

2019년 1분기 태양광산업 보고서

- I. 세계 태양광시장 동향
- II. 태양광 제품가격 및 기업실적 동향
- III. 국내 태양광산업 동향
- IV. 시사점 및 결론

작성

선임연구원 강정화 (3779-5327)





<요 약>

(세계 태양광시장 동향) 중국 태양광 지원제도의 불확실성 제거 및 제품가격 하락에 따른 태양광 경제성 향상 등으로 2019년 세계 태양광 수요는 순항 중

- 2019년 1분기 세계 태양광 수요는 양호한 상황이며, 현 추이가 지속될 경우 올해 세계 태양광수요는 130GW를 넘어설 가능성도 존재
- (중국) 2018년 태양광 설치량은 17% 감소한 44GW를 기록했으며, 올해 설치량은 40~46GW 전망
- (미국) 2018년 태양광 설치량은 보호관세 부과에도 불구하고 10.6GW를 기록했으며, 올해 설치량은 12GW에 육박할 전망
- (독일) 2019년 1분기 태양광 설치량은 1.27GW였으며, 올해 최소 4GW이상 설치될 전망
- (폴리실리콘) 2019년 1월 기준 가격은 \$9.5/kg를 기록했으나, 2019년 5월 가격은 공급과잉의 우려로 인해 추가적으로 하락한 \$8.8/kg
- (태양광 모듈) 2019년 5월 기준 \$0.26/W로 전년 동월대비 35% 하락했으나, 올해 모듈가격은 \$0.25~0.3/W선에서 안정화
- 세계 태양광 수요가 증가하고 있는 상황에서 추가적인 하락보다는 현 가격대를 유지할 것으로 예상
- 올해 모듈 생산용량 10GW를 넘어서는 기업이 나올 것으로 예상되며, 모듈 선도업체와 후발업체간 생산용량 차이가 점점 확대될 전망

(국내 태양광시장 동향) 2019년 1분기 국내 태양광 설치량은 615MW로 양호한 성장세를 지속하고 있으며, 올해 2GW 이상 설치될 것으로 예상

(수출동향) 2019년 4월까지 폴리실리콘·잉곳 수출은 전년대비 64% 감소한 1.43억달러였으며, 태양전자·모듈 수출액은 전년대비 22.6% 감소한 5.6억달러

- 4월까지 모듈 수출은 전년대비 22.5% 감소했으나, 태양전자 수출은 전년대비 220% 증가한 0.83억달러를 기록
- 미국 세이프가드 대응의 일환으로 현지 모듈공장 건설을 통해 모듈 생산을 늘리고 있으며, 이로 인해 모듈 생산에 필요한 태양전자 수출이 증가



I. 세계 태양광시장 동향

중국 태양광 지원제도의 불확실성 제거 및 제품가격 하락에 따른 태양광 경제성 향상 등으로 2019년 세계 태양광 수요는 순항 중

- 2019년 중국 태양광 지원제도에 대한 불확실성이 제거되면서 올해 중국 수요는 40GW를 하회할 것이라는 예상과 달리 40GW를 넘어설 것으로 예상
- 미국, 인도 및 일본 등 주요 태양광 수요국도 전년대비 수요가 증가할 것으로 예상되며, 스페인, 네덜란드, 베트남에서 2GW 이상 수요가 발생하는 등 신흥시장 수요가 큰 폭으로 증가
- 2019년 1분기 세계 태양광 수요는 양호한 상황이며, 현 추이가 지속될 경우 올해 세계 태양광 수요는 130GW를 넘어설 가능성도 존재

1. 중국

2018년 중국 태양광 설치량은 17% 감소한 44GW를 기록했으며, 올해 설치량은 40~46GW 전망

- 2018년 6월 갑작스러운 지원제도 변경으로 인해 하반기 중국수요가 크게 감소할 것으로 예상됐으나, 4분기 수요가 집중되면서 예상보다 양호한 44GW를 기록
- 중국 정부는 새로운 지원제도 변경을 계획하고 있으며 제도변경의 핵심내용은 2021년까지 태양광 보조금을 제로로 만드는 것
 - 태양광 발전에서 나오는 전기를 우선 구매해주고 구매기간을 20년을 보장해주는 대신, 그 가격은 석탄발전 가격을 기준으로 구매
 - 기존 FiT(Feed-in-Tariff)¹⁾ 대비 구매가격이 낮아지지만 20년간 고정가격으로 구매해 줌에 따라 전기가격 변동에 따른 사업리스크를 줄여주는 효과가 발생
 - 태양광제품 가격하락으로 인해 장기적으로 태양광 발전단가는 하락할 여지가 높아 FiT 가격도 향후 추세적으로 낮아질 전망
 - 지방정부에 따라 RPS²⁾ 기준이 있는 경우 REC³⁾를 통한 추가적인 수익은 가능하도록 제도를 변경
 - 2014년 중국 태양광 발전단가는 \$176/MWh이었으나, 일부 지역은 2018년 2분기부터 이후 \$50/MWh대에 진입하여 석탄 발전단가와 비슷해진 상황

1) FiT(Feed-in-Tariff : 발전차액지원제도) : 태양광 발전에서 생산한 전력생산단가 차액을 정부가 보장해주는 제도

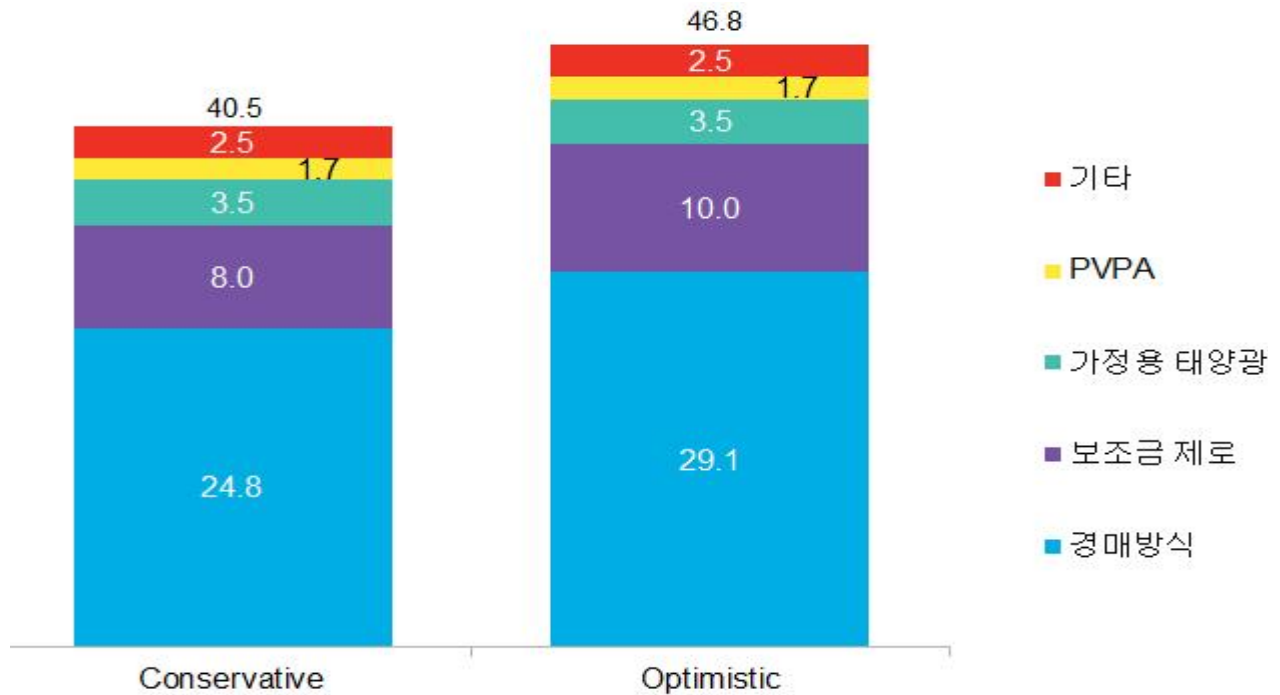
2) RPS(Renewable Portfolio Standard) : 신재생에너지 공급확대를 위해 발전사업자의 생산 전력 중 일정 부분을 신재생에너지로 공급하도록 의무화하는 제도

3) REC(Renewable Energy Certificate) : 신재생에너지 의무 발전 인증서

- 올해 중국은 경매방식을 통해 25~29GW 규모의 태양광 발전소를 건설할 예정
- FIT 방식은 태양광 보급에는 효과적이거나, 정부의 재정적 부담이 커지는 단점이 있어 이를 해결하기 위해 경쟁입찰을 통한 경매제도가 도입되고 있는 추세
- 올해 태양광 프로젝트에 대한 경매시기는 미정이나, 최저가 낙찰을 통해 약 25GW 이상의 프로젝트가 건설될 것으로 예상
- 올해 가정용 rooftop 용량은 3.5GW가 건설될 예정이며, 경매방식이 아닌 MWh당 180위안의 보조금 지급을 통해 건설될 예정
- 농어촌 등 전기공급이 원활하지 않은 지역을 위한 PV for Poverty Alleviation⁴⁾ 프로그램을 통해 1,673MW가 신규 공급될 예정
- 중국 태양광제도가 확정 발표되기 전이나, 2019년 수요는 전년 수준을 유지할 것으로 예상

2019년 중국 분야별 수요 태양광시장 현황

단위 : GW



자료: BNEF

4) PV for Poverty Alleviation : 중국 전기공급이 어려운 농어촌 지역에 태양광 발전을 설치해 전기를 공급해 주는 제도



중국 석탄 VS 태양광 발전단가 현황

단위 : GW



자료: BNEF

2. 미국

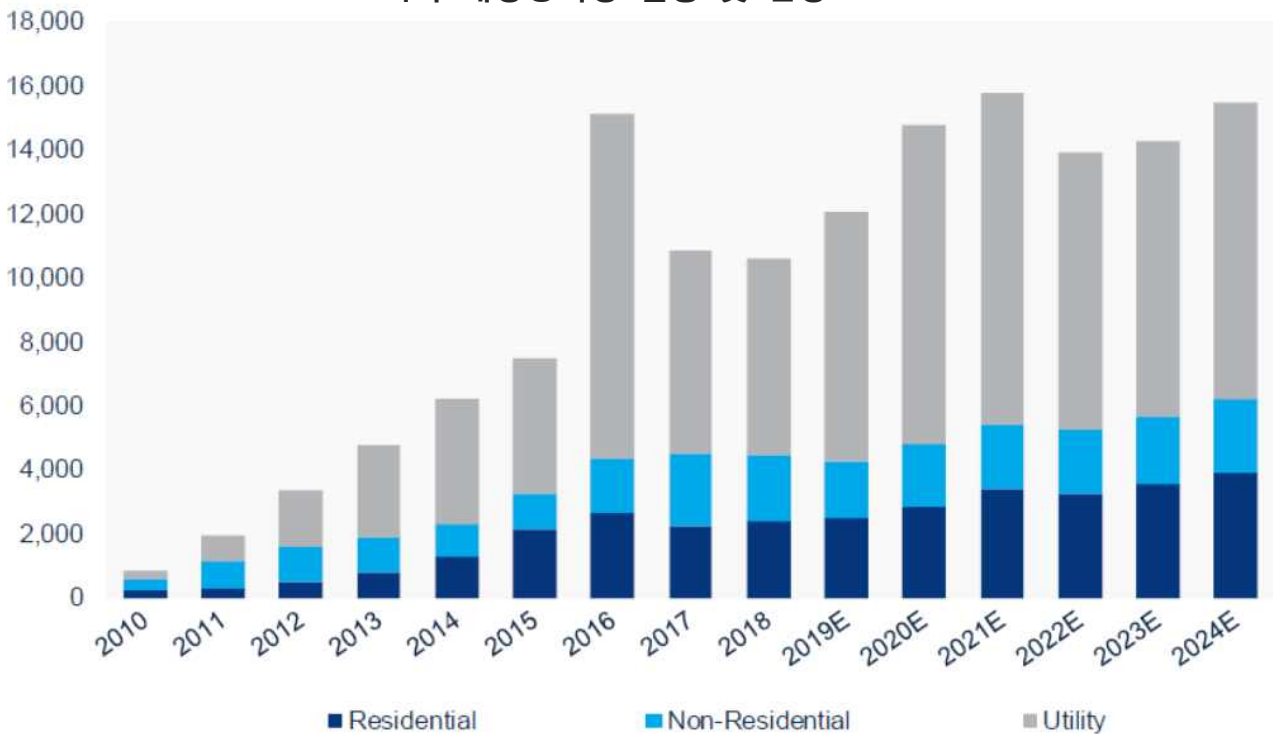
2018년 미국 태양광 설치량은 보호관세 부과에도 불구하고 10.6GW를 기록했으며, 올해 설치량은 12GW에 육박할 전망

- 2018년 세이프가드 발동에 따른 관세부과로 비주거용 및 대형 태양광 수요가 감소했지만, 관세영향을 상대적으로 덜 받는 가정용 수요가 증가하면서 예상보다 양호한 설치량을 기록
- 2018년 4분기 미국 태양광 설치량은 4.2GW였으며, 전분기 대비 139%, 전년동기 대비 4% 증가
- 누적기준 미국 태양광용량은 62GW이며, 2008년 대비 75배 증가한 수치
- 분야별 설치량을 살펴보면 대형 태양광 수요가 6.2GW를 기록해 전체 설치량의 58%를 기록했으며, 4분기 가정용 수요는 분기 기준 사상 최고치를 기록해 하반기 미국 태양광 수요를 견인
- 미국 가정용 태양광 수요는 5분기 연속 증가하고 있으며, 2018년에 설치된 태양광 시스템 수는 315,000개를 기록
- 2018년 대형 태양광 발전소의 전력구매계약(PPA : Power Purchase Agreement) 체결 규모는 사상 최고 수준인 13.2GW에 달해 2019년 미국 태양광 수요도 양호할 전망

- 2019년 미국 태양광 설치량은 12GW를 넘어설 것으로 예상되며, 투자세액공제제도(ITC : Investment Tax Credit)가 일몰되는 2021년에는 15GW를 넘어설 전망
- 미국 태양광 설치량이 증가함에 따라 태양광 자산거래도 활발해지고 있으며, 2018년 16.8GW, 금액 기준으로 220억달러가 거래되면서 전년 대비 두배 이상 증가
- 태양광발전은 안정적인 수익이 가능한 정기예금과 같은 금융상품의 특성을 가지고 있어, 기금 및 보험회사 등 장기자금을 운영하는 금융회사들의 대체투자처로 각광을 받고 있으며, 관련 거래가 활성화되고 있음
- 2017년 100억달러에 불과했던 미국 태양광 자산거래 실적이 2018년 220억달러로 증가했으며, 태양광 자산에 대한 수요증가로 인해 향후 금융거래도 증가 추세를 기록할 것으로 예상

미국 태양광시장 현황 및 전망

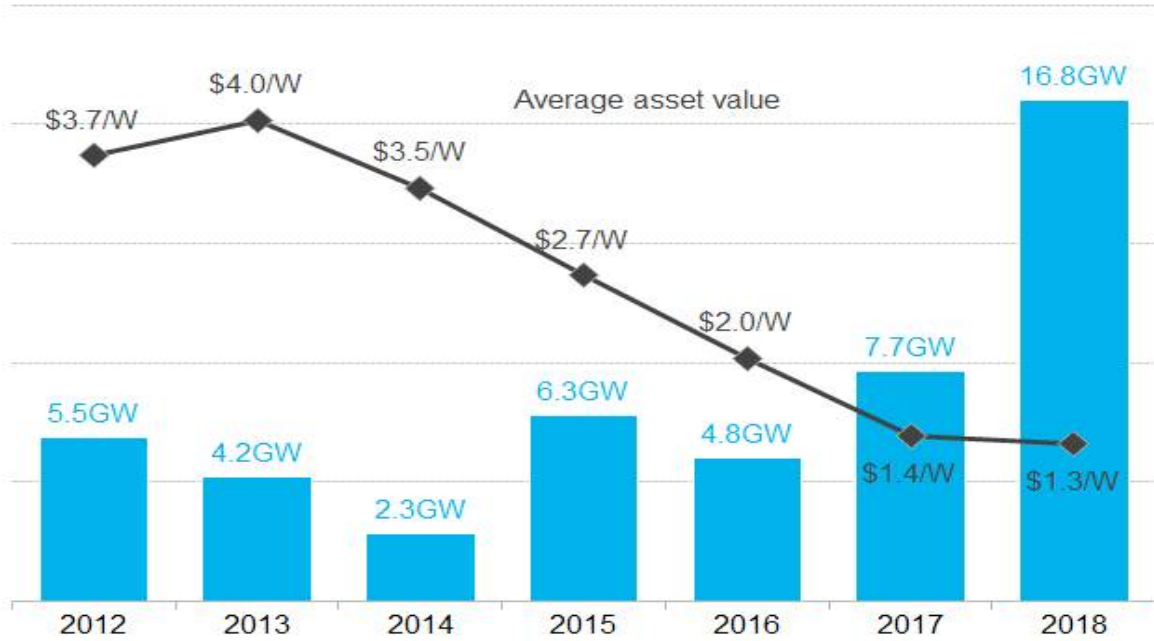
단위 : MW



자료: Wood Mackenzie



미국 태양광자산 거래 현황



자료: BNEF

3. 독일

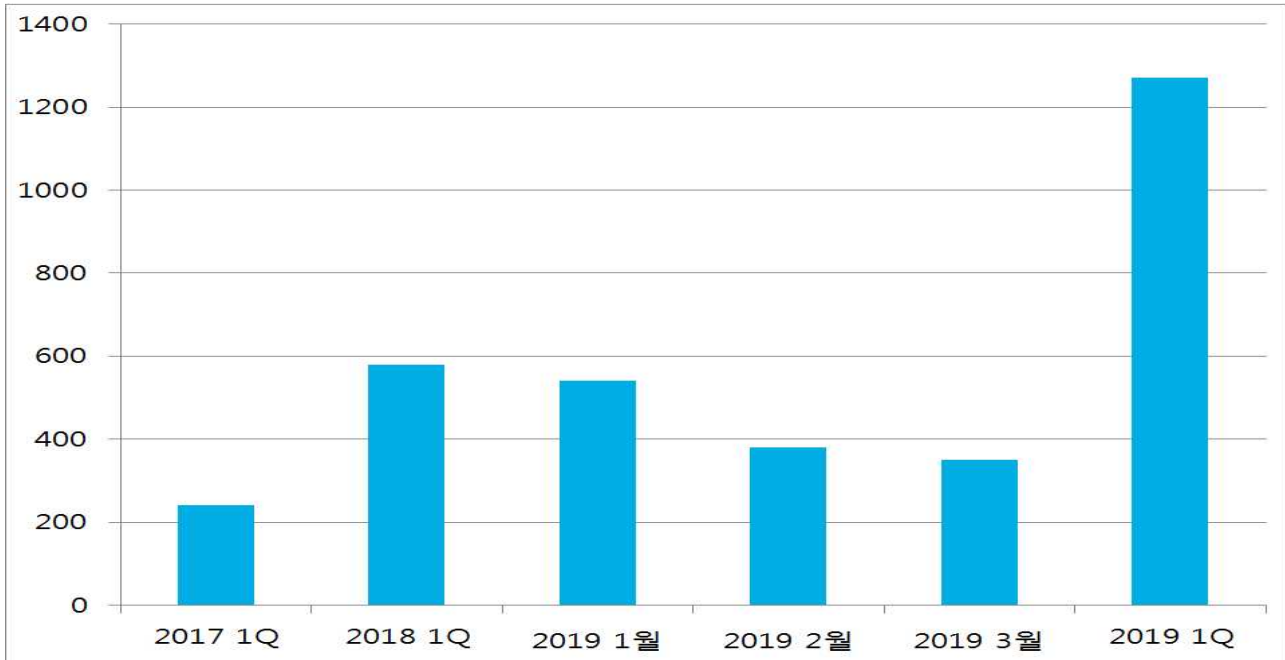
2019년 1분기 독일 태양광 설치량은 1.27GW였으며, 올해 최소 4GW이상 설치될 전망

- 독일은 배출권 및 원료가격 상승으로 인해 석탄발전 경쟁력이 하락하고 있는 상황으로 원전 폐쇄에 이어 석탄발전도 중단할 계획
- 2022년까지 13개 석탄발전소는 가동 중단될 예정이며, 나머지 석탄발전소는 2038년까지 폐쇄
- 2030년 독일 전기생산의 절반이 풍력 및 태양광에서 나올 것으로 예상되며, 발전분야 온실가스 배출의 60%를 절감할 계획도 독일 태양광수요 증가의 동인
- 태양광 및 풍력 등 신재생에너지 전기공급 비중이 2013년 25%, 2015년 31.5%, 2017년 36% 등 매년 상승하고 있으며, 2030년 전체 전기공급의 50%를 신재생에너지가 담당할 것으로 예상
- 독일 태양광수요는 FiT제도에 기반한 가정용을 중심으로 발생하고 있으며, 향후 수요도 가정용이 주도할 전망
- 태양광 용량별 FiT 지원요금 : 0~10kW 0.1095euro/kWh, 10kW~40kW 0.1065euro/kWh, 40~100kW 0.0838euro/kWh



2019년 1분기 독일 태양광 설치현황

단위 : MW



자료: BNEF

4. 일본

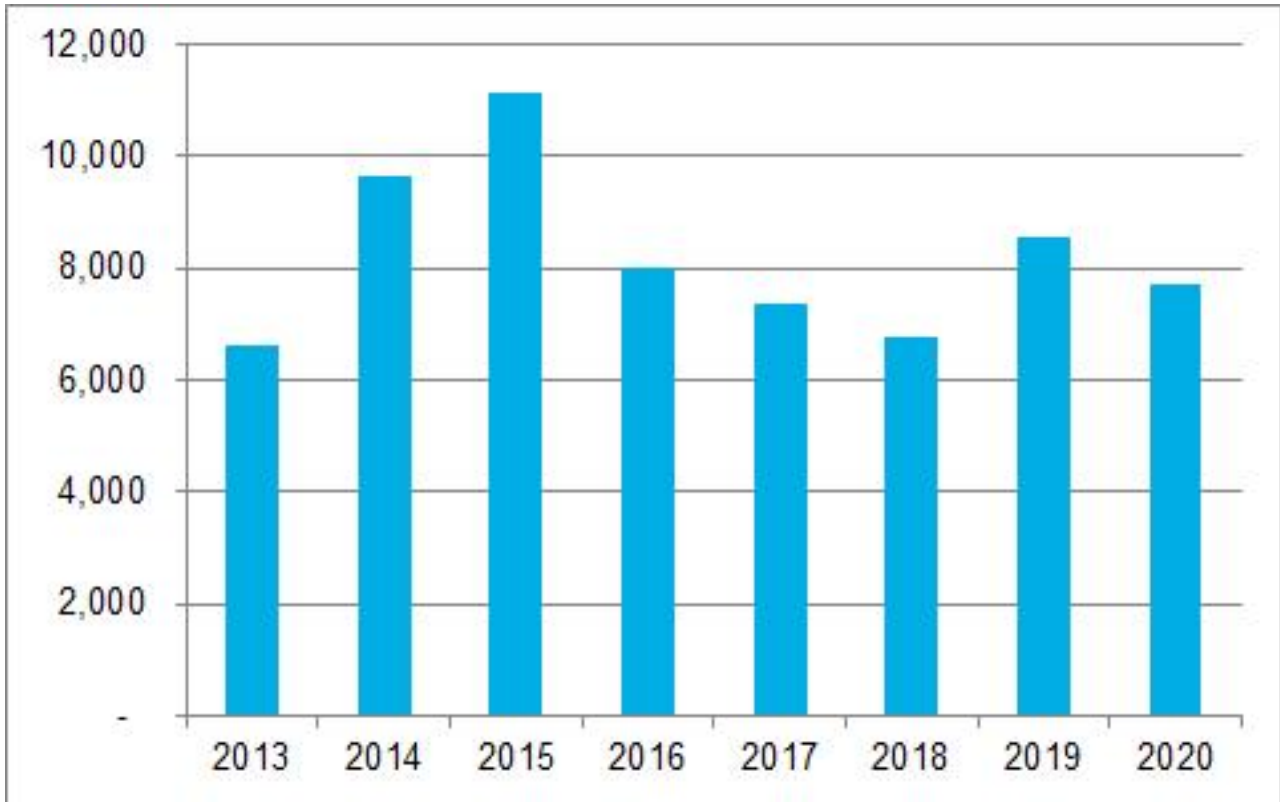
2019년 일본 태양광 설치량은 제도 변경 전 수요집중으로 전년대비 28% 증가한 8.5GW 예상

- 2015년 3월 높은 보조금 지원제도 하에서 허가된 태양광 프로젝트 중 33GW 미 건설된 상황으로 2020년 3월까지 건설완료가 안될 경우 예정 보조금의 절반 정도가 삭감될 예정
- 건설이 미뤄져 왔던 태양광 프로젝트가 올해 및 내년 초까지 설치될 것으로 예상되며, 예상 설치용량은 약 17GW에 달해 내년까지 일본 태양광 수요는 양호할 전망
- 일본은 재정부담으로 인해 FIT 방식에서 경매방식으로 태양광제도를 전환했으며, 2018년 9월 첫 경매가 이루어짐
 - 250MW 규모로 경매를 실시하였으며, 9개 프로젝트 입찰되었으나 최고 경매가 15.4 yen/kWh를 넘어서 9개 프로젝트 모두 낙찰이 무산
- 올해 두 번의 경매가 이루어질 것으로 예상되나, 낙찰가능성은 미지수
- 글로벌 기준으로 일본의 태양광 발전단가는 여전히 높은 상황이며, 주요인은 비싼 토지비용 때문
- 일본 정부가 예상하는 가격까지 태양광 발전단가가 하락하기 힘들 것으로 예상됨에 따라 새로 도입된 경매제도 정착까지는 시간이 필요



일본 태양광수요 현황 및 전망

단위 : MW



자료: BNEF

5. 스페인

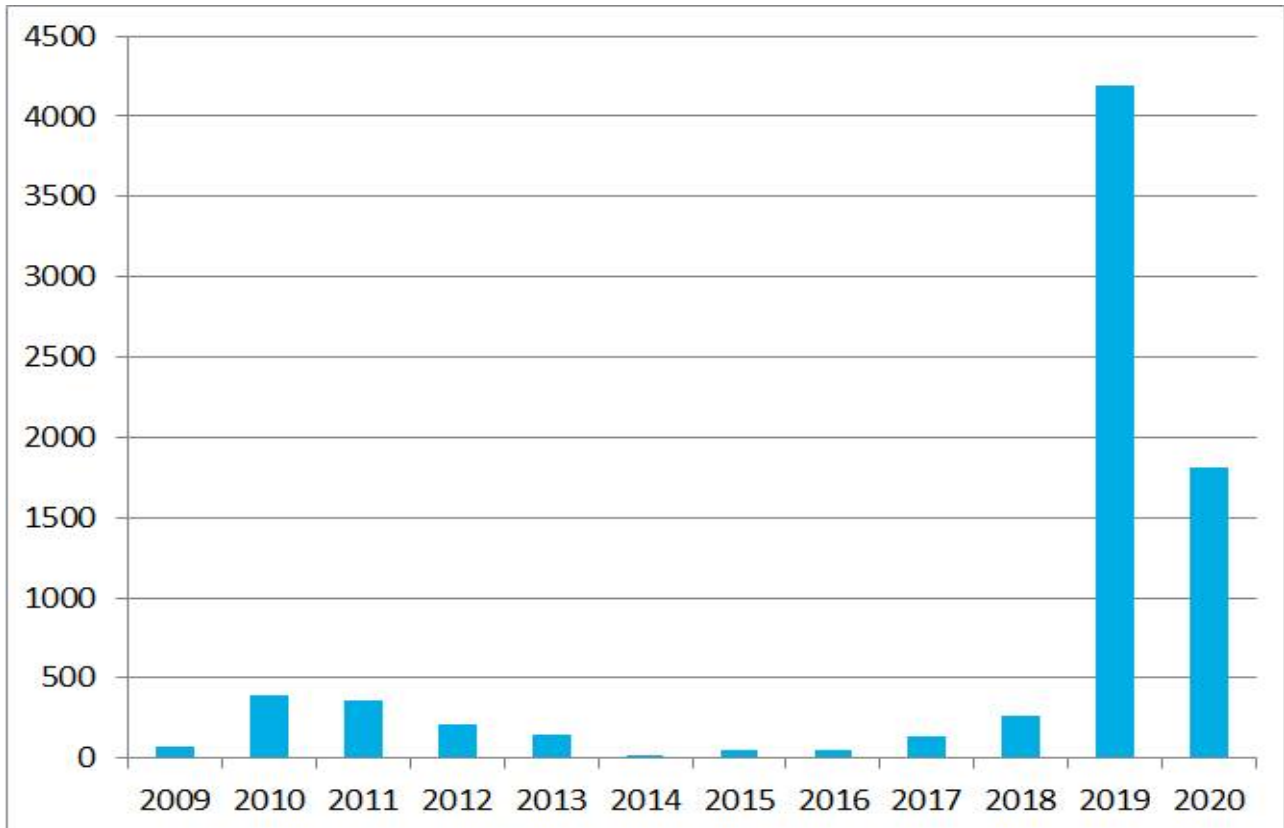
2018년 스페인 태양광 설치량은 262MW였으며, 올해 4GW가 설치될 것으로 전망

- 올해 유럽지역에서 가장 유망한 태양광시장 중 하나는 스페인이며, 풍부한 일사량 및 태양광 가격하락이 맞물리면서 본격적인 수요가 발생할 전망
- 스페인은 유럽지역에서 가장 일사량이 풍부해 최적의 입지를 가진 나라로 태양광 시스템 가격이 하락함에 따라 화석발전 대비 태양광 발전의 경제성이 큰 폭으로 향상
- 자가수요 증가, Sun Tax 면제(Sun Tax : Self-generated energy에 대한 세금부과) 및 태양광 투자자금 유입(2020년까지 약 50억달러) 등 긍정적인 요인이 맞물리면서 2021년까지 약 9GW 태양광 발전소가 건설될 전망



스페인 태양광수요 현황 및 전망

단위 : MW



자료: BNEF

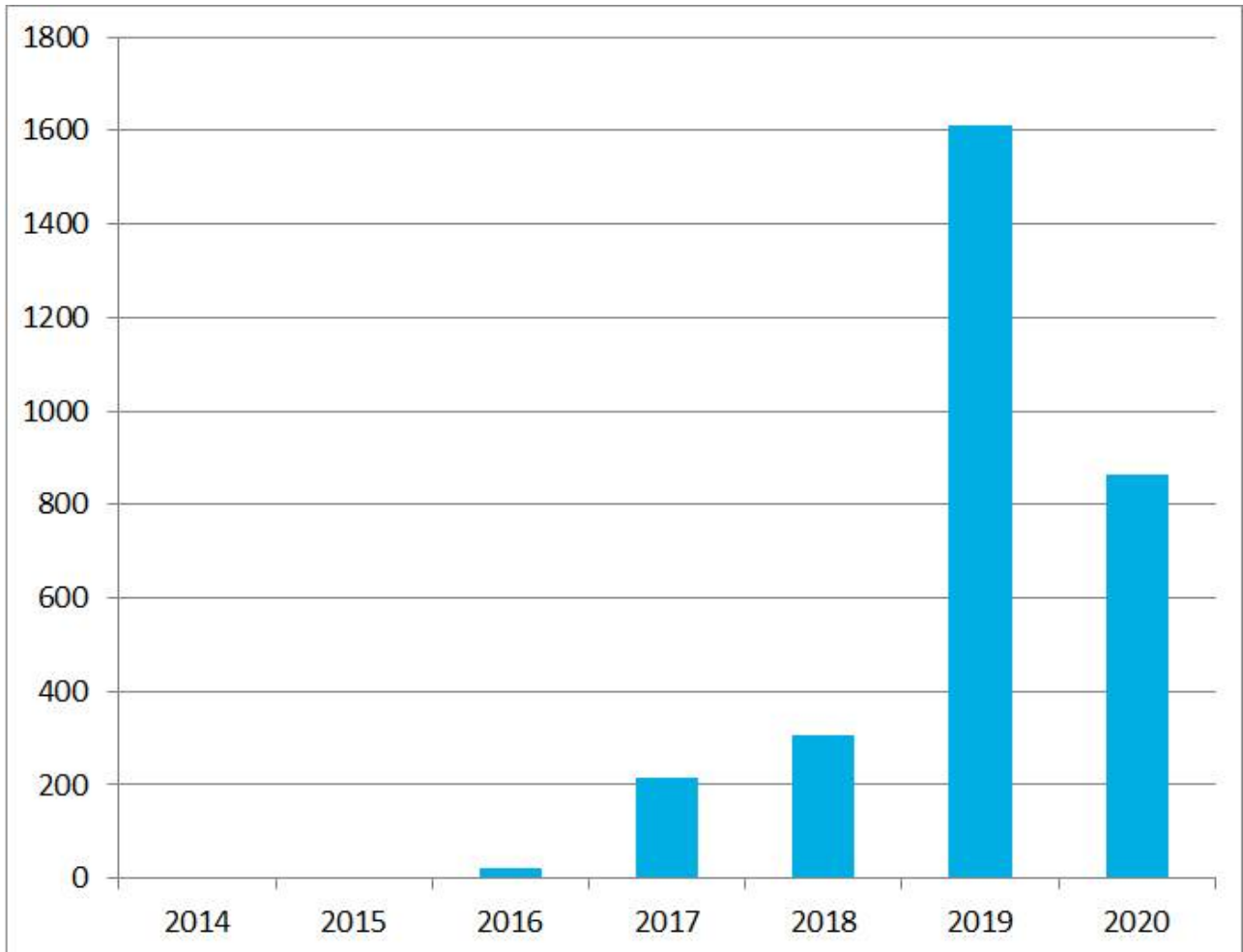
7. UAE

2018년 UAE 태양광 설치량은 300MW였으며, 올해 1.6GW가 설치될 것으로 예상

- UAE는 지구상에서 태양광 발전단가가 가장 싼 지역으로 경매방식으로 진행된 2018년 9월 350MW 태양광 프로젝트의 낙찰 전기가격은 \$24.2/MWh에 불과
- 2015년 기준 UAE 에너지믹스에서 가스발전이 98%를 차지하고 있으며, 증가하고 있는 전기수요를 대응하기 위해서 태양광을 포함한 신재생에너지 사용을 늘릴 예정
- 2019년 상반기 1.17GW 규모의 세계 최대 규모의 태양광 발전소가 가동을 시작하는 등 올해 UAE 태양광 설치량은 1.5GW를 넘어설 것으로 예상
- 2GW 규모의 대형 태양광 프로젝트 경매가 올해 진행될 것으로 예상되는 등 중동 태양광시장에서 UAE가 가장 유망한 지역으로 부상 중

UAE 태양광수요 현황 및 전망

단위 : MW



자료: BNEF



II. 태양광 제품 가격 및 기업실적 동향

1. 폴리실리콘

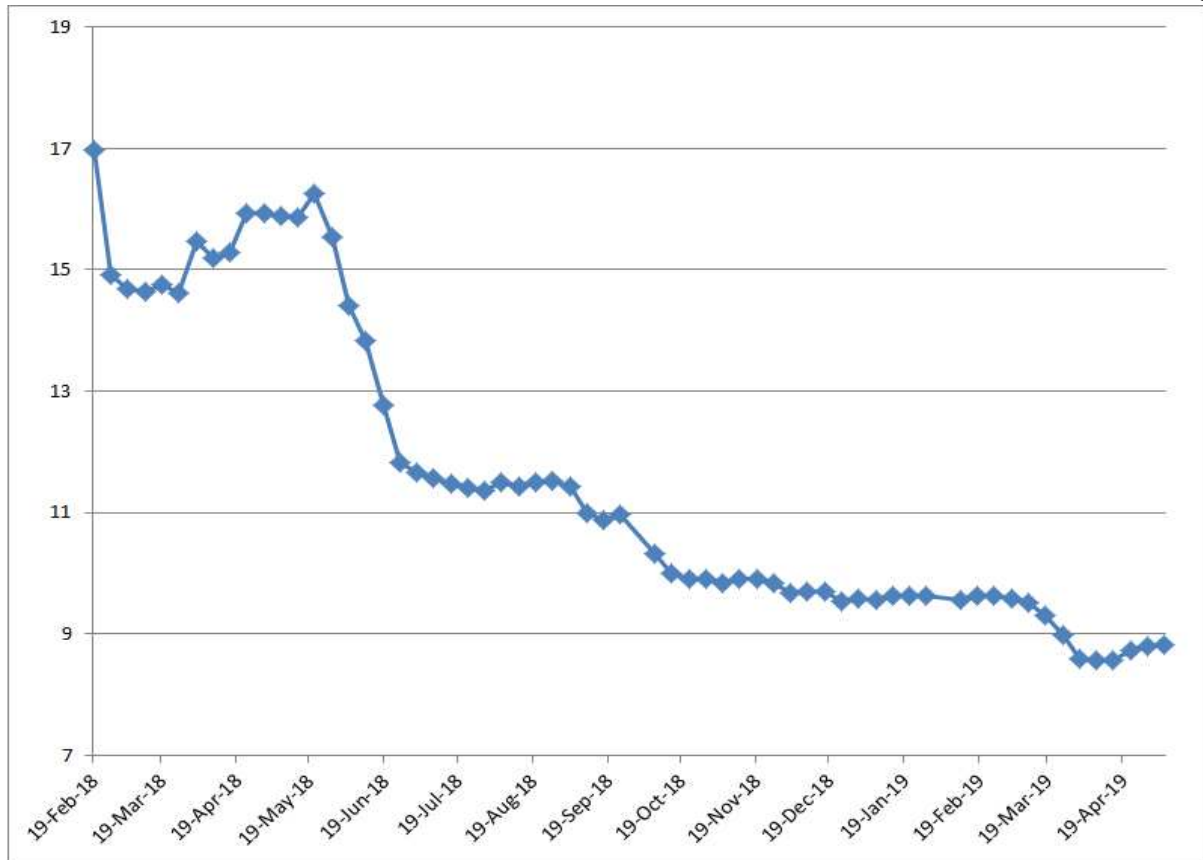
2019년 1월 기준 폴리실리콘 가격은 \$9.5/kg를 기록했으나, 2019년 5월 폴리실리콘 가격은 공급과잉의 우려로 \$8.8/kg로 하락

- 2019년 2월까지 \$9/kg선을 유지했던 폴리실리콘 가격은 사상 처음 \$8/kg대에 진입
- 세계 태양광 수요가 증가하고 있는 상황에서 폴리실리콘 가격의 약세 지속은 결국 수요대비 공급량이 여전히 과잉이라는 반증
- 폴리실리콘 가격 하락이 지속되면서 일부 가격경쟁력이 떨어지는 폴리실리콘 공장의 가동이 중단
 - 중국 Shaanxi Tianhong사 3,500톤, Xinjiang Hejing사 1,500톤이 가동 중단되는 등 2018년 2분기 이후 가동 중단된 중국 폴리실리콘 기업 생산용량은 43,500톤이며, Xinte Energy의 경우 36,000톤 규모의 설비 증설을 연기
- 폴리실리콘 가격하락에도 불구하고 중국 폴리실리콘 업체들은 저렴한 전기료를 바탕으로 규모의 경제를 확보하기 위한 신규 건설 및 설비 확장 중
 - Daqo사 35,000톤 규모의 Phase 4A 공장은 2019년 4분기 가동될 예정이며, Tongwei는 60,000톤 추가 증설을 올해부터 시작할 예정
- 최근 고효율 태양전지 수요가 증가함에 따라 단결정 잉곳·웨이퍼용 폴리실리콘 수요가 급증하고 있으며, 올해 약 240,000톤이 필요할 것으로 예상
 - 단결정 잉곳·웨이퍼 제조를 위해 고품질의 폴리실리콘 수요가 증가하고 있으며, 올해 고품질 폴리실리콘 수요는 전체 폴리실리콘 수요의 40%를 차지할 것으로 예상
 - 증가하는 고품질 폴리실리콘 수요에 대응하기 위해 기존의 OCI, Wacker 이외에 중국 Daqo, GCL도 고품질 폴리실리콘 생산을 위한 설비전환에 나서고 있음
- 2022년 단결정 실리콘 웨이퍼를 위한 폴리실리콘 수요는 450,000톤에 달해 올해 대비 거의 두배 가까이 증가할 전망
 - 세계 태양광 수요가 효율적 장점을 가진 단결정 태양전지로 이동하고 있으며, 증가하는 수요에 대응하기 위해 대규모 투자가 진행됨에 따라 다결정 태양전지와 가격격차도 축소
- 폴리실리콘 가격은 추가적인 하락보다는 3분기까지 현 가격대를 유지할 것으로 예상되며, 수요가 집중되는 4분기부터 반등할 것으로 전망
 - 양호한 세계 태양광 수요에도 불구하고 폴리실리콘 가격 약세가 지속되고 있으며, 올해 폴리실리콘 가격은 \$8~10/kg에서 등락을 거듭할 것으로 예상



폴리실리콘 가격동향

단위 : \$/kg



자료: BNEF

2. 태양전지

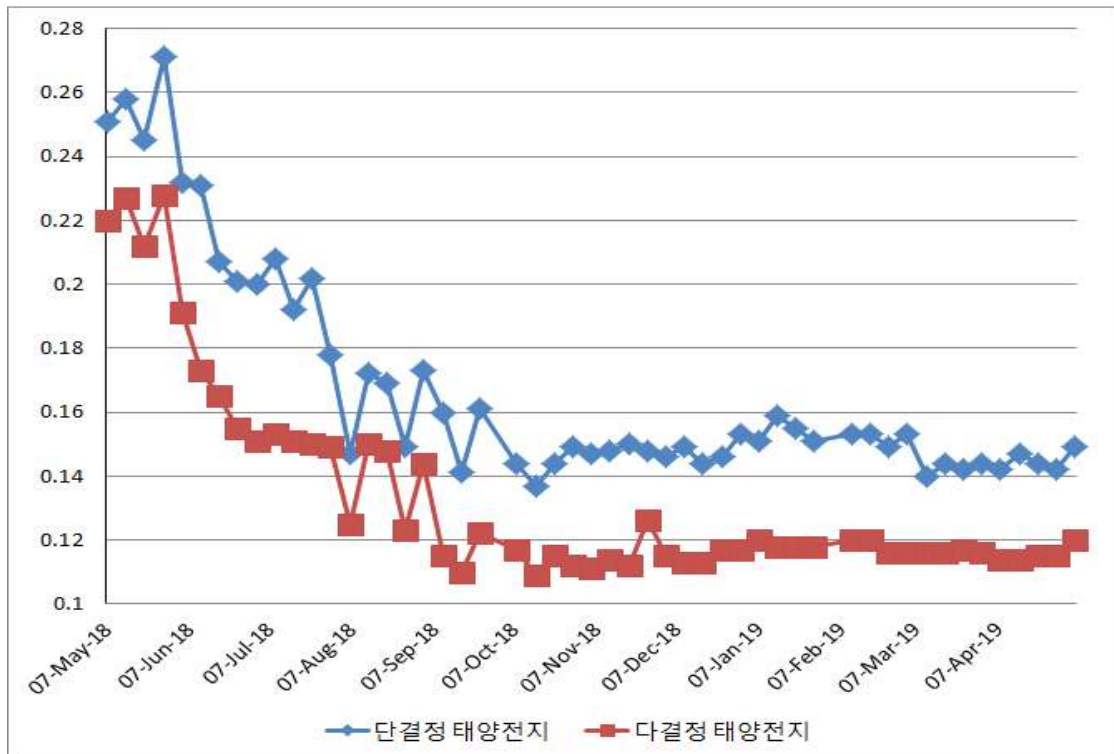
2019년 5월 단결정 태양전지 가격은 \$0.15/이며, 전년 동월대비 40% 하락

- 단결정 태양전지 가격은 2018년 6월 \$0.2/W선이 깨졌으며, 올해 \$0.15/W선에서 등락을 거듭 중
- 2019년 1분기 양호한 태양전지 수요로 인해 폴리실리콘 대비 태양전지 가격은 안정세 유지 중
- 2019년은 태양전지 수요 중 70% 이상 차지했던 다결정 태양전지 비중이 50%까지 낮아질 전망
- Diamond Saw 기술 개발 및 Longi사 등 중국 단결정 잉곳·웨이퍼 업체들의 대규모 설비투자로 제조비용이 낮아져 중국산 태양전지 기준 단결정 및 다결정 태양전지 가격 차이는 10% 내외로 축소
- 효율은 단결정 태양전지가 다결정 태양전지 대비 10% 이상 높아 시장 수요가 빠르게 단결정 태양전지로 이동 중
- 2020년 이후 단결정 태양전지 비중이 다결정 태양전지를 넘어서고 그 이후 격차는 점점 커질 전망



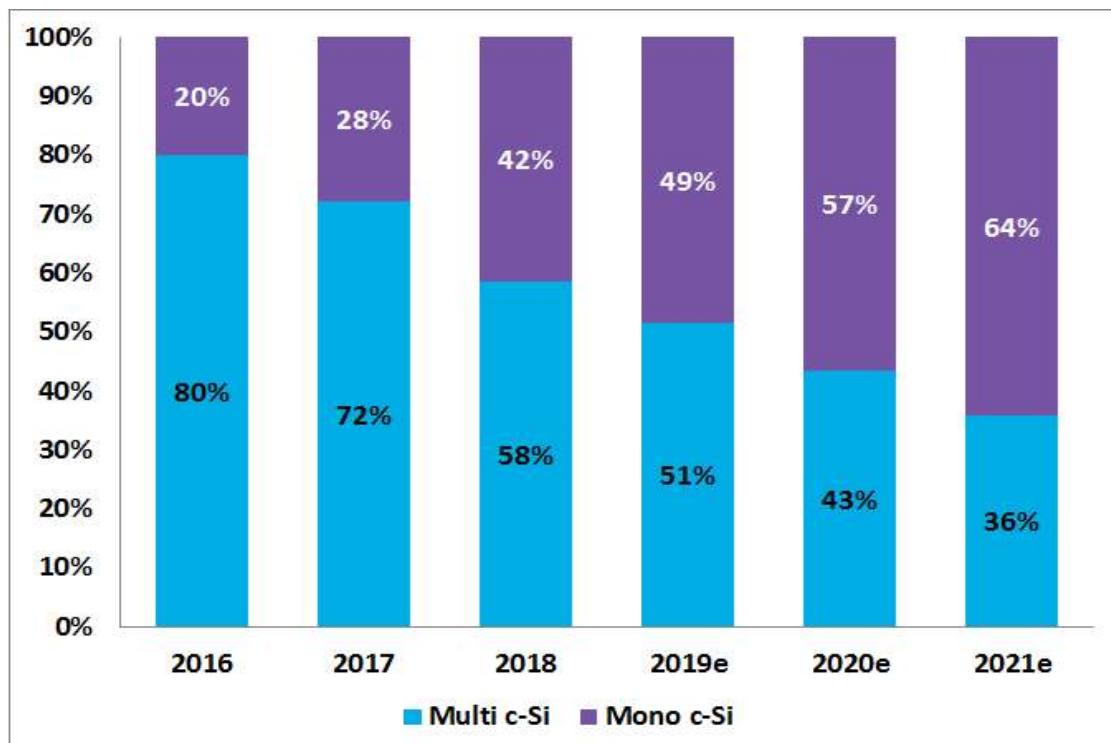
태양전지 가격동향

단위 : \$/W



자료: BNEF

단결정 태양전지 VS 다결정 태양전지 수요 비중 현황 및 전망



자료: BNEF



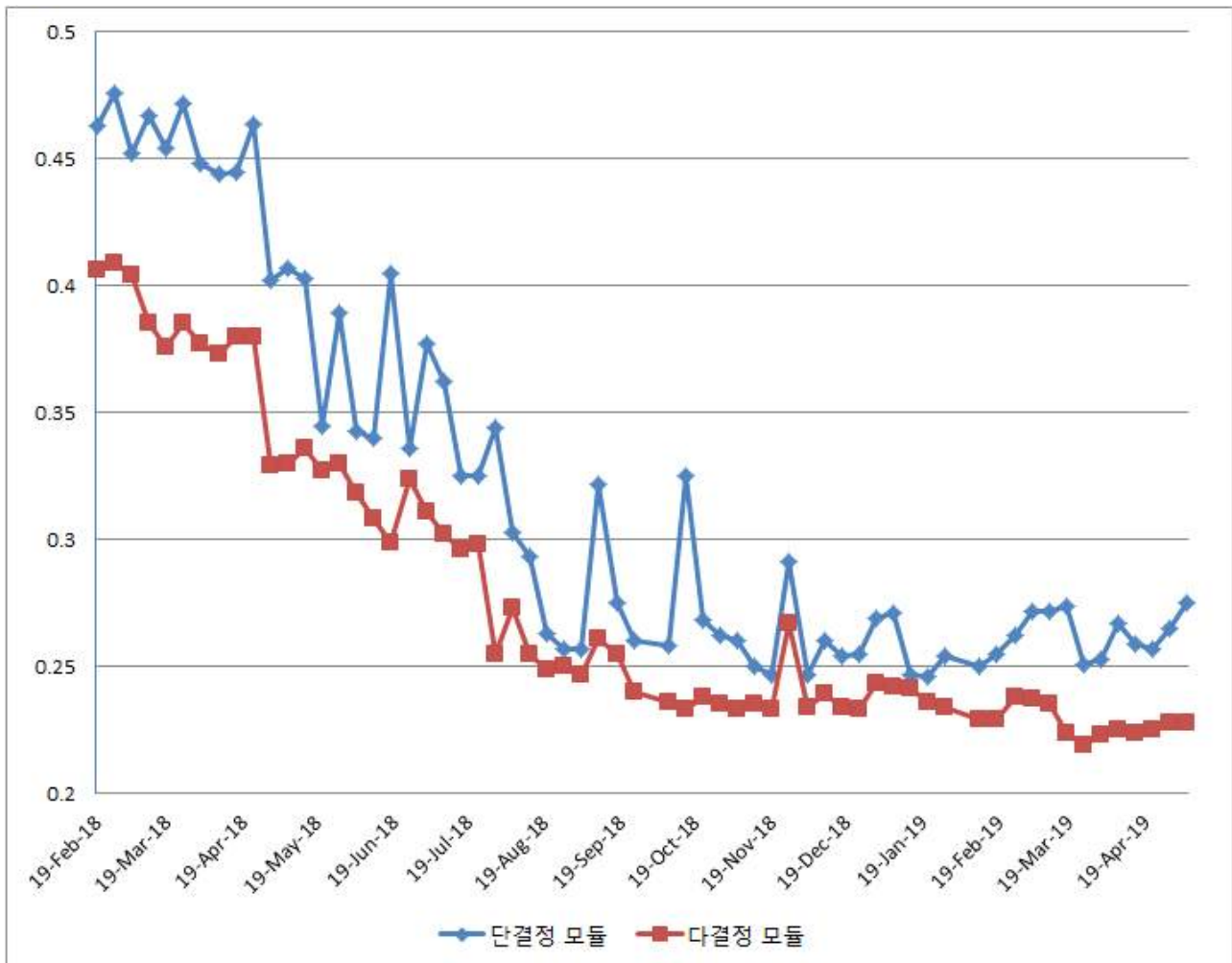
3. 태양광 모듈

2018년 5월 \$0.4/W를 기록했던 단결정 태양광 모듈 가격은 2019년 5월 기준 \$0.26/W로 전년 동월대비 35% 하락

- 2018년 8월 단결정 태양광 모듈가격은 \$0.3/W를 하향 돌파해 \$0.25~0.28/W선에서 하향 안정화
- 세계 태양광 수요가 증가하고 있는 상황에서 추가적인 하락보다는 현 가격대를 유지할 것으로 예상
- 올해 모듈 생산용량 10GW를 넘어서는 기업이 나올 것으로 예상되며, 모듈 선도업체와 후발 업체간 생산용량 차이가 점점 확대될 전망
- 생산용량 차이는 선도기업과 후발기업간 수익성 차이로 이어지며, 수익성이 높은 선도기업은 다시 투자 확대에 나서고 있는 상황

태양광 모듈 가격동향

단위 : \$/W



자료: BNEF



4. 기업실적 동향

2018년 태양광 선도기업의 실적은 업체간 희비가 엇갈렸으며, 폴리실리콘 업체인 Daqo사 영업이익률은 20%를 넘어섬

- 태양광 제품가격 급락에도 불구하고 상위 업체들의 영업이익률은 플러스를 유지하고 있으며, Canadian Solar의 경우 2016년 이후 매년 10% 이상의 매출 성장세를 시현
- 단결정 잉곳웨이퍼 분야 최대 생산용량을 가지고 있는 Longi사의 경우 매년 40%에 가까운 매출 신장세를 기록하고 있으며, 영업이익률 역시 15%에 육박
- 이에 반해 미국기업인 First Solar사의 경우 2018년 매출이 큰 폭으로 감소했으며, 영업이익 역시 감소
- 과거 박막전지 기술을 통 높은 원가경쟁력을 확보했으나, 실리콘 태양광 제품의 지속적인 하락으로 현재는 효율 및 원가경쟁력에서 모두 뒤처지고 있는 상황
- 독점적인 시장지배력을 확보한 기업들은 어려운 영업환경에도 불구하고 지속적으로 수익을 창출하고 있으며, 결국 수익성이 높은 기업을 중심으로 태양광산업이 재편될 전망

주요 태양광기업 실적동향

단위 : 백만달러

기업명	2016년		2017년		2018년		2018 1Q		2018 2Q		2018 3Q		2018 4Q	
	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익
First Solar	2,951	-503	2,941	178	2,244	40.1	567.2	74	309	-104	676	59	691.2	11
Canadian Solar	2,853	137	3,390	269	3,745	365	1,420	78.2	651	54	768	96	901	137
JinkoSolar	3,223	203	3,949	49.2	3,742	96	728	20	916	14	975	27	1,123	35
GCL	3,174	332	3,430	327	2,964	-66	-	-	-	-	-	-	-	-
Longi	1,722	278	2,418	543	3,294	361	542	56	1,018	136	683	44	1,052	124
Daqo	229.1	65.4	352.9	128.7	305.6	84.5	95.6	39.2	67	21	67.4	4	75.6	20.3

자료 : 업계 발표자료



Ⅲ. 국내 태양광산업 동향

2019년 1분기 국내 태양광 설치량은 615MW로 양호한 성장세를 지속

- 신재생에너지의무사용(RPS : Renewable Portfolio Standard) 및 재생에너지 3020 등 정부의 보급확대 노력이 결실을 맺고 있음
- 올해 국내 태양광 설치량은 작년에 이어 2GW를 넘어설 것으로 예상되며, 이로 인해 국내 태양광 산업은 크게 활성화될 것으로 예상

2019년 4월까지 폴리실리콘·잉곳 수출은 전년대비 64% 감소한 1.43억달러였으며, 태양 전지·모듈 수출액은 전년대비 22.6% 감소한 5.6억달러

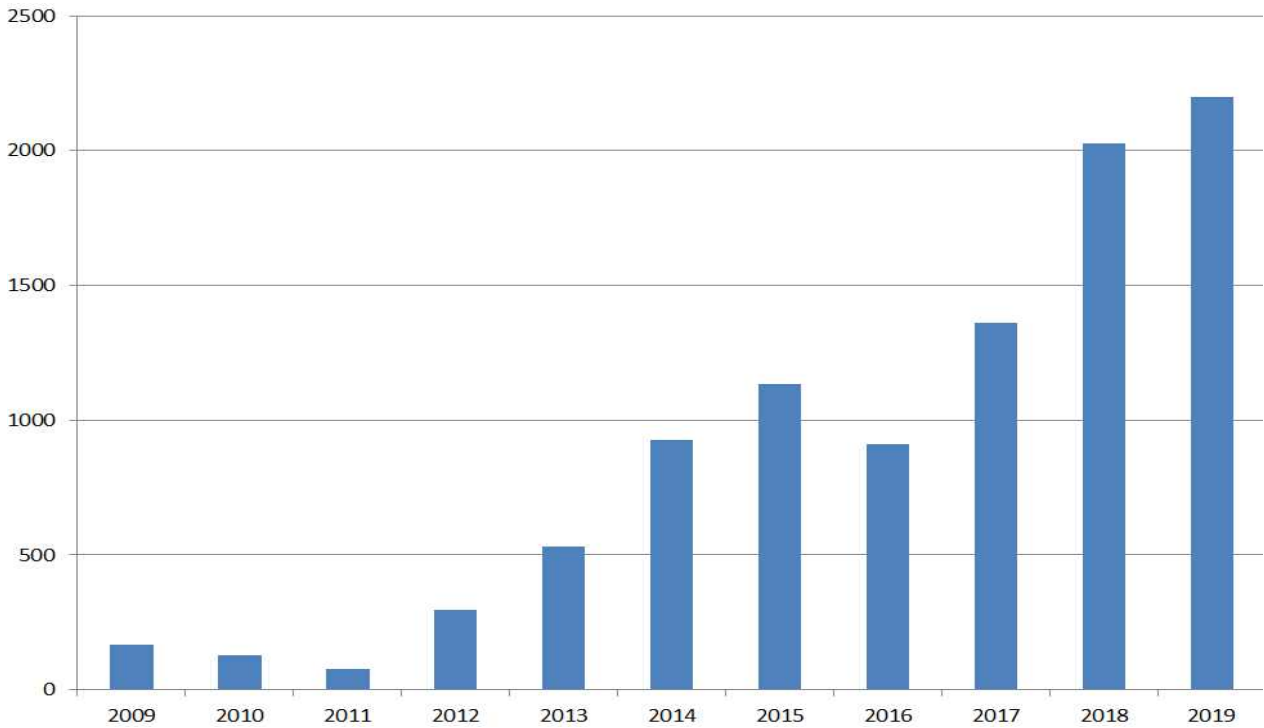
- 폴리실리콘 가격 약세가 지속되고 있으며, 폴리실리콘 수출의 90%를 차지하는 중국향 수출이 전년대비 52.3% 감소
- 폴리실리콘 수출감소의 주요인은 공급과잉으로 인한 폴리실리콘 가격 하락 및 중국업체들의 설비증설로 인한 폴리실리콘 자급률 상승 때문
- 현 수출 감소 추이가 지속될 경우 올해 폴리실리콘 수출액은 7억달러를 하회할 것으로 예상
- 4월까지 모듈 수출은 전년대비 22.5% 감소했으나, 태양전지 수출은 전년대비 220% 증가한 0.83억달러를 기록
- 미국 세이프가드 대응의 일환으로 현지 모듈공장 건설을 통해 모듈 생산을 늘리고 있으며, 이로 인해 모듈 생산에 필요한 태양전지 수출이 증가
- 올해 미국 태양광 설치량은 전년대비 20% 증가한 12GW에 달할 것으로 예상됨에 따라 현지 모듈 수요 증가에 따른 태양전지 수출은 전년대비 큰 폭으로 증가할 전망

2019년 1분기 국내 태양광 기업실적은 전년에 이어 부진 지속

- 가격약세 지속 및 경쟁력 약화로 인해 내수시장 활성화에도 불구하고 실적개선이 이루어지지 않고 있는 상황
- 폴리실리콘 가격약세 영향으로 2019년 1분기 OCI사의 매출 및 영업이익도 감소했으며, 웅진 에너지의 경우 중국 잉곳업체와의 경쟁에서 밀려 기업회생절차에 돌입
- 국내외 태양광 수요가 호황인데도 불구하고 여전히 기업들의 경영환경은 어려운 상황
- 내수시장 활성화에도 불구하고 중국 업체들의 물량공세로 인한 제품가격 급락으로 국내 제조 기업은 여전히 어려움을 겪고 있음
- 제 2차 구조조정 과정에서 살아남기 위해선 판매선의 지역적 다변화 및 내수시장에서 점유율 확대가 필요

< 국내 태양광시장 현황 및 전망 >

단위 : MW



자료 : 에너지공단, 전망치는 수출입은행

< 태양광 모듈 및 폴리실리콘 수출실적 추이 >

단위 : 억달러

구분	2015	2016	2017	2018	2019			
					누계	1분기	3월	4월
태양전지/ 모듈	13.2 (△36.1)	18.9 (43.2)	19.1 (1.6)	16.7 (△12.6)	5.6 (△22.6)	4.1 (△22.6)	1.4 (△26.3)	1.5 (28.3)
폴리실리콘/ 잉곳	12.7 (△3.6)	12.6 (△0.4)	12.5 (△0.8)	8.3 (△33.6)	1.43 (△64.0)	1.14 (△58.3)	0.42 (△56.7)	0.29 (△76.4)

자료 : 무역협회



< 국내 태양광기업 실적현황 >

단위 : 억원

업체	2016년		2017년		2018년		2019년 1분기	
	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익
OCI	27,393	1,213	36,322	1,897	31,121	1,587	6,418	-406
웅진 에너지	1,739	-532	2,431	38	1,658	-561	-	-
신성 이엔지	2,172	-97	9,905	-52	4,247	-42	804	49
에스 에너지	3,046	60	2,311	76	1,655	-15	400	15

자료 : 업계자료 종합



IV. 시사점 및 결론

2019년 1분기 세계 태양광 시장은 양호한 흐름을 보이고 있으며, 하반기 수요 증가 폭이 더 클 것으로 예상

- 세계 최대 태양광 수요국인 중국은 태양광지원정책을 발표하면서 불확실성을 해소, 올해 최소 40GW 이상의 태양광 수요가 발생할 전망
- 미국 태양광시장은 미·중 무역분쟁으로 인한 변수가 발생했으며, 중국산 모듈 수입 축소에 따른 우리기업의 반사이익이 예상
- 올해 미국 태양광시장은 전년대비 20% 수준의 양호한 성장세가 예상되며, 중국산 모듈에 대한 추가적인 관세 부과가 가능한 상황에서 미국 현지에 모듈 공장을 건설한 우리기업들의 경쟁력은 한층 높아질 전망
- 독일 및 일본 등 주요 선진시장 수요도 양호한 흐름을 보이고 있으며, UAE 등 개도국 수요도 빠르게 증가 중
- 중동지역을 중심으로 대형 태양광 발전소 건설이 계획되고 있으며, 베트남 등 신흥 아시아 시장도 빠르게 성장 중

2019년 세계 태양광시장의 새로운 흐름 중 하나는 보조금 제로(Subsidy-Free) 프로젝트 증가

- 독일, 스페인 등 주요 유럽지역 국가에서 보조금 제로 태양광 프로젝트가 증가하고 있으며, 중국도 올해부터 석탄발전 수준의 요금 보상 프로젝트가 8GW 이상 될 것으로 예상
- 보조금 지원 없이도 태양광 프로젝트 개발이 가능해지고 있으며, 개발비용을 낮춰 경제성을 높인 GW 규모의 대형 프로젝트 개발이 많아질 전망
- UAE 태양광 프로젝트 발전단가가 MWh당 24.2달러에 불과하며, 중국도 MWh당 50달러 시대에 진입
- 올해 1,8GW 이집트 Benban Solar Park가 가동 등 태양광 프로젝트 개발은 투자비용 절감 및 발전단가 측면에서 장점을 가질 수 있는 500MW 이상 초대형화가 추세

태양광 기업간 수익성 격차가 확대되고 있으며, 이는 선도기업 중심의 시장재편으로 이어질 전망

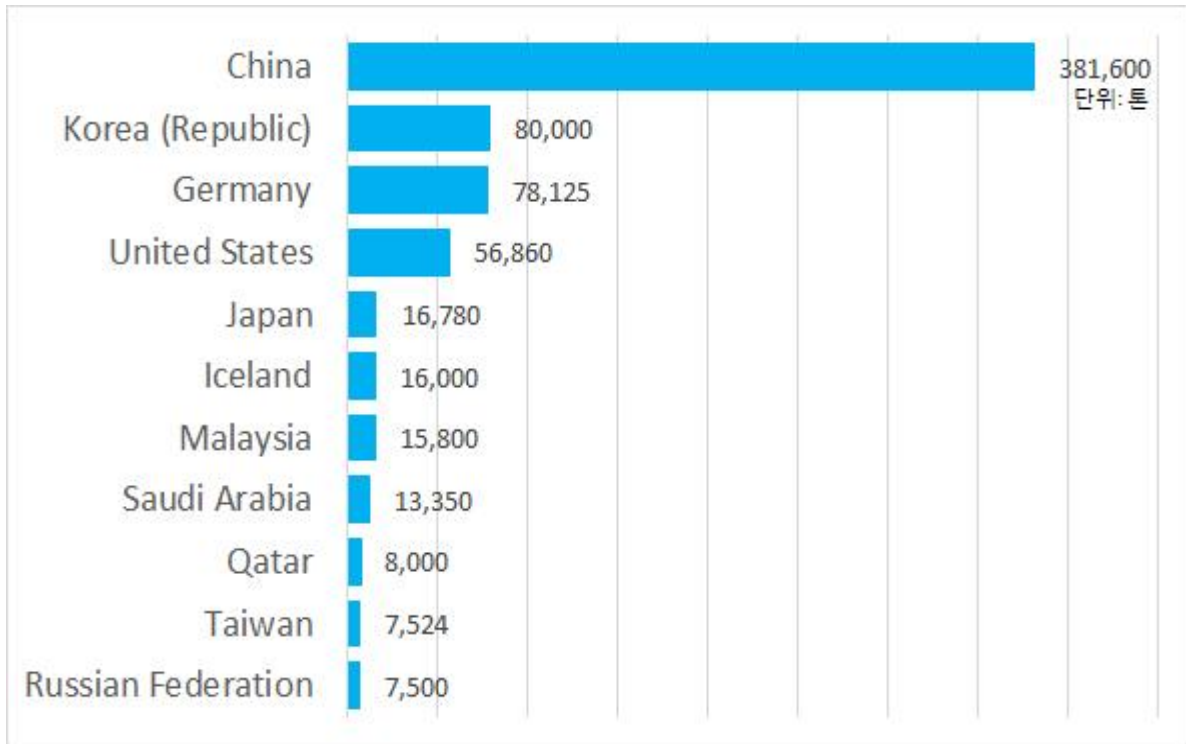
- 점차 선도업체와 후발업체간 생산규모 격차가 커지고 있으며, 선도업체들은 제품가격 급락 상황에서도 매출 증가 및 높은 수준의 수익률을 유지 중
- 하반기 추가적인 제품 가격 하락시 경쟁력이 떨어지는 업체들의 가동률은 더 낮아질 것으로 예상되며, 이로 인해 선도기업의 지배력은 더욱 커질 전망



< 참 고 : 2019년 기준 밸류체인별 국가 및 기업 생산용량 현황 >

국가 및 기업별 폴리실리콘 생산용량

단위 : 톤



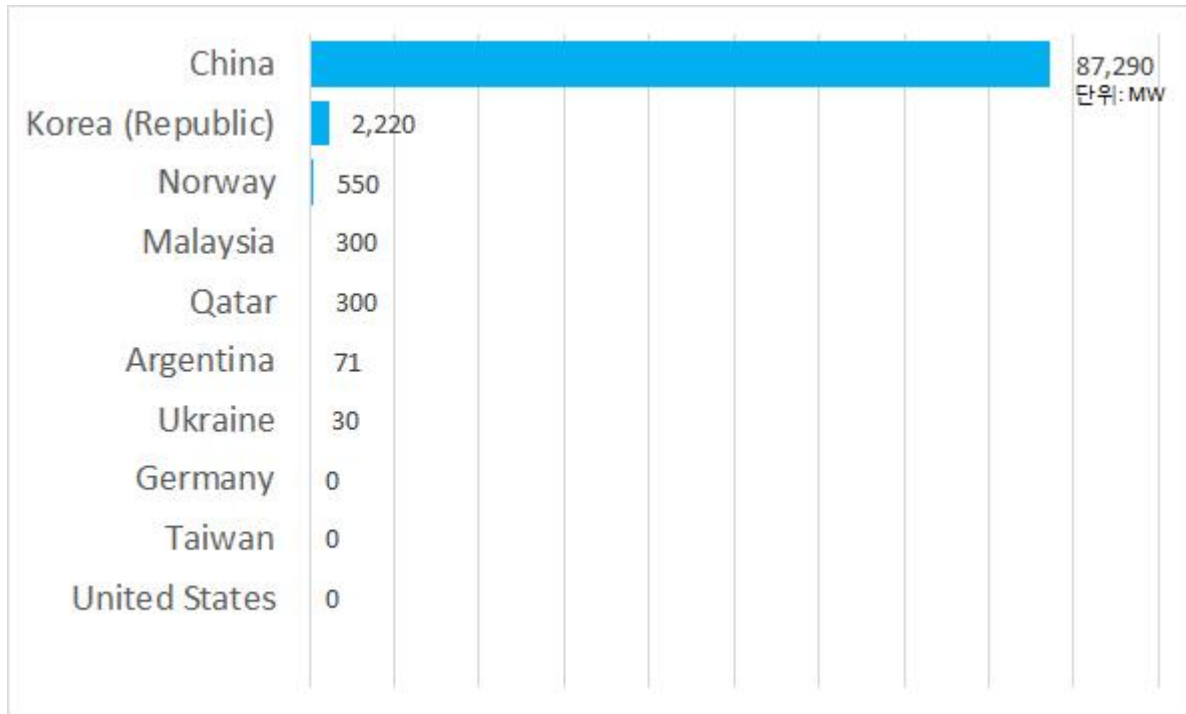
자료: BNEF

자료: BNEF



국가 및 기업별 단결정 잉곳 생산용량

단위 : MW



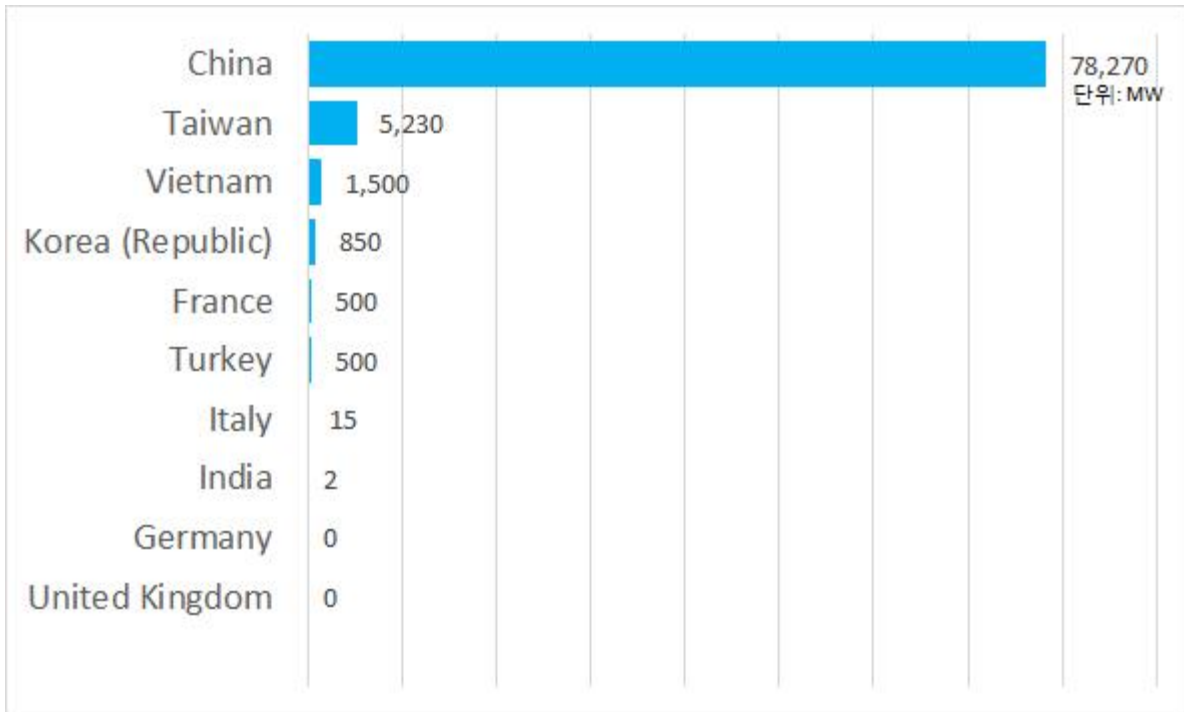
자료: BNEF

자료: BNEF



국가 및 기업별 다결정 잉곳 생산용량

단위 : MW



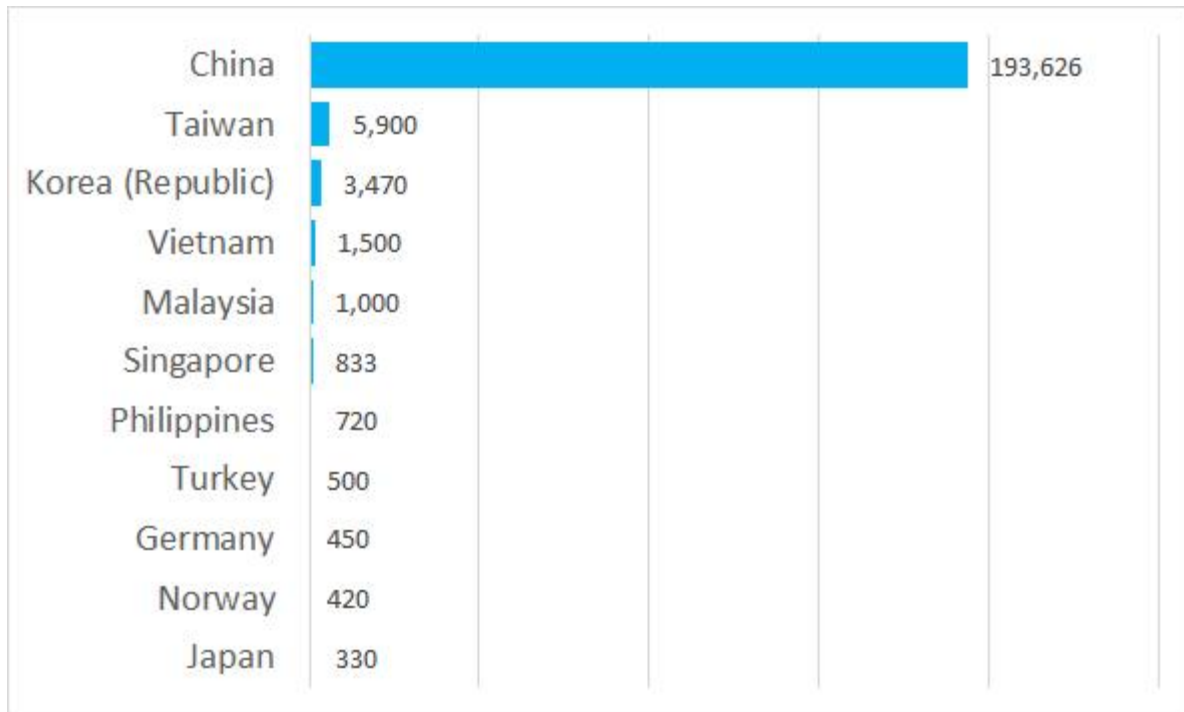
자료: BNEF

자료: BNEF



국가 및 기업별 웨이퍼 생산용량

단위 : MW

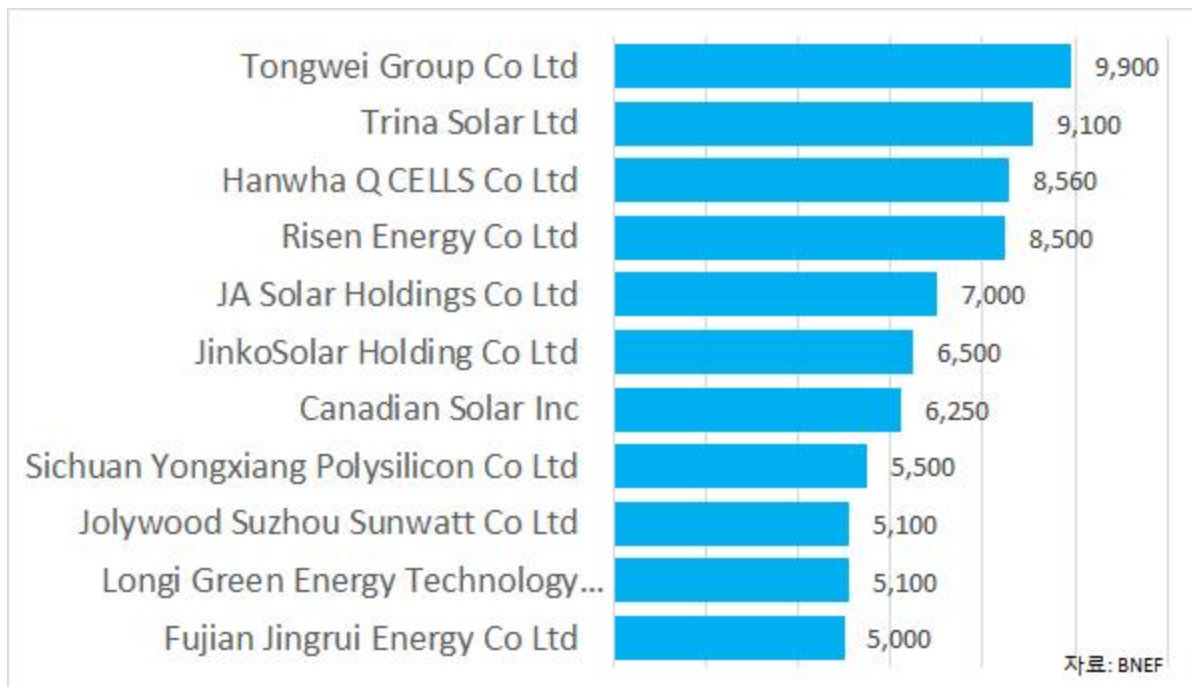
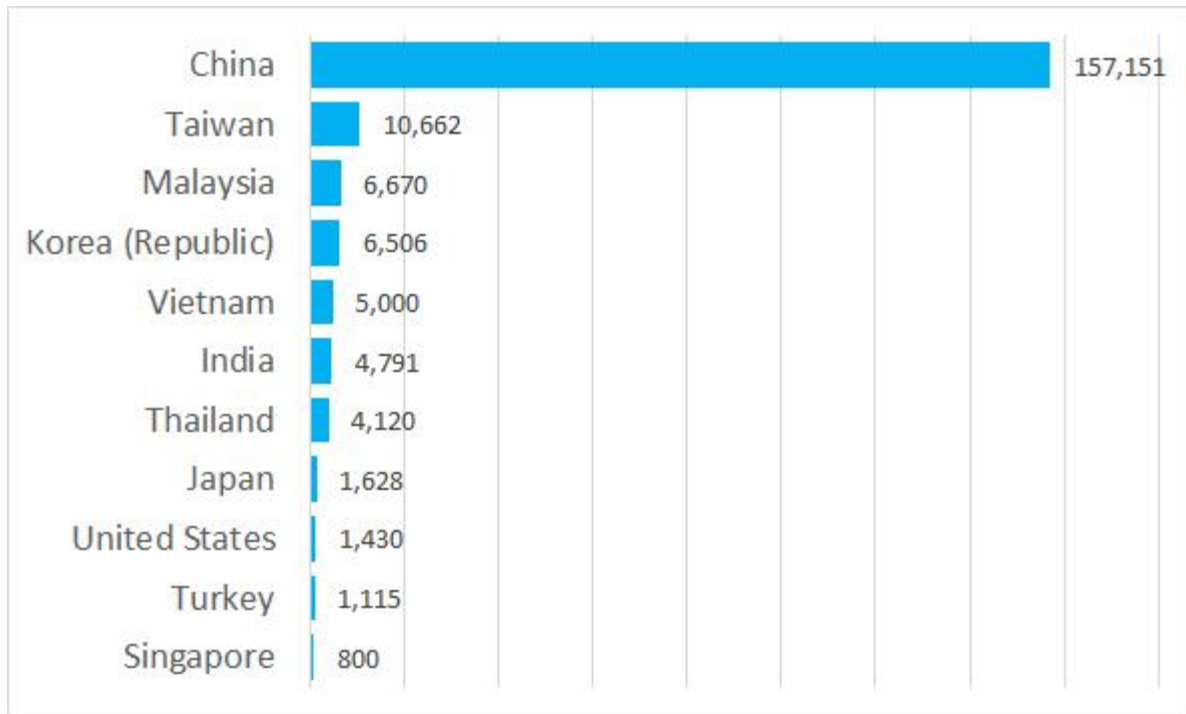


자료: BNEF



국가 및 기업별 태양전지 생산용량

단위 : MW

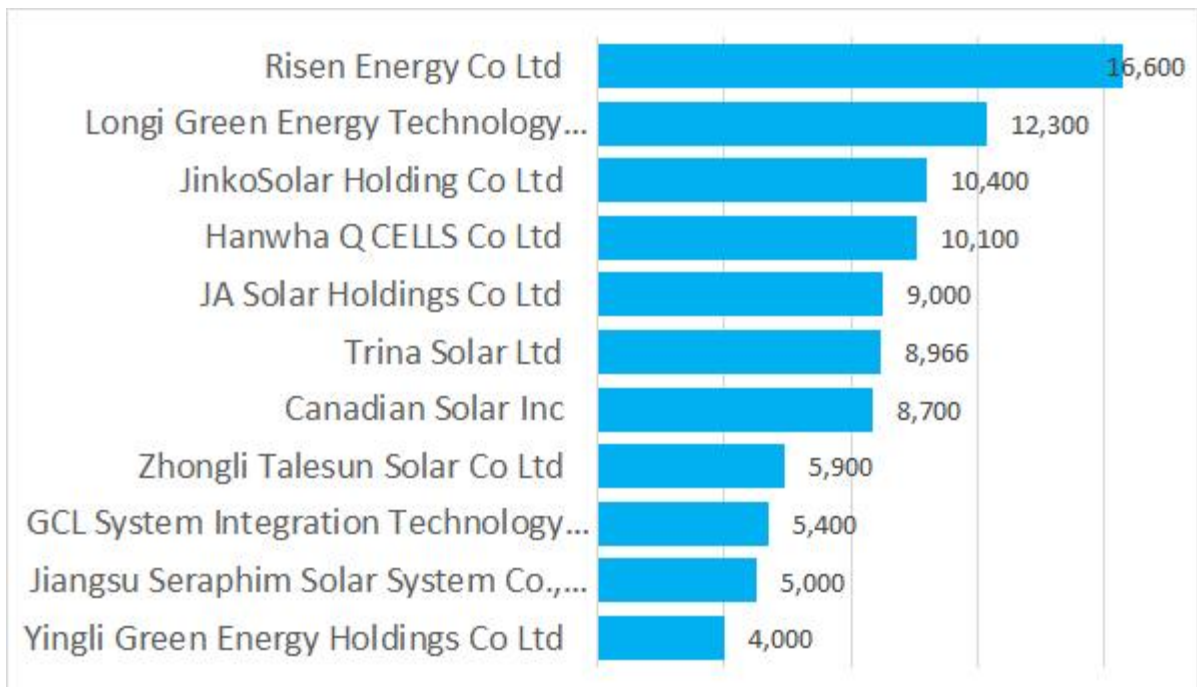
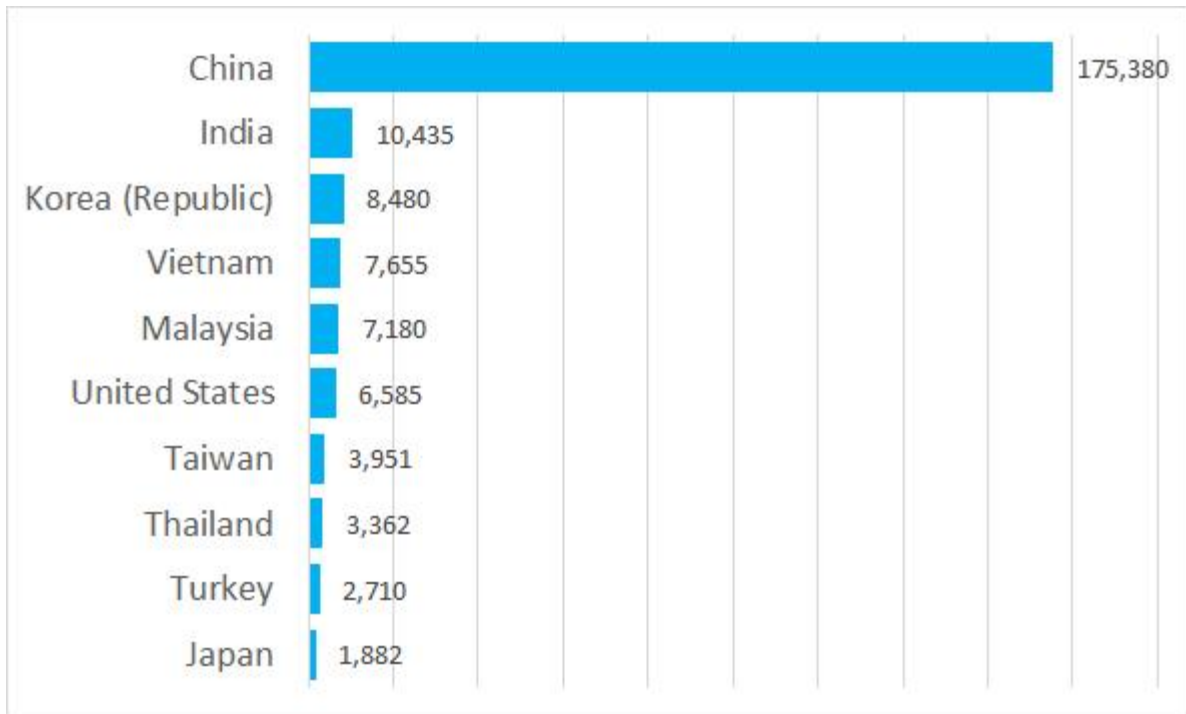


자료: BNEF, 2019년 증설 예정 물량 포함



국가 및 기업별 태양광 모듈 생산용량

단위 : MW



자료: BNEF, 2019년 증설 예정 물량 포함



< 참 고 : 2018년 기준 국내 태양광기업 생산현황 >

폴리실리콘 국내 생산기업 현황

단위 : MW

지역	위치	회사명	생산용량(톤)			비고
			'16년말	'17년말	'18년말	
전북	군산	OCI	52,000	52,000	52,000	말레이시아 공장 13,000톤('17) 20,000톤('18) 27,000톤('19)
전남	여수	한국실리콘	15,000	15,000	15,000	
	여수	한화케미칼	15,000	15,000	15,000	
충남	서산	KCC				사업철수
울산		SMP	13,000 (파산)			삼성 MEMC 폴리실리콘
합계	-	-	95,000	82,000	82,000	OCI말레이시아 공장 제외

자료: BNEF

잉곳·웨이퍼 국내 생산기업 현황

단위 : MW

지역	위치	회사명	생산용량(MW)			비고
			'16년말	'17년말	'18년말	
경기	평택	SKC솔믹스				사업철수 생산시설은 웅진E에 매각
대전	대전	웅진에너지	630 (1,150)	1,500 (1,500)	2,000 (2,000)	적자누적으로 주식거래 정지
전북	익산	넥솔론	1,750	1,750		파산
합계	-	-	2,380	3,250	2,000	

자료: 한국태양광협회



태양전지·모듈 국내 생산기업 현황

단위 : MW

지 역	위 치	회사명	셀(MW) 생산용량			모듈(MW) 생산용량			비고
			'16년	'17년	'18년	'16년	'17년	'18년	
경 기	안 양	썬라테크				30	30	30	
인 천	인 천	썬라리버				20	20	20	
광 주	광 주	SDN				100	100	100	
		디씨티	45	60					폐업
대 전	대 전	에스에너지				350	350	400	
		BJ파워			5	20	20	25	BIPV등의 특수모듈용
총 북	음 성	현대중공업 그린에너지	600	600	600	600	600	800	OEM물량 포함
		한화큐셀앤드 첨단소재	1500	3500	3,700		2000	1,280	셀·모듈: 3,700MW 미국모듈공장: 1,700MW('19)
	증 평	신성E&G	420	600	600	150	200	200	
	오 창	한솔테크닉스				350	350	450	
	청 주	대유SE				120	120	120	
	총 남	천 안	LS산전				150	150	0
아 산		JSPV				400	400	400	
		솔라플렉스							CIGS주문 소량생산
전 북	완 주	솔라파크 코리아				600	600	600	
전 남	장 성	탑선				80	150	150	
경 북	구 미	LG전자	1100	1500	1,800	1100	1500	1,800	미국모듈공장: 500MW('19)
		웅진에너지							구미 모듈공장 미가동
	봉 화	티앤솔라				50	50	0	회사청산 예정
	문 경	럭스코				150	150	150	
	영천	경원솔라				30			폐업
경 남	창 원	KPE	40	40	20				주문량만 생산
합 계			3,705	6,300	6,725	5,800	8,290	9,015	

자료: 한국태양광협회