

2017년 4분기 태양광산업 동향

I. 세계 태양광시장 동향	1
II. 태양광 제품 가격 및 기업실적 동향	6
III. 태양광산업 주요 이슈	13
IV. 국내 태양광산업 동향	16
V 시사점	18

※ 본 보고서 내용은 연구진의 견해로, 한국수출입은행의 공식 입장과는 무관합니다.

작 성

선임연구원 강정화 (6255-5327)
nicekang@koreaexim.go.kr

<요약>

<세계 태양광시장 동향>

☐ 2017년 세계 태양광 시장규모는 94~100GW를 기록한 것으로 추정

- 2016년 34% 성장한 세계 태양광산업은 2017년에도 25%의 고성장을 기록
 - 2017년 연초 전망치 75GW를 가볍게 달성하고 예상치보다 20GW 규모의 수요가 추가적으로 발생
- 약 30GW 수요가 예상됐던 중국시장이 50GW를 넘어서 세계 태양광 시장 성장을 견인

☐ 2018년 세계 태양광 시장은 100GW를 넘어서는 제 2차 성장기에 진입할 전망

- 2018년 세계 태양광시장은 95~110GW 설치될 것으로 예상돼 세자리 수 설치량을 기록하는 첫해가 될 전망
- 세이프가드 발동에 따른 미국 태양광시장 불확실성이 존재하나, 중국 수요가 여전히 견고하며, 인도 등 신흥국 수요가 빠르게 증가 중

<태양광 제품가격 및 기업실적 동향>

☐ 타이트한 폴리실리콘 수급상황으로 인해 가격 강세가 2017년 5월 이후 이어지고 있으며, 2018년 상반기까지 \$15~17/kg대의 가격강세가 지속될 전망

- 2017년 폴리실리콘 생산용량은 445,000톤으로 97GW 실리콘 모듈을 공급할 수 있는 규모로 2017년 세계 태양광 수요 93GW 대비 공급 여유가 5% 미만에 불과해 폴리실리콘 수급이 타이트했음
- 타이트한 폴리실리콘 수급상황으로 인해 가격 강세가 2017년 5월 이후 이어지고 있으며, 2018년 상반기까지 \$15~17/kg대의 가격강세가 지속될 전망
- 2018년 하반기 이후 주요 폴리실리콘 기업들의 증설물량이 공급 될 것으로 예상돼 수급상황은 개선될 전망

□ 2017년 1월 \$0.60/W에 달했던 다결정 실리콘모듈 가격은 12월 \$0.40/W 이하로 하락

- 폴리실리콘 가격 상승 등 원자재 가격에도 불구하고 선도 모듈기업들은 원가절감 노력으로 꾸준히 제조단가가 하락하고 있음
- 선도기업과 후발기업간 제조단가 격차가 커지고 있어, 대형업체들을 중심으로 근시일내 산업재편이 이루어질 전망

□ 세계 태양광수요 호조로 2017년 3분기 주요 태양광 기업의 매출은 증가 추세 지속

- 주요 모듈기업들의 3분기 선적량은 전년 동기대비 20% 이상 증가해 모듈 증가세가 전년대비 증가 추세
- 한화큐셀의 2017년 3분기 매출액은 5.43억달러로 2016년 3분기 대비 23% 감소했으며, 영업이익은 전년 동기 대비 85% 감소한 10.6백만달러를 기록

<태양광산업 주요 이슈>

□ 미국은 자국기업 보호를 위한 세이프가드를 2018년 1월 22일 예정대로 발동하였으며, 이로 인해 미국시장의 불확실성이 확대됨

- 2017년 4분기 이후 미국 태양광 프로젝트 개발업체들은 세이프가드 발동에 대비해 모듈 재고를 큰 폭으로 늘려놓은 상황
 - 이로 인해 아시아 모듈기업들의 대미 수출이 2018년 상반기 큰 폭으로 줄어들 수밖에 없는 상황
- 국내 태양광 기업들의 대미 수출도 전년대비 30~50% 감소할 것으로 예상돼 태양광 수출에 빨간불이 들어온 상황

□ 세이프가드 발동으로 2018년~2021년까지 미국 태양광 수요 47GW 중 약 4GW가 감소할 전망

- 시스템 단가에 민감한 대형 프로젝트 개발업체들이 가장 큰 영향을 받을 것으로 예상되며, 지붕형 및 상업용 설치단가는 상대적으로 영향을 덜 받을 것으로 예상

□ 대미 수출 감소분을 유럽지역 수출확대 등 지역다변화를 통한 해결이 최선의 해결책

- 올해 1.8GW로 예상되는 내수시장 확대는 아국 기업들에게 단비 역할을 할 것으로 예상
- 미국 세이프가드 발동으로 인해 모듈 수출의 60% 이상 편중되어 있는 대미 수출을 유럽 및 신흥국 시장 등으로 지역다변화가 이루어지는 계기가 될 전망

<국내 태양광산업 동향>

□ 2017년 태양광 수출액은 31.6억달러로 전년과 비슷한 수준을 유지했으나, 2018년 수출액은 13% 하락한 27.5억달러 전망

- 2018년 세계 태양광시장은 100GW를 넘어설 가능성이 높아, 수출환경도 우호적일 것으로 예상되나, 제품가격 하락 및 미국시장 불확실성으로 전년대비 13% 하락한 27.5억달러 전망

□ 2017년 국내 태양광 설치량은 1,180MW로 전년대비 33% 증가한 것으로 추정되며, 2018년 1,500~1,800MW가 신규로 설치될 전망

- 재생에너지 3020 계획에 따라 2018년부터 2030년까지 30.8GW 규모의 태양광 발전소가 설치될 계획으로 연 평균 2.5GW의 태양광 수요가 발생할 전망

□ 2017년 3분기 국내 태양광 기업들의 실적은 폴리실리콘 기업을 중심으로 실적 개선이 이루어지고 있음

- 2017년 3분기 OCI사 폴리실리콘 사업 매출액은 4,650억원으로 전년 동기 대비 45.3% 증가했으며, 마이너스를 기록했던 전년 동기대비 흑자전환
- 세계 태양광 수요 확대로 모듈기업의 실적도 개선되고 있으나, 대미 수출이 많은 모듈기업들의 2018년 실적은 불확실성이 높음

<시사점 및 결론>

□ 2017년 세계 태양광산업은 호황을 누렸으며, 2018년에도 호황은 지속될 전망

- 기후변화 방지를 위한 청정에너지 보급 기조 및 태양광 발전의 그리드패러티 도달로 세계 태양광산업은 장기 호황국면에 진입
- 세계 태양광시장 호황에 발맞춰 아국 기업들의 신수요 개척을 위한 지역다변화 전략의 필요성이 더욱더 강조되는 시점

□ 세계 태양광 수요 100GW 시대를 맞이하여, 태양광 선도기업들의 시장지배력 확대를 위한 증설이 2018년 하반기부터 본격화될 전망

- 2015년 대규모 증설이후 2016, 2017년 태양광 기업들의 증설경쟁이 소강상태를 보였으나, 2018년 이후 설비용량 확대를 위한 투자가 이루어질 전망
 - 세계 태양광 수요 증가로 폴리실리콘 등 제품 공급 여력이 타이트해짐에 따라 설비증설에 대한 필요성이 커지고 있음
- 선도기업을 중심으로 설비투자가 임박한 상황이며, 증설 규모에 따라 업체간 순위 재편이 나타날 수 있음
 - 태양광산업도 있어 규모의 경제에 따라 경쟁력이 좌우되는 반도체 산업과 비슷한 성장패턴을 가지고 있음
 - 제품 가격을 조절할 수 있을 정도의 시장지배력을 가지기 위한 업체간 증설 경쟁이 나타날 것으로 예상
- 2019년 이후 업체간 증설경쟁으로 인해 제 2차 공급과잉 상황이 도래할 가능성이 높으며, 이로 인한 제 2차 구조조정이 촉발될 가능성 존재

I. 세계 태양광시장 동향

□ 2017년 세계 태양광 시장규모는 94~100GW를 기록한 것으로 추정

- 2016년 34% 성장한 세계 태양광산업은 2017년에도 25%의 고성장을 기록
 - 2017년 연 초 전망치 75GW를 가볍게 달성하고 예상치보다 20GW 규모의 수요가 추가적으로 발생
- 세계 태양광산업은 80GW 전후로 조정기에 진입할 것으로 예상됐으나, 태양광산업의 성장엔진은 여전히 뜨거운 상황

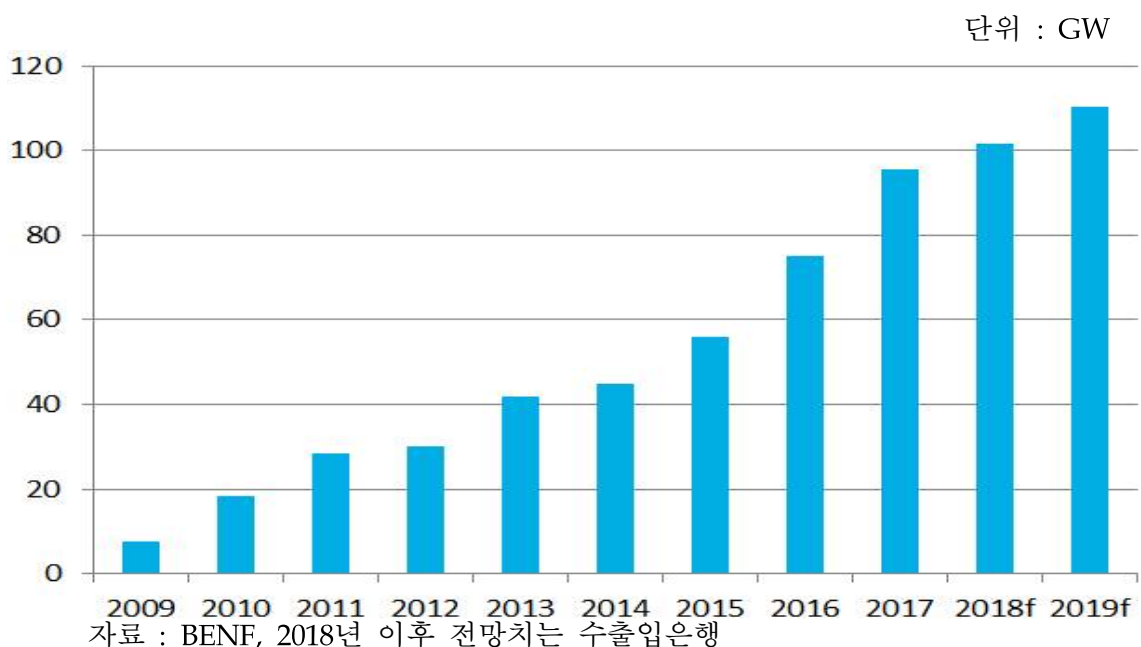
□ 2018년 세계 태양광 시장은 100GW를 넘어서 제 2차 성장기에 진입할 전망

- 2018년 세계 태양광시장은 95~110GW가 설치될 것으로 전망돼 세자리 수 설치량을 기록하는 첫해가 될 전망
- 셰이프가드 발동에 따른 미국 태양광시장 불확실성이 존재하나, 중국 수요가 여전히 견고하며, 인도 등 신흥국 수요가 빠르게 증가 중

□ 2019년 세계 태양광 시장 역시 110GW를 형성할 것으로 예상돼 두자리 수 성장을 지속할 전망

- 태양광 발전의 그리드패러티 달성으로 전 세계 태양광 수요 폭이 크게 넓어지고 있으며, 1GW 이상 대형 수요 지역이 늘어나고 있음

< 세계 태양광시장 현황 및 전망 >



가. 중국

□ 2017년 중국 태양광 설치량은 53GW가 설치돼 전년대비 70% 증가

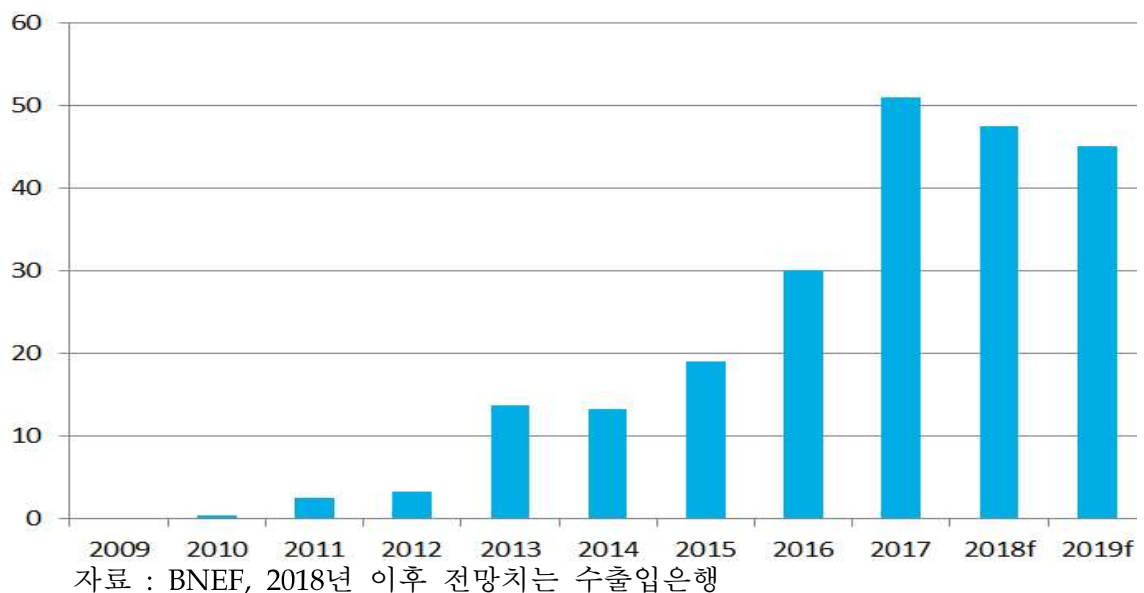
- 2017년 중국 예상 설치량은 29GW 내외였으나, 예상치를 크게 뛰어 넘는 수요가 발생해 세계 태양광 수요 증가를 견인함
 - 2016년 설치량 30GW를 정점으로 수요가 하락할 것으로 예상했으나, 중국 수요는 예상보다 큰 폭으로 늘어나고 있음
 - 수요 증가의 주요인은 중국 정부의 태양광 보급 확대에 대한 강한 정책적 의지와 보조금 변경 전 수요가 큰 폭으로 집중됨
- 상반기 30GW를 넘는 설치량을 기록했던 중국시장은 하반기 설치량은 다소 둔화된 것으로 추정되며, 4분기 설치량은 7GW 내외를 기록한 것으로 예상

□ 2018년 중국 태양광 수요는 45~65GW 규모가 될 것으로 전망

- 2018년 중국 태양광 수요는 최소 45GW에서 최대 65GW까지 수요변동 폭이 클 것으로 예상
 - 2016년 6월 30일과 12월30일 발전차액보조금 삭감 전 설치수요가 얼마나 집중되느냐에 따라 중국 설치량이 크게 좌우될 전망
- 전력 낙후지역에 대한 Poverty Alleviation과 고효율 태양전지 채택을 장려하기 위한 Top-Runner 프로그램도 지붕형 태양광 설치 수요 증가를 자극할 것으로 예상

< 중국 태양광시장 현황 및 전망 >

단위 : GW



나. 미국

□ 2017년 3분기 미국 태양광 설치량은 전년대비 51% 감소한 2.03GW였으며, 2017년 설치량은 10GW 추정

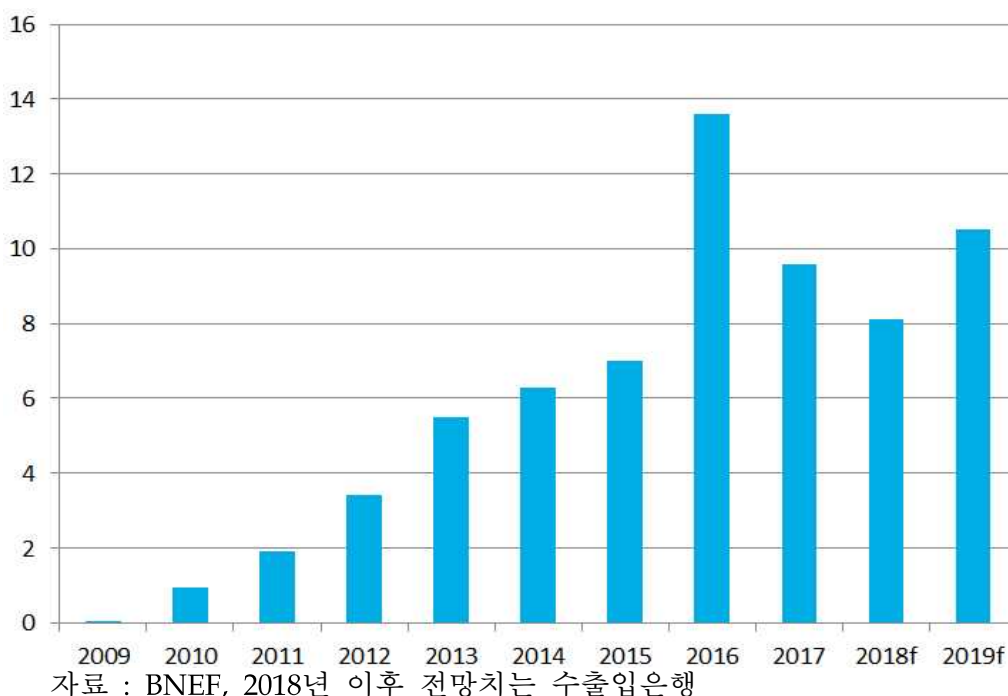
- 2017년 3분기 미국 태양광 설치량이 전년대비 큰 폭으로 감소했으나, 4분기 설치량은 전년 수준인 4GW를 기록했을 것으로 추정
 - 2017년 4분기는 세이프가드 발동 전 설치 수요가 집중됐을 가능성이 높아 2017년 미국 태양광 수요는 10GW를 기록했을 것으로 예상
- 2016년 14GW를 정점으로 미국 태양광 수요는 조정기에 진입할 것으로 예상

□ 2018년 미국 태양광 수요는 전년대비 10% 이상 감소한 6~8GW 전망

- 트럼프 행정부의 세이프가드 발동에 따라 2018년 미국 시장의 불확실성이 커진 상황
 - 모듈 가격 상승으로 인한 태양광 프로젝트 수익률 하락으로 프로젝트 건설의 속도 조절이 불가피
- 태양광 설치단가 빠른 하락은 관세 부과 비용을 상쇄할 수 있어 2019년 이후 미국 태양광 수요는 다시금 정상화될 가능성이 높음

< 미국 태양광시장 현황 및 전망 >

단위 : GW



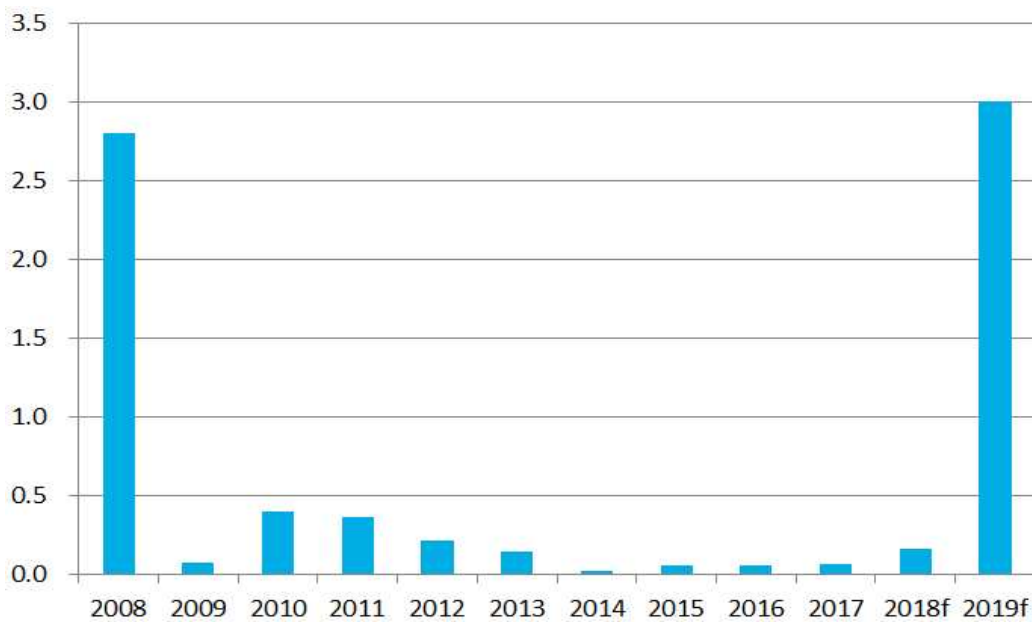
다. 신홍시장

□ (스페인) 2017년까지 부진했던 설치량이 2018년 이후 서서히 살아날 전망

- 최근 300MW 규모의 발전 프로젝트의 PPA 계약이 체결되는 등 최근 들어 태양광 수요가 서서히 살아나고 있음
 - 이스라엘 Ellomay사는 225~255백만달러를 투자해 300MW 태양광 발전소를 2018년 6월부터 건설을 시작할 예정
- 2019년 스페인 태양광 설치량은 2.5~3.5GW에 달할 것으로 예상돼, 유럽 태양광 시장 중 가장 주목받는 시장이 될 전망
 - 스페인 정부는 4.22GW 규모의 태양광 발전소를 경매방식을 통해 할당했으며, 2018년부터 순차적으로 건설될 예정

< 스페인 태양광시장 현황 및 전망 >

단위 : GW



자료 : BNEF

□ (프랑스) 2018년 1.3GW, 2019년 1.4GW 규모의 태양광 수요가 발생할 전망

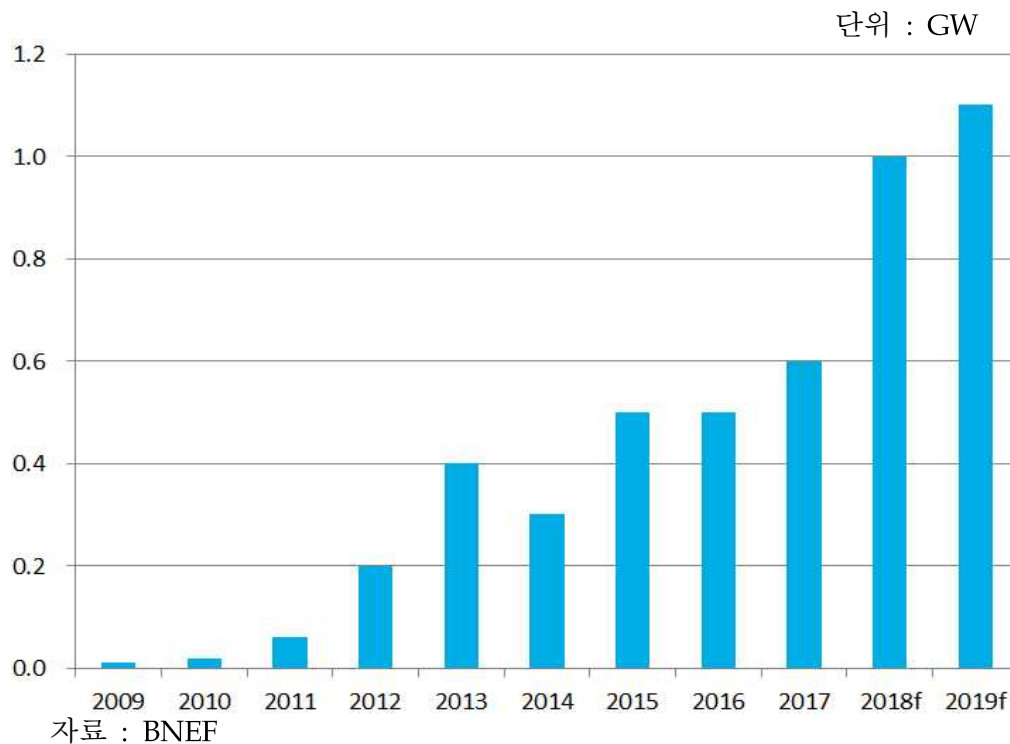
- 2017년 1GW에 달할 것으로 예상됐던 프랑스 시장은 예상 대비 50% 감소한 500MW 설치에 그침
 - 프랑스 EPC Sillia 파산으로 인해 약 200MW 규모의 태양광 프로젝트 공사가 지연되는 등 예상보다 설치량이 부진

- 2017년 ~ 2019년까지 신규로 약 1.3GW 태양광 프로젝트가 배정돼 2018년부터 건설에 들어가 예정

□ (네덜란드) 2018년 네덜란드 시장은 800MW ~ 1GW 형성할 것으로 예상되며, 2019년 1GW~1.3GW 설치 전망

- 2017년 약 5GW 규모의 태양광 프로젝트가 신규 허가됐으며, 차례로 건설될 예정
- 2017년 가을 낙찰된 태양광 Strike Price는 117유로/MWh였으며, 1MW 규모의 프로젝트는 18개월 안에 전기를 송전해야함
- 네덜란드 태양광시장이 과열 증후를 보이니, 모듈 수출 기업입장에서는 유망한 시장으로 부상 중

< 네덜란드 태양광시장 현황 및 전망 >



□ (호주) 2018년 설치 예상치는 약 2GW이며, 2019년 3GW 전망

- 전기가격 상승 및 SRES(Small scale Renewable Energy Scheme) 도입으로 지붕형 태양광 수요가 급증, 2017년에만 900MW 이상 설치된 것으로 추정
- 2018년, 2019년 호주 태양광 수요는 평균 2.5GW에 달할 정도로 양호한 성장세를 기록할 전망

II. 태양광 제품 가격 및 기업실적 동향

1. 폴리실리콘

□ 2017년 약세를 보일 것으로 예상됐던 폴리실리콘 가격은 중국 수요 폭증으로 \$17/kg을 넘는 강세를 지속

- 2017년 5월 \$12.8/kg을 바닥으로 폴리실리콘 가격은 강세를 지속하고 있으며, 2018년 1월 기준 폴리실리콘 가격은 약 \$17/kg
- 예상을 크게 넘어서는 중국 태양광 수요와 일부 폴리실리콘 공장의 유지·보수로 인해 타이트한 폴리실리콘 수급 상황이 2018년 상반기까지 지속될 것으로 예상
 - 2018년 상반기 중국 태양광 수요를 준비하기 위해 잉곳 및 웨이퍼 업체들이 작년 말부터 폴리실리콘 재고를 늘려가고 있어 폴리실리콘 수요는 여전히 양호한 상황
 - 여기에 메탈실리콘 공급 차질로 폴리실리콘 생산이 영향을 받았으며, 수급이 타이트한 상황에서 폴리실리콘 공장의 유지·보수로 인한 생산지연도 가격상승에 영향을 미치고 있음

□ 2017년 상반기 폴리실리콘 가격은 \$15~17/kg대의 강세를 이어갈 전망

- 세계 태양광 수요가 증가하고 있는데 반해 폴리실리콘 증설은 시차를 두고 이루어질 것으로 예상됨에 따라 상반기 수급상황도 타이트할 것으로 예상
- 폴리실리콘 가격상승으로 관련 기업의 실적 개선은 이루어지고 있으나, 모듈 기업의 경우 원자재 상승에 따른 제조단가 부담이 커지고 있음
 - 원자재 상승분을 모듈 가격에 전가하기 쉽지 않아 상대적으로 모듈기업의 경영환경이 더 어려울 것으로 예상

□ 2017년 폴리실리콘 생산량은 445,000톤으로 추정되며, 약 97GW 실리콘 모듈을 생산할 수 있는 규모

- 445,000톤 중 반도체 제조에 사용되는 폴리실리콘은 30,000톤으로 예상되며, 415,000톤이 실리콘 태양전지 생산에 사용

- 실리콘 태양전지를 제조하기 위해 사용되는 폴리실리콘 사용량은 약 4.3g/W로 추정

- 2017년 세계 태양광 수요 93GW 대비 폴리실리콘 공급여유가 5% 미만에 불과해 폴리실리콘 수급이 타이트했음

□ 2018년말까지 폴리실리콘 증설 예정 물량은 약 16만톤으로 추정되나, 실제로 본격적인 가동은 조금 더 늦춰질 가능성이 높음

- 중국 GCL 등 약 9만톤 가량의 증설계획을 발표한 상황이며, OCI 2천톤, DAQO 7천톤, LDK 1만톤, Asia Silicon 5천톤 등 2.4만톤이 가동 예정
- East Hope 1.5만톤, Dongli Solar 8천톤 등 신규 폴리실리콘 업체 진입 물량이 약 5.3만톤으로 추정
- 2018년 하반기로 갈수록 수급상황은 개선될 것으로 예상되나, 폴리실리콘 공장의 정상운전에는 많은 시간이 소요돼 실제 시장에 공급되기까지는 계획보다 지연될 가능성이 높음

< 폴리실리콘 가격동향 >



□ 상위 업체들의 생산용량 증설 경쟁이 치열해지고 있으며, 2019년 십만톤을 넘어서는 업체가 탄생할 전망

- 2017년 기준 상위 10개 업체들의 폴리실리콘 생산용량은 약 420,000톤으로 추정
- 2019년 상위 10개 업체들의 생산용량은 약 520,000톤에 달할 전망
- 중국 업체를 중심으로 설비 증설이 예정되어 있으며, 중국 최대 폴리실리콘 업체인 GCL의 용량은 110,000톤에 달할 전망

< 상위 10개 폴리실리콘 기업의 생산용량 현황 및 전망 >

단위 : 톤



자료 : BNEF

2. 태양전지

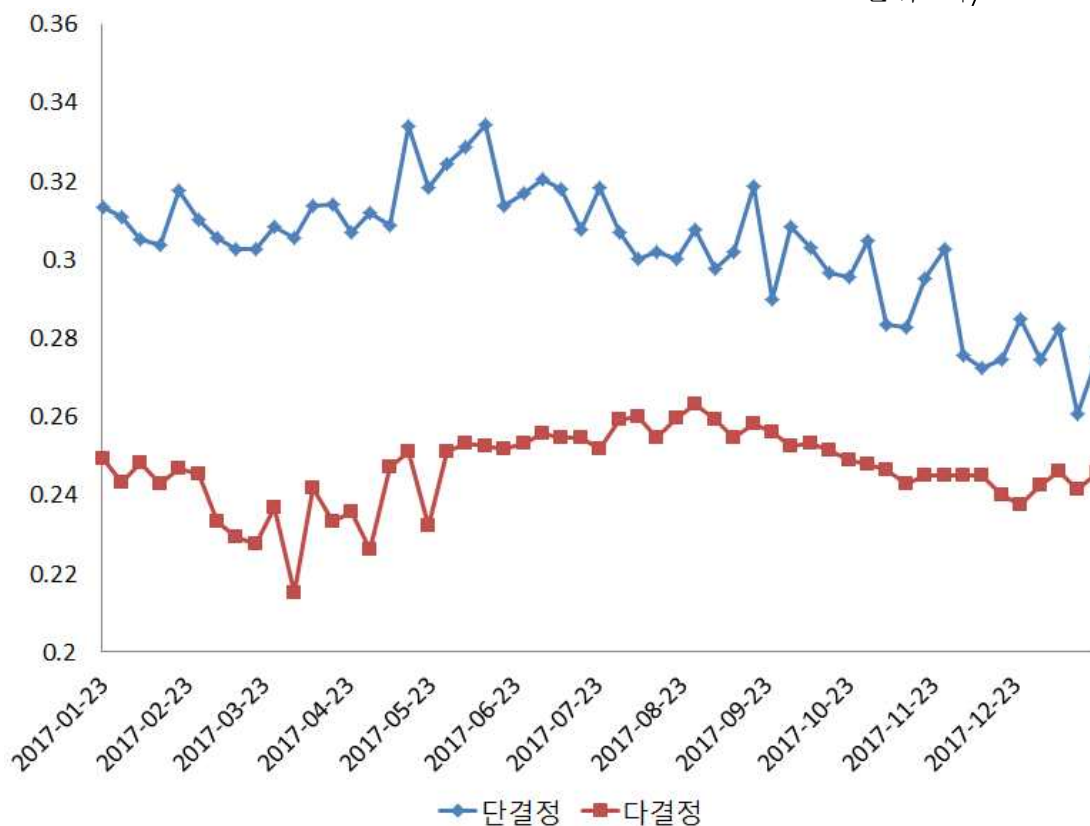
□ 2017년 다결정 실리콘 태양전지 가격은 큰 변동이 없었으나, 단결정 실리콘 전지 가격은 20% 하락

- 2016년까지 매년 큰 폭의 하락을 기록했던 태양전지 가격 하락속도가 점차 완만해 지고 있음
 - 제조기술 발전 및 규모의 경제 확보에 따른 태양전지 제조비용 절감이 점차 한계치에 다가가고 있음
- 효율이 높아 상대적으로 가격이 높았던 단결정 태양전지 가격이 빠르게 하락해 다결정 태양전지 가격과 격차가 줄고 있음
 - 단결정 웨이퍼 제조기술이 획기적으로 발전함에 따라 단결정 태양전지 가격이 빠르게 하락하고 있음

- 단결정 태양전지 가격 하락으로 단결정 태양전지 점유율이 빠르게 확대될 전망
 - 단결정 태양전지는 다결정 태양전지 대비 효율이 높아 설치면적을 줄일 수 있는 장점을 가지고 있음
 - 특히 지붕형 태양광발전의 경우 설치면적이 한정되어 있어 고효율 단결정 태양전지를 선호
 - 2016년 기준 단결정 태양전지 시장점유율은 20%에 불과했으나, 2018년30%, 2020년에는 40%까지 점유율이 확대될 전망
- 태양광산업의 기술표준이 다결정 실리콘 태양전지에서 단결정 실리콘 태양전지로 이동할 전망

< 태양전지 가격 동향 >

단위 : \$/W



자료 : BNEF

3. 모듈

□ 2017년 연초 \$0.60/W에 달했던 단결정 모듈 가격은 12월 \$0.40/W 이하로 하락

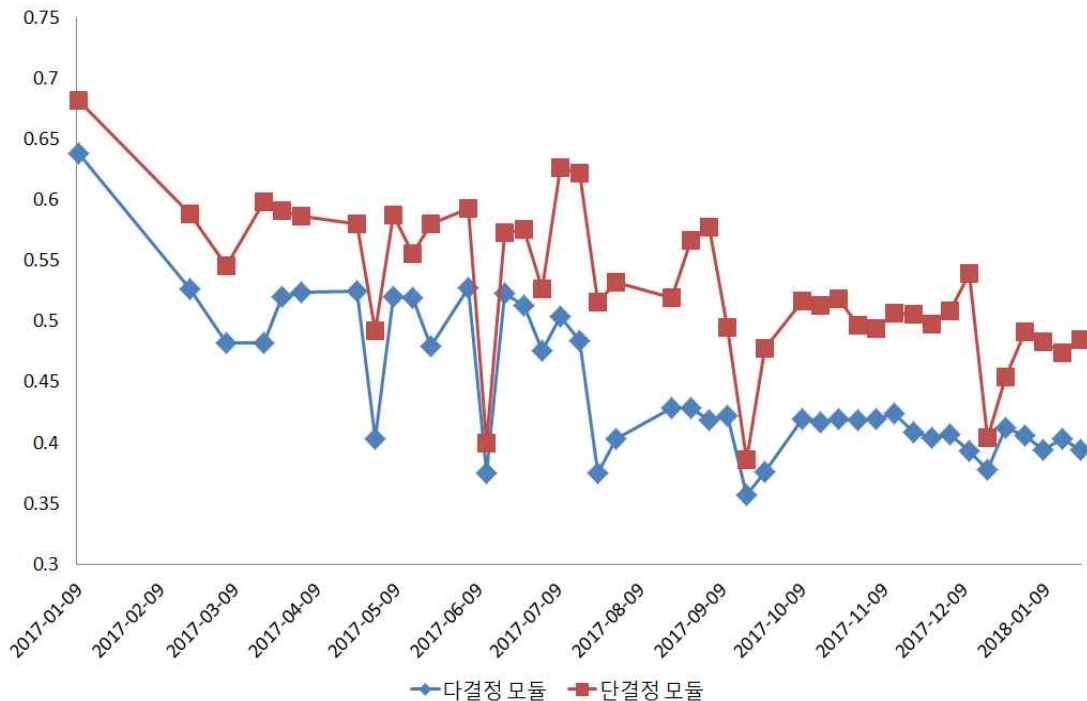
- 2017년 3분기 이후 중국 태양광 수요가 소강상태에 진입해 모듈 가격도 하향 안정화되고 있음
 - 2017년 3분기 중국 태양광 설치량은 18GW에 달했으나, 4분기 7~10GW 수준으로 하락
- 세이프가드 시행 전 미국 태양광 개발업체들의 적극적인 재고 확보로 모듈기업들의 2018년 대미 선적은 줄어들 것으로 예상

□ 선도 모듈기업들의 제조단가는 \$0.30~0.36/W로 폴리실리콘 비용 상승에도 불구하고 양호한 가격경쟁력을 확보하고 있음

- 2017년 2분기 기준 주요 모듈기업들의 제조비용(\$/W)을 살펴보면 JA Solar 0.31, Canadian Solar 0.32, Jinko Solar 0.34, Yingli 0.36, Longi Solar 0.36
- 모듈 상위 기업들의 제조단가는 꾸준히 하락하고 있으며, 후발업체와의 가격격차는 10% 이상 벌어지고 있는 상황
 - 선도기업들의 공장가동률은 100%를 넘어가는 상황이나, 중국 중소기업체들의 가동률은 80% 내외를 기록하고 있어 중소기업체들의 고정비 부담이 커지고 있음
- 2018년 2분기 이후 모듈생산용량이 10GW를 넘어서는 기업이 나올 것으로 예상돼, 선도업체들의 시장지배력이 더욱더 확대될 전망
 - 대규모 투자를 통한 설비 증설 및 제품 공정 혁신 등 원가절감 능력에서 기업간 격차가 커지고 있어 대형사를 중심으로 산업재편이 불가피
 - 2018년 상반기 이후 중국내 중소기업들이 상당수 정리될 것으로 예상되며, 단결정 태양전지 가격하락으로 단결정 모듈기업들의 약진이 예상

< 태양광 모듈 가격 동향 >

단위 : \$/W



자료 : BNEF

4. 기업실적

□ 2017년 3분기 주요 태양광 기업의 매출은 세계 태양광수요 호조로 증가 추세 지속

- 주요 모듈기업들의 3분기 선적량이 전년 동기대비 20%이상 증가했으며, 공장가동률도 100%를 넘어서고 있음
- 하지만 한화 Q-Cell의 3분기 매출액은 543백만달러로 전분기 대비 6% 하락했으며, 2016년 3분기 대비 23% 감소
 - 한화 Q-Cell의 매출이 감소하고 있으나, 터키 1GW 규모의 태양광 발전소 수주 등 폴리실리콘에서부터 사업개발에 걸친 전 밸류체인에 걸쳐 다양한 수익원 발굴에 많은 노력을 통해 경쟁력을 강화해 나가고 있음
- Canadian Solar의 모듈생산용량이 2018년 2분기 기준 10GW를 넘어설 것으로 예상돼 상위 기업들의 생산용량 확장이 지속적으로 이루어지고 있음
 - 2017년 2분기 기준 Canadian Solar의 모듈 생산용량은 8GW였으며, 추가적으로 2GW가 증설될 예정
 - 생산용량 10GW 시대가 본격화되고 있으며, 상위업체간 증설경쟁이 치열해질 전망

< 주요 태양광 기업들의 실적 동향 >

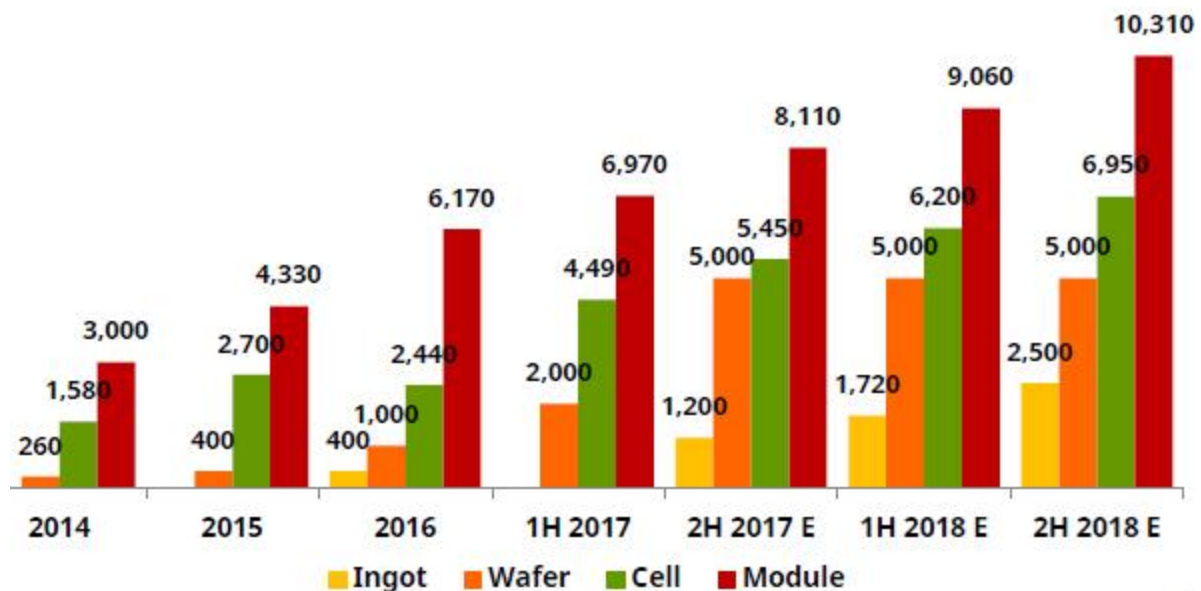
단위 : 백만달러

기업명	2014년 합계		2015년 합계		2016년 합계		2017 1Q		2017 2Q		2017 3Q	
	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익
First Solar	3,391	441	3,578	517	2,951	-503	891.8	13.2	623.3	58.9	1,087	207
Canadian Solar	2,960	367	3,468	247	2,853	137	677	6	692.4	84	912	58
JA Solar	1,824	108	2,141	136	2,371	136	537.6	10	868.6	37.2	652	25.5
JinkoSolar	1,619	152	2,544	210	3,223	203	839.1	8.2	1169	13	965	14
Hanwha Q cells	779	-32	1,798	93	2,427	208	432	28.3	577.7	20.1	543	10.6

자료 : 업계 발표자료

< Canadian Solar 제품 생산용량 현황 >

단위 : MW



자료 : Canadian Solar사 IR자료

III. 태양광산업 주요 이슈 : 미국발 태양광 무역제재

☐ 미국은 자국기업 보호를 위한 세이프가드를 2018년 1월 22일 예정대로 발동

- 태양전지는 2.5GW 기준으로 이를 초과하면 1년차 30%, 2년차 25%, 3년차 20%, 4년차 15% 관세를 부과
- 태양광 모듈은 TRQ¹⁾(저율관세할당)이 적용되지 않으며, 관세율은 1년차 30%, 2년차 25%, 3년차 20%, 4년차 15%
- 태양전지 수입은 적은 상황이며, 대부분 모듈로 수입하고 있어 모듈에 더 많은 관세를 부과

☐ 2018년 대미 태양광 수출 감소는 불가피하며, 최대 50% 정도 감소할 것으로 예상

- 2017년 4분기 이후 미국 태양광 프로젝트 개발업체들은 세이프가드 발동에 대비해 모듈 재고를 큰 폭으로 늘려놓은 상황
 - 예정되어 있는 프로젝트 건설에 지장을 차질을 빚지 않기 위해 주요 개발업체들은 충분한 재고를 확보해 2018년 프로젝트 건설에는 큰 지장이 없을 것으로 예상
 - 이로 인해 아시아 모듈기업들의 대미 수출이 2018년 상반기 큰 폭으로 줄어들 수밖에 없는 상황
- 국내 태양광 기업 조사결과 2018년 예상 판매량은 1.2~1.5GW 내외로 추정되며, 전년대비 30~50% 감소가 불가피

☐ 대미 수출감소로 인한 아국 기업들의 피해가 커질 우려가 있으나, 국내시장 활성화 및 유럽지역 수출확대로 대미시장 수요 감소분 상쇄가 가능할 것으로 예상

- 국내 태양광 시장규모가 전년대비 600MW 증가한 1.8GW를 형성할 것으로 예상되며, 프랑스, 네덜란드, 스페인 등 유럽 수출도 늘어날 전망
- 이번 미국 세이프가드 발동을 계기로 아국기업들의 지역다변화 전략이 가속화될 것으로 예상

1) TRQ(Tariff rate Quotas) : 정부가 허용한 일정 물량에 대해서만 저율관세를 부과하고 이를 초과하는 물량에 대해서는 높은 관세를 매기는 방식

< 태양광 세이프가드 부과 내용 >

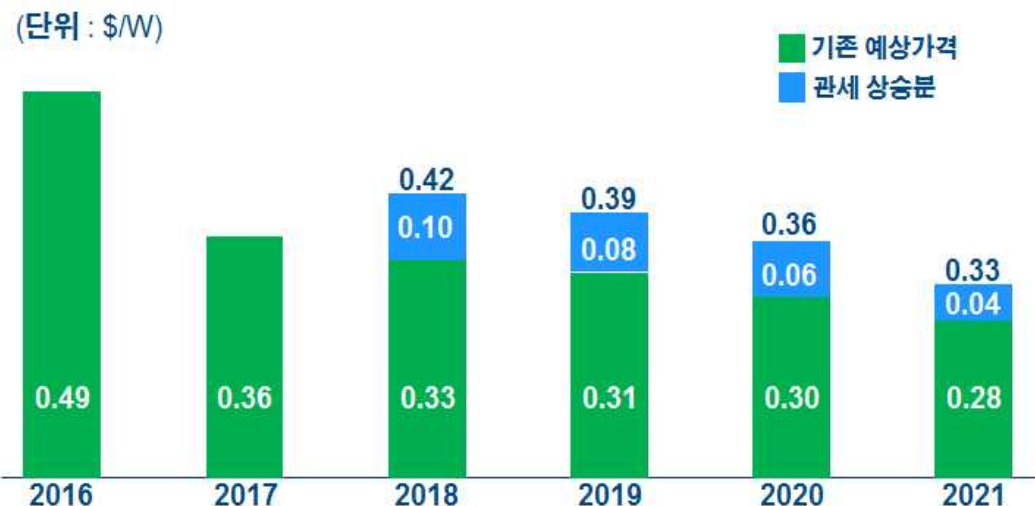
구분	태양전지 TRQ			모듈
	쿼터	쿼터내 관세	쿼터외 관세	관세
1년	2.5GW	0%	30%	30%
2년	2.5GW	0%	25%	25%
3년	2.5GW	0%	20%	20%
4년	2.5GW	0%	10%	15%

자료 : 언론자료 종합

□ 세이프가드 발동으로 2018년~2021년까지 미국 태양광 수요 47GW 중 약 4GW가 감소할 전망

- 2017년 기준 미국 모듈 평균 판매단가는 \$0.36/W였으나, 2018년 모듈 평균 예상단가는 \$.042/W로 \$0.06/W 상승 전망
- 시스템 단가에 민감한 대형 프로젝트 개발업체들이 가장 큰 영향을 받을 것으로 예상되며, 지붕형 및 상업용 설치단가는 상대적으로 영향을 덜 받을 것으로 전망
- 세이프가드 발동으로 제품가격 상승에 따른 미국 태양광 수요 감소가 예상되나, 수요 감소폭은 예상치 대비 10% 수준으로 급격한 수요 감소를 겪지는 않을 것으로 예상

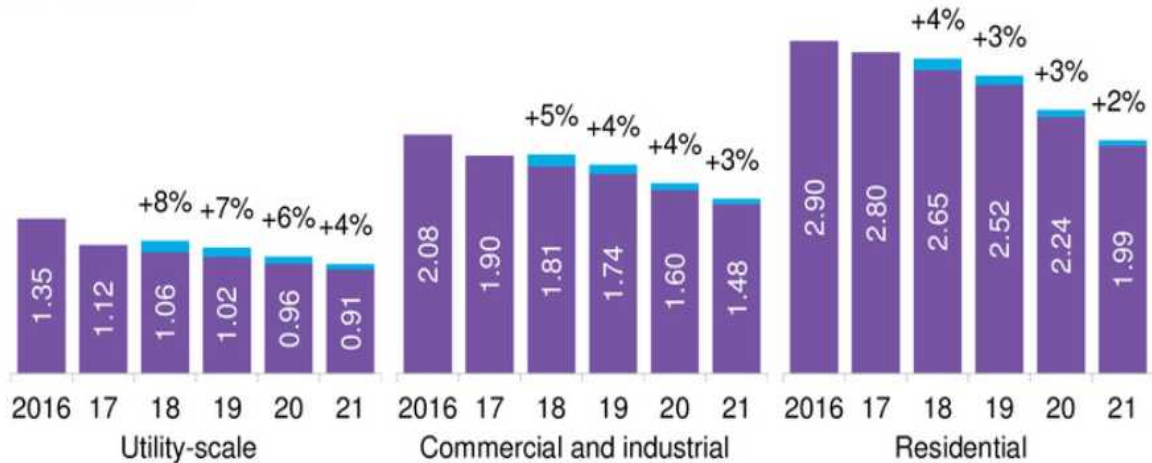
< 세이프가드 발동에 따른 미국 태양광 모듈 가격 전망 >



자료 : BNEF

< 세이프가드 발동에 따른 미국 태양광 시스템 가격 전망 >

\$/W (real 2017)



자료 : BNEF

< 참고 : 세이프가드 발동에 영향을 받지 않은 박막전지 기업들 생산현황 >



IV. 국내 태양광산업 동향

□ 2017년 태양광 수출액은 31.6억달러로 전년대비 비슷한 수준을 유지

- 12월 모듈 및 폴리실리콘 수출이 전년대비 큰 폭으로 증가한 것으로 나타남
 - 모듈의 경우 미국 세이프가드 발동 전 한국산 모듈 확보를 위한 수출이 증가했으며, 폴리실리콘은 공급부족에 따른 가격강세가 지속되고 있음
- 2018년 세계 태양광시장은 100GW를 넘어설 가능성이 높아, 태양광 수출환경도 우호적일 것으로 예상되나, 제품가격 하락 및 미국시장 불확실성으로 전년대비 13% 하락한 27.5억달러 전망

< 태양광 모듈 및 폴리실리콘 수출실적 추이 >

단위 : 억달러, %

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년					
				누계	1분기	2분기	3분기	4분기	12월
태양전지 모듈	9.7 (7.4)	13.2 (△36.1)	18.9 (43.2)	19.1 (1.6)	3.5 (△19.5)	4.2 (△19.0)	5.5 (12.7)	5.8 (31.8)	2.2 (78.8)
폴리실리콘/ 잉곳	13.1 (67.5)	12.7 (△3.6)	12.6 (△0.4)	12.5 (△0.8)	2.8 (△5.4)	2.8 (△25.5)	3.3 (27.4)	3.6 (7.5)	1.2 (14.7)

주 : ()안은 전년 동월 혹은 동기대비 증가율

자료 : 무역협회

□ 2017년 국내 태양광 설치량은 1,180MW로 전년대비 33% 증가한 것으로 추정되며, 2018년 1,500~1,800MW가 신규로 설치될 전망

- 재생에너지 3020계획에 따라 국내 신재생에너지 보급이 태양광 및 풍력을 중심으로 이루어질 전망
 - 2016년 13.3GW 규모의 신재생에너지 누적 설비용량을 2030년 63.8GW까지 확대해 2030년 재생에너지 발전량 비중을 20%까지 끌어 올릴 계획
 - 2018년에서 2022년까지 약 12.4GW 규모의 재생에너지가 설치될 예정이며, 2023~2030년까지 36.3GW를 신규로 설치할 계획
- 2018년부터 2030년까지 30.8GW 규모의 태양광 발전소가 설치될 계획으로 연 평균 2.5GW의 태양광 수요가 발생할 전망
- 태양광 보급 계획에 따라 국내 태양광시장은 전년대비 50%할 전망

□ 2017년 3분기 국내 태양광 기업들의 실적은 폴리실리콘 기업을 중심으로 실적 개선이 이루어지고 있음

- 2017년 3분기 OCI 폴리실리콘 사업 매출액은 4,650억원으로 전년 동기 대비 45.3% 증가했으며, 영업이익은 310억원을 기록
- 2018년 상반기까지 폴리실리콘 가격의 강세가 이어질 것으로 예상돼 상반기 실적도 양호할 전망
 - 도쿠야마 말레이시아 공장 인수로 2018년 폴리실리콘 생산능력은 68,000톤까지 증가할 예정, 고순도 폴리실리콘 분야에서 선도기업 유지할 것으로 예상
 - 2017년 태양광 수요 급증에 따른 폴리실리콘 가격강세가 이어졌지만, 폴리실리콘 기업들의 증설 물량이 하반기 이후 본격적으로 시장에 공급될 가능성이 높아 이 부분에 대한 대비가 필요
- 미국 앞 수출 증가 및 내수시장 활성화로 국내 태양전지 및 모듈 기업의 2017년 실적도 개선되고 있으나, 2018년 실적은 불확실성이 높음
 - 세계 태양광 수요 증가로 인해 매출 증가가 나타나고 있으며, 내수시장 활성화도 국내 기업에게 매출증대에 긍정적인 영향을 미치고 있음
 - 하지만 대미 수출이 높은 모듈기업의 경우 수요절벽에 따른 매출 급감이 발생할 여지가 높아 2018년 실적 악화 가능성이 높음

< 국내 태양광 기업들의 실적동향 >

단위 : 억원

업체	2013년		2014년		2015년		2016년		2017년 1분기		2017년 2분기		2017년 3분기	
	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익
OCI	29,555	-1,062	24,205	-760	23,015	-1,446	27,393	1,213	11,384	694	6,994	314	9,419	787
웅진 에너지	1,199	-312	1,693	-129	1,643	5	1,739	-532	534	10	658	10	712	27
신성 솔라	1,485	-117	2,319	-28	1,706	16	2,172	-97	2,446	-43	2,159	-110	2,763	72
에스 에너지	1,687	123	2,981	115	3,130	56	3,046	60	365	3	429	8	490	15

자료 : 업계 자료 종합

V. 시사점

□ 2017년 세계 태양광산업은 호황을 누렸으며, 2018년에도 호황은 지속될 전망

- 2018년 세계 태양광시장은 미국시장 변수에도 중국 수요가 여전히 견조하며, 다소간 침체됐던 유럽시장이 활성화될 전망
 - 미국 태양광시장은 세이프가드 발동에 따른 불확실성으로 20% 정도 감소할 것으로 예상되나, 중국 태양광수요는 45GW를 넘어설 것으로 예상
 - 선진시장인 유럽지역 수요가 프랑스, 스페인, 네덜란드를 중심으로 늘어날 것으로 예상
- 인도, 터키, 중동지역 등 세계 태양광산업의 신성장동력인 신흥국 태양광시장도 전년대비 20% 이상 성장할 것으로 예상
- 2018년 이후 세계 태양광시장은 연 100GW 이상의 수요가 발생해 장기 성장국면에 진입

□ 세계 태양광 수요 100GW 시대를 맞이하여, 태양광 선도기업들의 시장지배력 확대를 위한 증설이 2018년 하반기부터 본격화될 전망

- 2015년 대규모 증설이후 2016, 2017년 태양광 기업들의 증설경쟁이 소강상태를 보였으나, 2018년 이후 설비용량 확대를 위한 투자가 이루어질 전망
 - 세계 태양광 수요 증가로 폴리실리콘 등 제품 공급 여력이 타이트해짐에 따라 설비증설에 대한 필요성이 커지고 있음
- 선도기업을 중심으로 설비투자가 임박한 상황이며, 증설 규모에 따라 업체간 순위 재편이 나타날 수 있음
 - 태양광산업도 있어 규모의 경제에 따라 경쟁력이 좌우되는 반도체 산업과 비슷한 성장패턴을 가지고 있음
 - 제품 가격을 조절할 수 있을 정도의 시장지배력을 가지기 위한 업체간 증설 경쟁이 나타날 것으로 예상
- 2019년 이후 업체간 증설경쟁으로 인해 제 2차 공급과잉 상황이 도래할 가능성이 높으며, 이로 인한 제 2차 구조조정이 촉발될 가능성 존재