

2016년 1분기 태양광산업 동향

I. 주요 태양광시장 동향	1
II. 주요 태양광 제품 가격 동향	4
III. 태양광 기업 동향 및 주요 이슈	9
IV. 국내 태양광산업 동향	12
V 시사점	14

확인 : 팀 장 이재우 (3779-6685)
jaewoolee@koreaexim.go.kr

작성 : 선임연구원 강정화 (3779-5327)
nicekang@koreaexim.go.kr

< 요 약 >

<주요 태양광시장 동향>

□ 세계 태양광시장은 글로벌 경기침체에도 불구하고 강한 성장세를 지속하고 있음

- 중국, 미국, 일본 등 기존 주요 투자국 수요가 꾸준히 증가하고 있으며, 인도, 터키, 멕시코, 칠레 등 신흥국 수요가 빠르게 증가하고 있음
- 이러한 태양광 성장의 밑거름은 태양광 기술의 눈부신 발전에 따른 발전단가 하락에 기인

- 2016년 1분기 주요 태양광 프로젝트 발전단가는 페루 \$48/MWh, 멕시코 \$35.5/MWh, 두바이 \$29.9/MWh로 과거 대비 큰 폭으로 하락

- 현 가격대는 모든 지역에서 달성 가능한 가격대는 아니나, 태양광 발전단가가 석탄발전과 경쟁할 수 있는 수준으로 떨어질 가능성이 높다는 증거

□ 세계 태양광 수요의 양대 축인 중국 및 미국 수요는 양호한 상황

- 2015년 중국 태양광시장은 전년대비 55% 증가한 18.3GW가 설치되었으며, 2016년 1분기에만 15GW가 설치된 것으로 추정
- 미국도 투자세액공제 제도 연장 등 태양광시장에 대한 우호적인 정책이 이어지고 있어, 올해 전망치 9.5GW에서 12GW로 상향 조정

<주요 태양광 제품 가격 동향>

(폴리실리콘)

□ 폴리실리콘 가격은 2월 \$13/kg을 바닥으로 상승하고 있으며, 5월 기준 \$16/kg까지 상승

- 과거 급락에 따른 반등과 폴리실리콘 수요 증가가 맞물리면서 상승하고 있으나, 현재 가격대에서 하향 안정화될 전망

(태양전지)

- 2016년 4월 기준 다결정 실리콘 태양전지 가격은 \$0.30/W이며, 단결정 태양전지 가격은 \$0.35/W

- 2015년 상승세를 보였던 태양전지 가격은 작년 대비 10% 가량 하락

(모듈)

- 2016년 4월 기준 다결정 태양광 모듈 가격은 \$0.7/W로 연초 대비 소폭 상승

- 태양광 모듈은 공급과잉이 가장 심한 분야이나, 시장 가격을 맞출 수 있는 기업을 중심으로 생산이 이루어지고 있어 실제 유효 생산량은 낮은 상황
- 모듈분야 시장 주도권을 확보하기 위한 선도기업간 경쟁이 한층 치열해질 전망
 - 2016년 4월 기준 5GW를 넘어서는 기업이 탄생했으며, 1위 업체와 10위 업체의 생산용량 차이가 3GW 이상 벌어지고 있음
 - 우리 기업으로 한화 Q-Cell사가 3위권에 진입해 있으며, LG는 1.1GW로 20위권, 현대중공업이 600MW로 30위권에 포진해 있음

(태양광시스템)

- 2016년 글로벌 태양광 시스템 평균 가격은 \$1.2/W로 전년대비 7% 하락했으며, 2020년 태양광 시스템 가격은 \$1/W 미만으로 하락할 전망

<태양광 기업 동향 및 주요 이슈>

- 주요 태양광 모듈 기업들의 2015년 4분기 매출액 개선 추이가 지속되고 있음
 - 주요 태양광 기업들의 2015년 4분기 매출액은 전분기 대비 큰 폭으로 증가했으며, 영업이익도 5~10%대의 양호한 상황을 지속
 - 한화 Q-Cell의 2015년 4분기 매출액은 전분기 대비 64% 증가한 7억 달러를 기록했으며, 영업이익도 40% 증가한 40백만 달러를 기록
 - 2016년 태양광 밸류체인에서 매출 상위 기업들의 실적은 전반적으로 개선되는 추이를 보일 것으로 예상

□ 글로벌 석유회사 및 전력회사들은 신재생에너지 보급 확산에 따른 위기감이 높아지고 있으며, 이에 대한 대응 방안으로 신재생에너지 분야 진출을 서두르고 있음

○ 미국의 경우 가정용 태양광 보급이 확대됨에 따라 전력회사의 매출이 줄고 있으며, 2020년 예상 매출 감소액은 50억 달러에 달할 전망

○ 글로벌 석유회사들도 “포스트오일시대”를 맞아 화석연료 사업에서 탈피, 청정에너지 분야로 사업재편을 가속화하고 있음

<국내 태양광산업 동향>

□ 2015년 국내 태양광 신규 설치량은 1GW로 사상 최고치를 기록했으며, 올해 약 1.2GW가 설치될 전망

○ 신재생에너지 의무사용 정책(RPS : Renewable Portfolio Standard) 시행 이후 국내 태양광시장은 빠르게 성장하고 있음

- 2013년 406MW에 불과했던 시장이 2014년 865MW, 2015년 924MW 시장으로 확대됐으며, 올해 세계 7위권 시장으로 도약

□ 2015년 국내 태양광 기업들의 실적은 전년대비 개선되었으며, 2016년에는 개선폭이 확대될 전망

○ 2015년까지 적자를 기록했던 OCI사는 2016년 1분기 흑자전환 됐으며, 폴리실리콘 가격 상승에 따른 실적 개선이 이루어질 수 있을 것으로 예상

○ 국내 모듈기업들의 실적 개선 및 시장 수요 확대로 한동안 부진했던 태양광 투자가 활성화될 수 있을 것으로 전망

<시사점>

□ 2016년 1분기 세계 태양광시장은 순항 중이며, 올해 전망치는 무난히 달성할 전망

□ 국내 태양광시장도 RPS 제도를 바탕으로 시장규모가 빠르게 커지고 있으며, 내수시장 확대는 태양광 생태계 활성화에 긍정적인 영향을 미치고 있음

I. 주요 태양광시장 동향

- 세계 태양광시장은 글로벌 경기침체에도 불구하고 강한 성장세를 지속하고 있음
 - 중국, 미국, 일본 등 기존 수요가 꾸준히 증가하고 있으며, 인도, 터키, 멕시코, 칠레 등 신흥국 수요가 빠르게 증가하고 있음
 - 이러한 태양광 성장의 밑거름은 태양광 기술의 눈부신 발전에 따른 발전단가 하락에 기인
 - 2016년 1분기 주요 태양광 프로젝트 발전단가는 페루 \$48/MWh, 멕시코 \$35.5/MWh, 두바이 \$29.9/MWh로 과거 대비 큰 폭으로 떨어지고 있음
 - 현 가격대는 모든 지역에서 달성 가능한 가격대는 아니나, 태양광 발전단가가 석탄 발전과 경쟁할 수 있는 수준으로 떨어질 가능성이 높다는 증거
 - 세계 발전산업은 태양광 등 청정하며, 지속가능한 신재생에너지 중심으로 재편 될 전망
 - 신재생에너지 및 에너지저장 등 청정 인프라를 바탕으로 기존 제조 산업의 친환경화 추세가 가속화될 것으로 예상

1. 중국

- 중국 태양광시장은 2016년 1분기 큰 폭으로 수요 증가
 - 2015년 중국 태양광시장은 전년대비 55% 증가한 18.3GW가 설치
 - 2016년 2분기부터 보조금 삭감이 예정되어 있어, 2016년 1분기 15GW가 설치된 것으로 추정
 - 2016년 1분기 예상보다 많은 설치량으로 인해 폴리실리콘 등 태양광 제품 수급에 긍정적인 영향을 미침
 - 2016년 중국 태양광 설치량은 1분기 수요 호조세에 힘입어 전년대비 15% 증가한 21GW가 설치될 전망
 - 2020년까지 중국 태양광 설치 목표량은 150GW이며, 2016년 1분기까지 설치량이 총 50GW에 불과해 향후 100GW가 수요가 추가로 발생할 것으로 예상

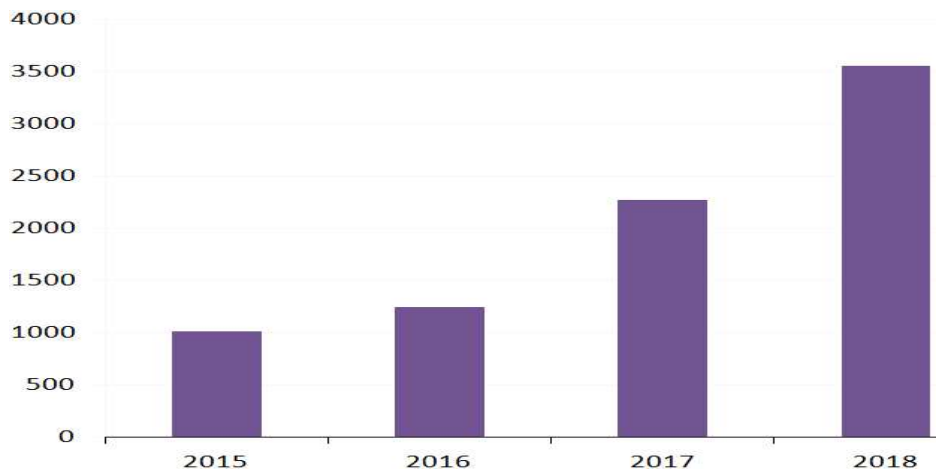
2. 일본

□ 일본시장은 2015년 11GW가 설치돼 사상 최고치를 경신했으나, 올해는 전년보다 설치량이 감소할 전망

- 대형 태양광 프로젝트 공사 지연이 발생하고 있어, 올해 일본 태양광 설치량은 소폭 감소할 가능성이 존재
- 가정용 태양광 수요는 여전히 뜨거운 상황으로, 제로 에너지 주택에 대한 지원 보조금이 증가하고 있기 때문
- 2017년 이후 일본 태양광시장은 가정용 시장 중심으로 재편될 것으로 예상되며, 연간 3.5GW 규모의 가정용 시장이 열릴 전망
- 일본은 지원정책이 2017년 이후 완료되고 나면 가정용 등 소형 중심의 보급정책으로 전환될 가능성이 높음

<일본 가정용 태양광시장 현황 및 전망>

(단위 : MW)



자료 : New Energy Finance

3. 인도 및 파키스탄

□ 인도 태양광시장은 2016년 대형발전소를 중심으로 성장세가 이어지고 있음

- 2015년 1.8GW 규모의 태양광시장을 형성했던 인도시장은 올해 전년대비 두배 이상 증가한 3.5~4.0GW가 설치될 전망
- 대형 전력사업자들이 태양광 개발사업에 나서고 있으며, 사용하고 남은 전기를 거래할 수 있는 Net-metering 제도 도입으로 가정용 시장도 활성화되고 있으며, 올해 그 규모는 350MW에 달할 전망

□ 파키스탄은 아시아 신규 태양광시장으로 주목을 받고 있음

- 파키스탄 태양광시장은 2015년 500MW가 설치됐으며, 올해 전년대비 50% 증가한 750MW 시장이 형성될 전망
- 경제성장에 따른 전력 부족 문제를 태양광으로 해결하고자 노력하고 있어 아시아 개도국 시장 중 가장 빠르게 성장할 시장으로 주목받고 있음

4. 미국

□ 투자세액공제 제도 연장 등 태양광시장에 대한 우호적인 정책으로 올해 큰 폭으로 성장할 전망

- 올해 9.5GW가 설치될 것으로 예상되었으나, 강한 수요 증가로 인해 12GW 상향 조정
- 2016년 5월 기준 개발 예정인 프로젝트 규모를 살펴보면 캘리포니아 19GW, 남서부 지역 15GW, 남동부 14.5GW, 텍사스 12GW 순
- 가정용 시장의 성장세도 두드러지고 있는 상황으로 매달 3만 가구, 규모로는 200MW씩 설치되고 있음

5. 영국

□ 유럽 최대 시장으로 영국이 부상하고 있으며, 2016년 1분기 1.3GW가 설치되었으며, 이는 제도 변경 전 수요가 집중된 결과

- 영국의 2015년 설치량은 3.9GW로 유럽 최대 태양광시장으로 부상
- 2016년 영국 태양광 설치량은 지난해 보다 감소한 2.1GW 수준이 될 것으로 예상
- 10GW 규모의 태양광 설치량 캡이 거의 소진된 상황으로 2017년 이후 대형 태양광 발전 수요는 점차 감소할 전망

II. 주요 태양광 제품 가격 동향

□ 2016년 상반기 주요 제품 수급은 공급과잉 상황이 지속되고 있음

- 세계 태양광산업 밸류체인별 생산용량을 살펴보면 폴리실리콘¹⁾ 78GW, 웨이퍼 75GW, 태양전지 83GW, 모듈 99GW로 추정
- 태양광 밸류체인 중 가장 공급과잉이 심한 분야는 모듈이며, 잉곳·웨이퍼 분야가 공급과잉이 가장 덜한 상황
 - 적정 재고량을 고려할 경우 웨이퍼 수급은 타이트한 상황이며, 폴리실리콘은 웨이퍼 대비 소폭 많은 상황
 - 태양전지 및 모듈은 공급과잉인 상황이며, 특히 모듈의 경우 수요 대비 공급과잉량이 45%에 달함
- 공급과잉 상황에도 불구하고 태양광 수요 증가로 인해 가격 하락폭은 과거 대비 완만한 수준을 유지하고 있음

<밸류체인 별 생산용량 VS 수요량 비교>



1. 폴리실리콘

□ 폴리실리콘 가격은 2016년 2월을 바닥으로 상승하고 있음

- 2016년 2월 \$13/kg을 바닥으로 폴리실리콘 가격은 반등하고 있으며, 5월 기준 폴리실리콘 가격 \$15.8/kg를 기록 중
- 폴리실리콘 가격 상승은 중국, 영국, 일본 등 주요 태양광시장의 1분기 설치량이 급증했기 때문
 - 중국 태양광시장이 1분기에 15GW가 설치됨에 따라 큰 폭의 설치량 증가에 따른 단기적인 공급 부족 현상이 발생
 - 수급 상황이 개선됨에 따라 폴리실리콘 가격이 상승하고 있음

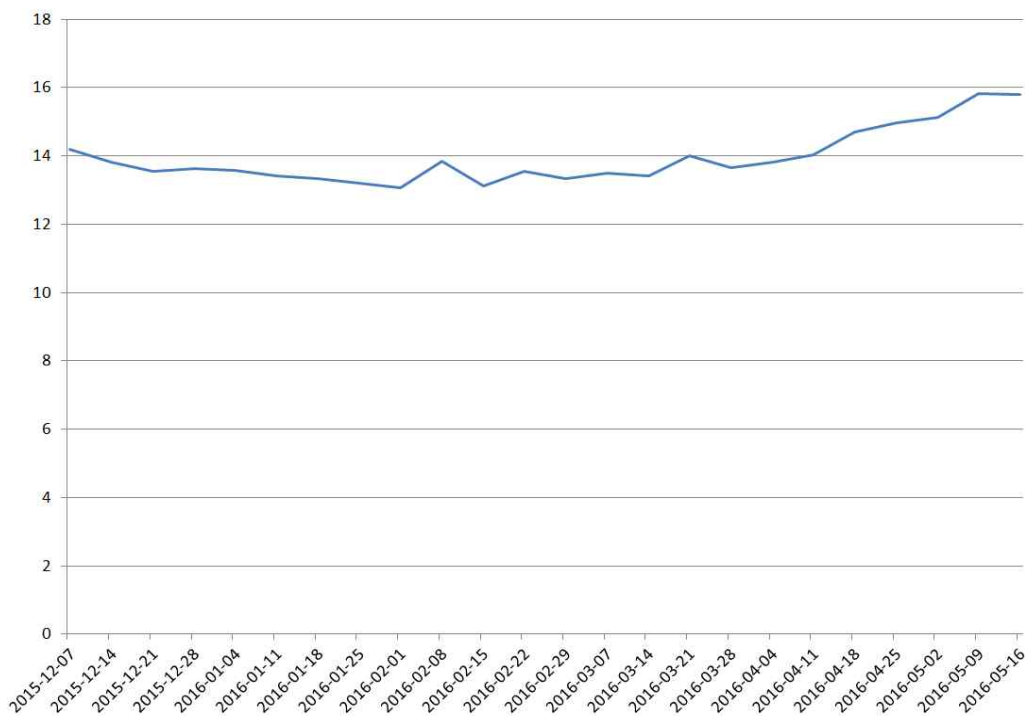
1) 폴리실리콘 생산용량은 태양광 모듈을 만드는 데 필요한 폴리실리콘 양으로 환산해서 용량을 계산

□ 태양전지 및 모듈 가격은 하락하고 있는데 반해 폴리실리콘 가격만 상승하는데는 한계가 있을 전망

- 현재 가격 상승은 과도한 폴리실리콘 하락에 따른 반등 성격이 강하며, 여전히 폴리실리콘 수급상황은 수요대비 공급이 많은 상황
- 2016년 세계 태양광 수요량 68GW를 기준으로 폴리실리콘 사용량을 계산하면 다음과 같음
 - Cd-Te 등 박막형 태양전지 수요가 약 4GW이며, 나머지 64GW가 폴리실리콘을 사용한 실리콘 태양전지
 - 이중 4.5g/W을 사용하는 단결정 태양전지 수요가 12GW로 5.4만톤 소요되며, 5g/W을 사용하는 다결정 태양전지가 52GW로 26만톤이 필요
 - 여기에 반도체용 폴리실리콘 수요 3.5만톤을 더해 2016년 예상 폴리실리콘 총 수요량은 35만톤
- 현재 폴리실리콘 공급 가능 용량은 40만톤으로 약 5만톤 가량이 공급과잉 상황으로 추가적인 가격 상승은 어려울 전망
- 하반기 폴리실리콘 가격은 \$14~17/kg에서 안정화될 전망

<폴리실리콘 가격 동향>

(단위 : \$/kg)



자료 : New Energy Finance

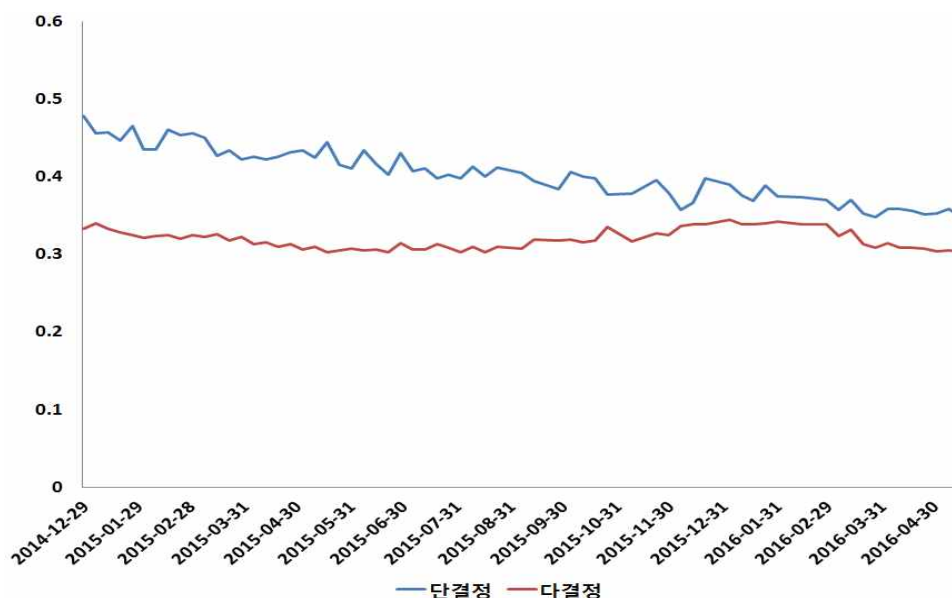
2. 태양전지

□ 2016년 4월 기준 다결정 실리콘 태양전지 가격은 \$0.30/W이며, 단결정 태양전지 가격은 \$0.35/W

- 폴리실리콘 가격이 상승함에도 불구하고 태양전지 가격은 소폭 하락 중
 - 올해 초 \$0.34/W로 시작한 다결정 태양전지 가격은 현재 \$0.3/W로 약 10% 가량 하락한 상황
- 2014년 \$0.1/W이상 차이가 났던 단결정 실리콘 전지와 다결정 실리콘 전지 가격 차이는 \$0.051/W 이하로 축소
 - 중국 Longi사 등 주요 단결정 웨이퍼 업체들의 기술발전에 따른 단결정 웨이퍼 가격이 빠르게 떨어지고 있음
 - 고효율에도 불구하고 높은 생산단가로 인해 단결정 태양전지 비중이 낮았으나, 가격 격차 축소에 따른 단결정 태양전지 점유율도 높아질 전망
- 향후 가정용 시장이 커질 것으로 예상됨에 따라 단결정 태양전지 수요가 확대될 전망
 - 2015년 기준 단결정 태양전지 점유율은 19%였으나, 2018년에는 25% 이상으로 늘어날 전망

<태양전지 가격 동향>

(단위 : \$/W)



자료 : New Energy Finance

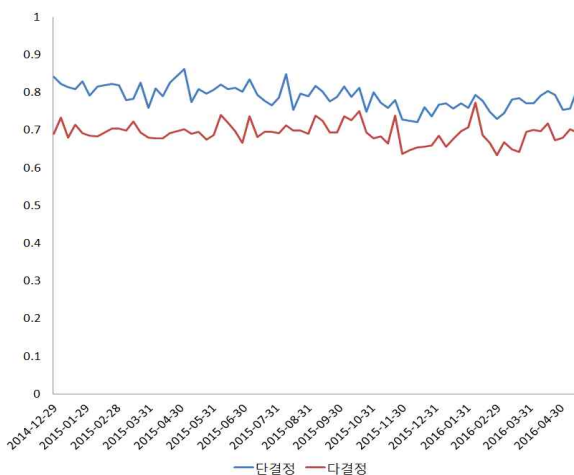
3. 모듈

□ 2016년 4월 기준 다결정 태양광 모듈 가격은 \$0.7/W로 연초 대비 소폭 상승

- 4월 기준 다결정 태양광 가격은 연초 대비 2% 상승했으며, 작년 같은 기간 대비 3% 상승
- 태양광 모듈은 공급과잉이 가장 심한 분야이나, 시장 가격을 맞출 수 있는 기업을 중심으로 생산이 이루어지고 있어 실제 유효 생산량은 낮은 상황
 - 선도기업과 후발업체간 가격격차가 벌어지고 있어, 선도기업들의 가동률은 100%에 육박하고 있으나 중국 중소 후발업체들의 가동률은 크게 낮을 것으로 추정
 - 선도 모듈기업의 생산단가는 \$0.47/W 수준이나, 후발업체들의 생산단가는 이보다 20% 이상 높은 것으로 추정
- 상반기 높은 태양광 수요로 인해 가격은 안정적인 상황이며, 선도기업의 판매 단가(\$0.58/W) 대비 낮은 생산단가(\$0.47/W)로 인해 기업 실적도 크게 개선 될 전망

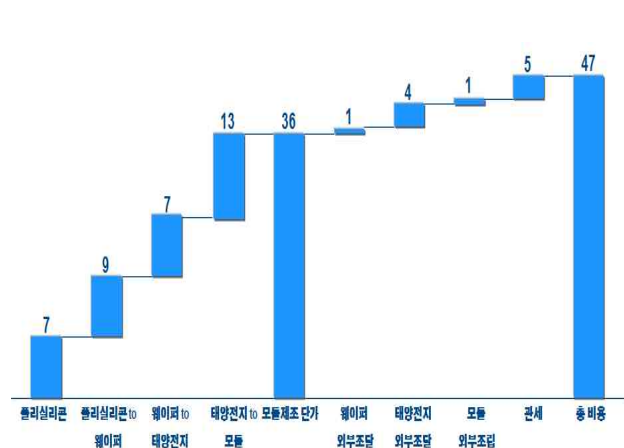
<태양전지 가격 동향>

(단위 : \$/W)



<2016년 기준 선도 모듈기업 생산단가>

(단위 : cent/W)



자료 : New Energy Finance

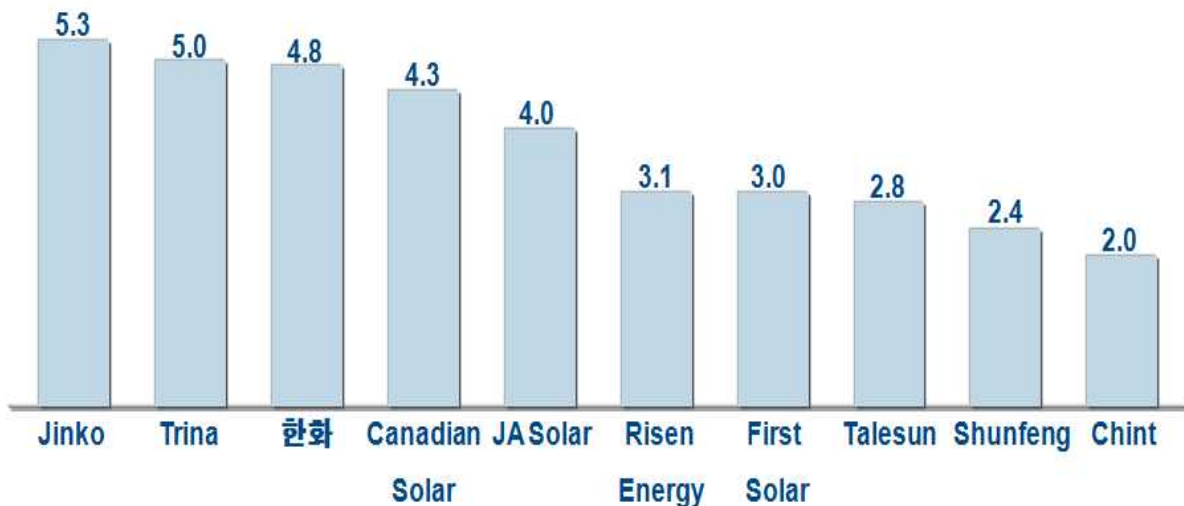
□ 시장 주도권을 확보하기 위한 선도기업간 경쟁이 한층 치열해질 전망

- 모듈 시장 주도권을 잡기 위한 업체간 경쟁이 치열해지고 있으며, 2016년 4월 기준 설비용량이 5GW를 넘어서는 기업이 탄생

- 2016년 4월 기준 1위 업체와 10위 업체간 생산용량 차이가 3GW 이상 벌어지고 있으며, 그 간격은 향후 더욱더 확대될 전망
- 우리 기업으로 한화 Q-Cell사가 3위권에 진입해 있으며, LG는 1.1GW로 20위권, 현대중공업이 600MW로 30위권에 포진해 있음

<2016년 기준 상위 10개 모듈 기업 생산용량 현황>

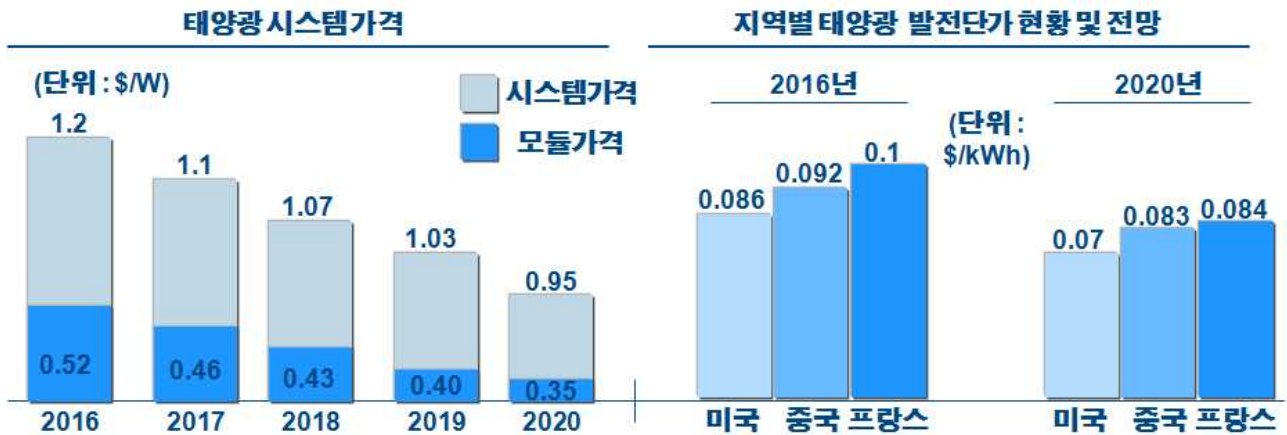
(단위 : GW)



4. 태양광 시스템 및 발전단가

- 2016년 글로벌 태양광 시스템 평균 가격은 \$1.2/W로 전년대비 7% 하락했으며, 2020년 태양광 시스템 가격은 \$1/W 미만으로 하락할 전망
 - 태양광 발전의 경제성은 지속적으로 개선되고 있으며, 2020년 이후 가장 경쟁력있는 발전원으로 부상할 전망
 - 가격경쟁력 확보는 태양광산업 성장의 가장 큰 원동력이 될 것으로 판단
 - 중국 태양광 발전단가는 2016년 기준 \$0.1/kWh이나, 2020년에는 20% 이상 하락할 것으로 예상
 - 중장기적으로 2025년경에는 석탄 발전보다 더 저렴한 에너지원이 될 것으로 전망
 - 결국 세계 발전산업은 경제성 및 친환경 두 마리 토끼를 다 잡을 수 있는 태양광 발전으로 채편이 불가피할 전망

<태양광시스템 가격 동향 및 주요 지역 태양광 발전단가>



III. 태양광 기업 동향 및 주요 이슈

1. 기업 동향 : 실적 및 시장점유율 현황

□ 주요 태양광 기업들의 2015년 4분기 매출액 개선추이가 지속되고 있음

- 주요 태양광 기업들의 2015년 4분기 매출액은 전분기 대비 큰 폭으로 증가했으며, 영업이익도 5~10%대의 양호한 상황을 지속
- 한화 Q-Cell의 2015년 4분기 매출액은 전분기 대비 64% 증가한 7억 달러를 기록했으며, 영업이익도 40% 증가한 53백만 달러를 기록
- 2016년 태양광 밸류체인에서 매출 상위 기업들의 실적은 전반적으로 개선되는 추이를 보일 것으로 예상

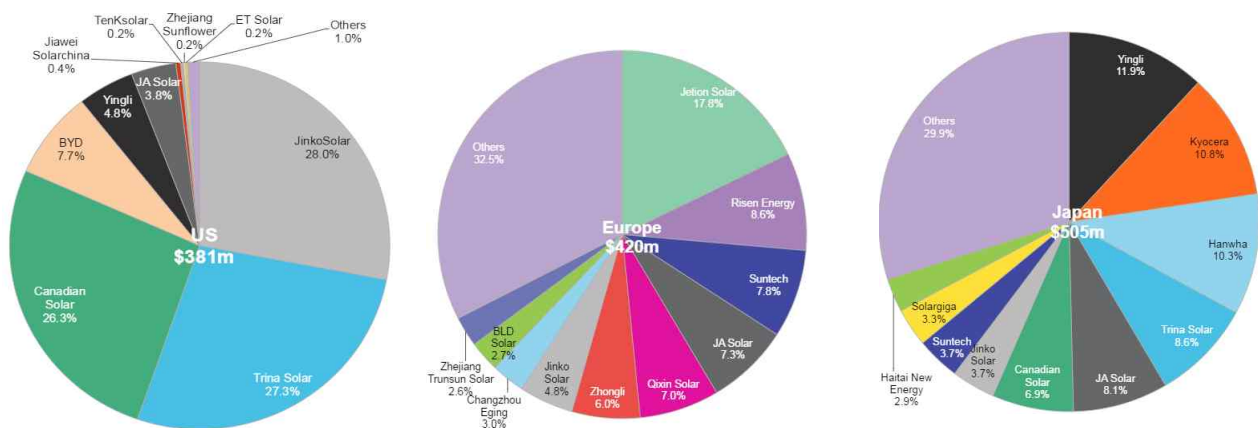
□ 2016년 2월까지 중국 태양전지 및 모듈 수출액은 24억 달러이며, 주요 수출국은 인도, 일본 순

- 세계 최대 태양전지 및 모듈 수출국인 중국의 2월까지 수출액은 24억 달러이며, 주요 수출 대상국은 다음과 같음
 - 최대 중국산 모듈 수입국은 인도(23%), 일본(21%), 유럽(17.4%), 미국(15.8%), 필리핀(3.2%), 칠레(3.1%), 파키스탄(2%) 순
- 중국 업체별 수출액을 살펴보면 Trina 10.5%, Canadian Solar 10.2%, JinkoSolar 9.3%, JA Solar 5.4%, Jietion Solar 4.1%, Yingli 4.1% 순

<주요 태양광 기업들의 2015년 실적 동향>

구분 (단위 : 백만 달러)	2013		2014년 합계		2015 1Q		2015 2Q		2015 3Q		2015 4Q	
	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익
First Solar	3,309	679	3,391	441	469	-70	896	57	1,271	398	942	132
Canadian Solar	1,654	130	2,960	367	861	79	637	32	850	31	1,120	105
Trina	1,775	-36	2,285	120	558	29	723	60	792	5.5	962	81
JA Solar	1,187	-15	1,824	107.5	385	24	437	25	601	47	718	40
Yingli	2,216	-185	2,083	-35	455	-10.7	438	-29	351	-450	330	적자 지속
JinkoSolar	1,151	105	1,619	152	441	37	516	38	637	60	950	75
Hanwha Q cells	780	-67	779	-32	333	-17	338	1	427	38	700	53

<중국 기업들의 주요 지역별 수출현황>

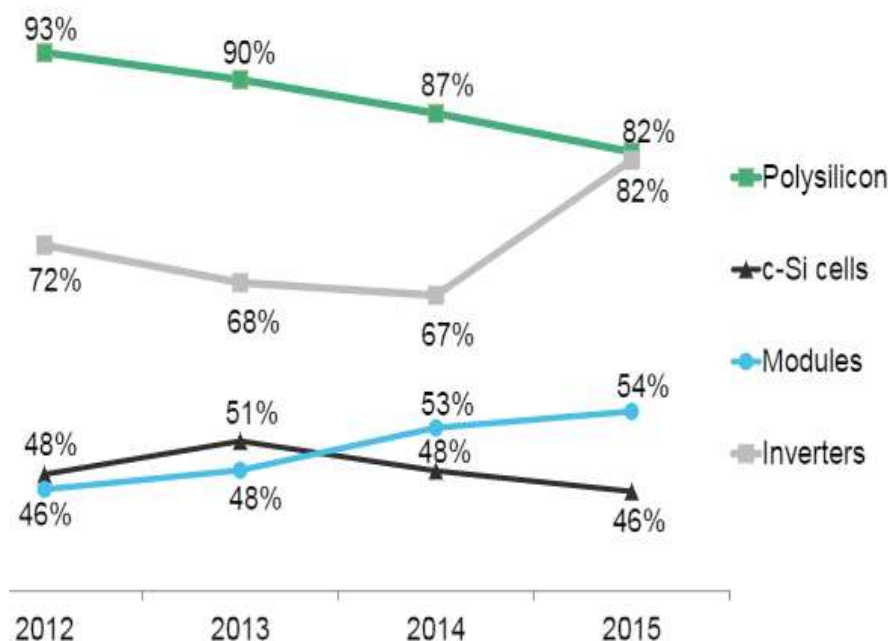


자료 : New Energy Finance

□ 2015년 기준 밸류체인별 Top10 기업 비중을 살펴보면 폴리실리콘 82%, 모듈 54% 태양전지 46%

- 폴리실리콘 생산의 50%가 중국에서 생산되고 있으며, 한국 17%, 독일 16%, 미국 13% 순
 - 태양광 밸류체인 중 상위 10대사 비중이 가장 높은 분야이며, 상위 3개 업체 비중이 70%에 달함
- 태양전지 분야의 경우 상위 10개 비중이 46%이며, 1위 업체의 점유율이 8.6%에 불과할 정도로 많이 기업들이 경쟁하고 있음
 - 지역별 태양전지 생산량을 살펴보면 중국 71%, 대만 17%로 전체 생산량의 88%가 중국 및 대만지역에서 생산되고 있어, 태양전지 분야에서 두 나라의 영향력은 절대적인 상황
- 기준 모듈 분야 상위 10개 업체 비중이 54%이며, 1위 업체 시장점유율은 10.5%
 - 지역별 생산량을 살펴보면 중국 73%, 일본 8%, 미국 7% 순으로 여전히 중국 비중이 높음
- 태양광 제조분야를 중국이 독점하고 있는 상황으로 향후 태양광산업에서 발생하는 부가가치를 독식할 가능성이 높아지고 있음

<태양광 밸류체인별 상위 10개사 시장점유율 현황>



자료 : New Energy Finance

2. 주요 이슈 : 글로벌 에너지 기업들의 신재생에너지 사업 확대

- 글로벌 석유회사 및 전력회사들은 신재생에너지 보급 확산에 따른 위기감이 높아지고 있으며, 이에 대한 대응 방안으로 신재생에너지 분야 진출을 서두르고 있음
 - 미국의 경우 가정용 태양광 보급이 확대됨에 따라 전력회사의 매출이 줄고 있으며, 2020년 예상 매출감소액은 50억 달러에 달할 전망
 - 유럽 및 미국 전력회사들은 태양광 보급 확대에 따른 매출 감소가 가시화 되고 있으며, 이에 대한 대책 마련에 나서고 있음
 - 결국 전력회사들도 시대의 흐름에 맞게 신재생에너지를 발전 포트폴리오에 담기 시작했으며, 이와 관련된 에너지저장 시장도 확대되고 있음
 - 글로벌 석유회사들도 “포스트오일시대”를 맞아 화석연료 사업에서 탈피, 청정에너지 분야로 사업재편을 가속화하고 있음
 - 프랑스 토탈사는 2011년 태양광 모듈업체인 썬파워사를 인수했으며, 최근에는 배터리 회사인 샤프트(Saft)를 11억 달러에 인수해 태양광과 풍력에서 나오는 전기를 안정적으로 공급하는 전력산업을 추진 중
 - 영국의 BP사도 “탈석유 전략”을 수립하고, 대체에너지 사업부를 신설했으며, 유럽 최대 석유회사인 Shell사도 신재생·저탄소 분야에 투자하기 위해 신에너지 사업부 신설
 - 세계 최대 석유회사인 사우디 아람코사는 2040년까지 54GW 태양광 발전을 설치할 계획을 세우고 있으며, GE사도 사우디에 14억 달러를 투자할 계획

IV. 국내 태양광산업 동향

- 2015년 국내 태양광 신규 설치량은 1GW로 사상 최고치를 기록했으며, 올해 약 1.2GW가 설치될 전망
 - 신재생에너지 의무사용 정책(RPS : Renewable Portfolio Standard) 시행 이후 국내 태양광시장은 빠르게 성장하고 있음
 - 2013년 406MW에 불과했던 시장이 2014년 865MW, 2015년 924MW 시장으로 확대
 - RPS 시장 통합은 접근성이 용이한 태양광 수요를 늘리는 계기가 될 것으로 예상되며, 2016년 국내 태양광 설치량은 1GW를 넘어설 것으로 예상

- 2차 국가에너지기본계획에 따르면 2035년까지 태양광발전 17.5GW 구축하며, 발전량 기준으로 태양광발전이 2035년까지 전체 신재생에너지 발전량의 22%를 담당할 계획

<국내 연도별 태양광 설치 현황>

구분	보급정책	설치용량 (kW)		
		2013년	2014년	2015년
보조금	주택지원	20,634	22,392	21,000
	건물지원	5,589	5,118	6,000
	지역지원	11,349	10,989	14,000
	융복합지원		5,632	5,000
의무화	공공기관설치의무화	11,466	15,987	33,000
	RPS	406,816	865,200	924,000
총 설치용량 (kW)		455,854	925,318	1,003,000

자료 : 태양광협회

□ 2016년 국내 태양광 발전 수익률은 SMP 가격 하락에도 불구하고 REC 가격이 높은 수준에서 결정돼 발전 수익성은 유지되고 있음

- 태양광 발전 전력의 판매액은 계통한계가격(SMP) + RPS 제도에 따른 공급 인증서(REC)의 가격에 따라 결정
- 석탄 및 가스 등 원료 가격하락과 2016년 이후 9GW(석탄+원자력) 규모의 신규 전력 공급이 될 것으로 예상됨에 따라 계통한계가격은 사상 최저치인 60원 kWh까지 하락한 상황
- 2016년 4월 10만원대를 유지하던 REC 1MWh 당 가격은 5월 들어서면서 12만원으로 상승
 - SMP 가격 하락분을 REC 가격 상승으로 상쇄되면서 프로젝트 수익률은 유지되고 있음

□ 2015년 국내 태양광 기업들의 실적은 전년대비 개선되고 있으며, 2016년에는 개선폭이 확대될 전망

- 2015년까지 적자를 기록했던 OCI사는 2016년 1분기 흑자전환 됐으며, 폴리실리콘 가격 상승에 따른 실적 개선이 이루어질 수 있을 것으로 예상
- 한화 큐셀 및 LG전자 등 국내 대표 모듈 기업들의 실적도 전년대비 개선 추이가 지속될 것으로 예상

- 국내 모듈기업들의 실적 개선 및 시장 수요 확대로 한동안 부진했던 태양광 투자가 활성화될 수 있을 것으로 전망

<국내 태양광 기업들의 실적동향>

(단위 : 억 원)

구분	2013		2014		2015		2016 1Q	
	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익
OCI	29,555	-1,062	24,205	-760	23,015	-1,446	8,897	738
에스에너지	2,687	123	2,734	60	3,130	56	567	4
신성솔라	1,485	-117	1,896	-30	1,706	76	504	29
웅진에너지	1,199	-312	1,633	-131	1,643	5	429	-94

V. 시사점

□ 2016년 1분기 세계 태양광시장은 순항 중이며, 올해 전망치를 달성 가능할 전망

- 세계 태양광 수요의 양대 축인 중국 및 미국 수요가 예상치를 넘어서고 있어 올해 세계 태양광 설치 예상치 68GW 달성은 무난할 전망
 - 중국은 보조금 삭감 전 태양광 설치가 집중되어 1분기 설치량만 15GW에 달해 분기 기준으로 사상 최대치를 기록
 - 미국도 2017년 일몰 예정이었던 투자세액공제 제도가 2022년까지 연장됨에 따라 정책적 불확실성 감소에 따른 안정적인 수요 창출이 예상
- 인도를 중심으로 개도국 태양광 수요도 증가하고 있으며, 특히 중동 및 아프리카 지역에서도 태양광을 설치하려는 움직임이 확대되고 있음
 - 최근 중동지역에서 태양광을 적용한 하이브리드 형태의 담수설비들이 생겨나고 있어, 태양광 활용도가 높아지고 있음

- 전력망 설치가 어려운 아프리카 지역도 전력 공급의 방안으로 태양광이 주목받고 있어, 태양광 수요 확대에 큰 역할을 할 전망

□ 태양광 수요 증가로 제품 가격도 안정세를 기록하고 있으며, 관련 기업들의 실적도 양호

- 2014년 이후 수요 증가와 기업들의 구조조정이 이루어지면서 수급상황이 개선되고 있어 제품 가격도 안정세를 나타내고 있음
- 안정된 제품 가격을 바탕으로 태양광 기업실적도 개선 추이가 지속되고 있으며, 2분기 실적도 양호할 것으로 예상

□ 국내 태양광시장도 RPS를 제도를 바탕으로 시장규모가 빠르게 확대 중

- 올해 예상 설치량이 1GW를 넘어설 것으로 예상됨에 따라 세계 7위권 시장을 형성할 전망
- 내수시장 확대는 태양광 생태계 활성화에 긍정적인 영향을 미치고 있으며, 해외시장 개척을 위한 노력도 지속되고 있음
- 성장산업으로써 태양광산업의 중요성이 더욱더 커질 전망이며, 정책 및 금융지원을 통해 국가 미래 수출산업으로 육성이 필요

<참고 : 밸류체인별 국내 태양광 기업 현황>

□ 국내 태양광 제조기업 주요 밸류체인별 지역개괄

('16년 4월 기준, ()안은 업체수)

지 역	폴리실리콘(톤)	잉곳(MW)	웨이퍼(MW)	셀(MW)	모듈(MW)
경기(1)					30(1)
인천(1)					20(1)
광주(2)				45(1)	100(1)
대전(4)		1,000(1)	500(1)		370(2)
경기(2)		150(1)	130(1)		
충북(8)				2,520(3)	2,720(5)
충남(2)					230(2)
전북(4)	52,000(1)	1,750(1)	1,750(1)		600(1)
전남(3)	25,000(2)				80(1)
경북(7)				1,180(2)	1,290(5)
울산(1)	13,000(1)				
경남(0)					
합계(35)	90,000(4)	2,900(3)	2,380(3)	3,745(6)	5,440(19)

* 단, 잉곳과 웨이퍼 분야, 셀과 모듈 분야 등 겹치는 업체(같이 생산하는 업체)들이 있음

□ 국내 폴리실리콘 생산기업

지 역	위 치	회사명	생산용량(톤)	
			'15년 12월 기준	'16년 4월 기준
전 북	군 산	OCI	52,000	52,000
전 남	여 수	한국실리콘	12,000	12,000
	여 수	한화케미칼	13,000	13,000
충 남	서 산	KCC	3,000(생산중지)	3,000(생산중지)
울 산		SMP (삼성과 MEMC합작)	13,000	13,000
합 계	—	—	90,000 (KCC제외)	90,000 (KCC제외)

* KCC : 국내생산 중지했음. 대신에 PTC(사우디아라비아 현지 JV 회사)에서 '14년말 3,000톤 생산용량으로 완공해 현재 시운전 중

* SMP : 삼성과 MEMC의 합작으로 당초 50:50의 지분으로 시작했으나 현재는 15(삼성):85(MEMC)이며, 삼성은 추가로 지분매각 예정

□ 국내 잉곳 생산업체

지 역	위 치	회사명	생산용량(MW)		비고
			‘15년 12월 기준	‘16년 4월 기준	
경 기	평택	SKC솔믹스	150	150	
충 남	아 산	오성LST	350	350	태양광사업 철수
대 전	대 전	웅진에너지	1,000	1,000	‘15년 영업이익 흑자전환
전 북	익 산	넥솔론	1,750	1,750	법정관리로 매각진행중
합 계	—	—	2,900	2,900	오성LST 제외

□ 국내 웨이퍼 생산업체

지 역	위 치	회사명	생산용량(MW)		비고
			(‘15년 12월 기준)	‘16년 4월 기준	
경 기	평택	SKC솔믹스	130	130	
충 남	아 산	오성LST	350	350	태양광사업 철수
대 전	대 전	웅진에너지	500	500	‘15년 영업이익 흑자전환
전 북	익 산	넥솔론	1,750	1,750	법정관리로 매각진행중
합 계	—	—	2,380	2,380	오성LST제외

□ 국내 셀, 모듈 생산업체

지 역	위 치	회사명	셀(MW) 생산용량		모듈(MW) 생산용량	
			'15.12월	'16.4월	'15.12월	'16. 4월
경기	안양	솔라테크			30	30
인천	인천	솔라리버			20	20
광 주	광 주	SDN (구, 서울마린)			100	100
		디씨티	45	45		
대 전	대 전	에스에너지			350	350
		BJ파워			20	20
충 북	음 성	현대중공업 (HYMS포함)	600	600	600	600
		한화큐셀			1000	1500
	진 천	한화큐셀	1500	1500		
	증 평	신성솔라에너지	420	420	150	150
	오 창	한솔테크닉스			350	350
	청 주	대유SE			120	120
충 남	천 안	LS산전			150	150
	아 산	JSPV			80	80
전 북	완 주	솔라파크코리아			600	600
전 남	장 성	탑선			80	80
경 북	구 미	LG전자	1000	1000	1000	1000
		E&R 솔라 (구,STX솔라)	180	180	60	60
	봉 화	티앤솔라			50	50
	문 경	럭스코			150	150
	영천	경원솔라 (생산안함)			30	30
합 계			3,745	3,745	4,940	5,440