

2015년 3분기 태양광산업 동향

I. 세계 태양광시장 동향	1
II. 태양광 주요 제품 가격 동향	6
III. 태양광 기업 실적동향	12
IV. 시사점	14

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

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

※ 본 보고서의 내용은 담당 연구원의 주관적 견해이며 한국수출입은행의 공식 입장과는 무관함

< 요약 >

<세계 태양광시장 동향>

- 일본 및 영국 태양광시장 호조세가 이어지고 있어 3·4분기 태양광 수요는 양호할 전망
 - 11.4GW로 예상됐던 일본시장이 1GW 이상 추가 설치될 것으로 예상되며, 영국시장도 250MW이상 늘어날 전망
- 중국 : 2015년 1분기까지 중국의 태양광 누적 설치량은 35.8GW이며, 1분기 신규 설치량은 7.7GW
- 일본 : 2015년 1분기 일본 태양광 설치량은 2.7GW로 전년 동기 대비 17% 증가
- 영국 : 지원제도 변경 전 수요 집중으로 올해 3GW 이상 설치되어 사상최대치를 기록할 전망
- 인도 : 2015년 태양광 설치량이 2GW를 넘어서는 것을 확실히 하고 있으며, 2016년에는 3GW이상 설치될 전망

<태양광 주요 제품 가격 동향>

- 2015년 9월 기준 폴리실리콘 가격은 \$15.4/kg으로 2015년 1월 대비 23% 하락
 - 하반기 태양광 수요 증가에 따른 폴리실리콘 수요 증가가 예상되나, 공급 우위인 상황이 지속되고 있어 2015년 4분기 폴리실리콘 가격은 \$14.5~16.5/kg 범위에서 움직일 전망
- 2015년 9월 기준 실리콘 태양전지 가격은 단결정 태양전지 \$0.39/W, 다결정 태양전지 \$0.32/W를 기록 중
 - 폴리실리콘 가격 대비 태양전지 가격은 큰 변동이 없는 상황이며, 하반기에도 현 가격 수준을 유지할 것으로 예상됨.

□ 2015년 9월 기준 단결정 실리콘 모듈 \$0.80/W, 다결정 실리콘 모듈 \$0.72/W로 전월 대비 보합

- 실제 중국 대형 모듈기업들의 중국내 대형 태양광 프로젝트 개발자에게 제시하는 판매 단가는 \$0.51/W이며, 미국의 경우 관세문제로 인해 \$0.65/W에서 거래됨.

<태양광 주요 기업 실적 동향>

□ 2015년 2분기 일부 태양광 기업들의 실적은 전분기 대비 개선되었으며, 태양광 기업들의 실적은 하반기에 더욱더 개선될 전망

- 2015년 1분기 적자로 돌아섰던 First Solar사는 2분기 57백만 달러 흑자 전환했으며, Trina사도 전분기 대비 107% 증가세를 기록
- 한화 Q-Cell사도 2분기 흑자 전환을 이루었으며, 하반기 실적 개선이 이어질 것으로 예상
 - 합병 및 신규 투자에 따른 규모의 경제 확보로 가격경쟁력이 높아질 전망
- Yingli사는 17분기 연속 적자를 이어가고 있어 재무구조가 취약해지고 있어 구조조정이 필요한 상태

□ 국내 태양광 기업들의 실적도 2015년 2분기 이후 실적이 개선되고 있으며, 하반기 실적도 양호할 것으로 전망

□ 중국 태양광 모듈에 대한 미국의 반덤핑 과세 확정

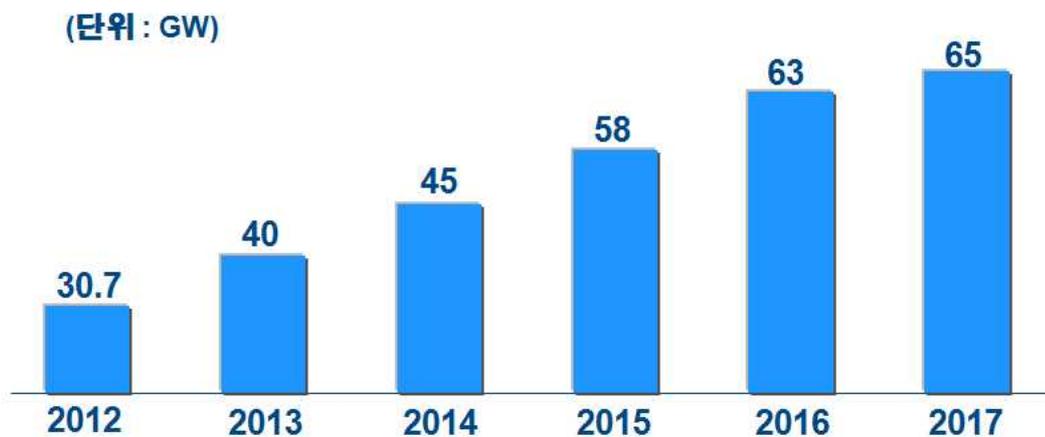
- 미국은 중국 태양전지 기업에 대해 반덤핑 관세를 확정하여 2015년 7월 14일부터 시행
- 주요 중국 태양광 기업들의 반덤핑 관세율을 살펴보면 Trina 30.61%, Yingli 21.73%, BYD 25.1%, Suntech 54.02%
- 전체 매출에서 미국 비중이 43%에 달하는 Trina사의 경우 이번 반덤핑 관세 조치로 미국시장에서 우리 기업들의 경쟁력이 올라갈 전망

I. 세계 태양광시장 동향

1. 2015년 3분기 세계 태양광시장 전망

- 일본 및 영국 태양광 수요 호조세가 이어지고 있어 전망치가 상향 조정될 가능성이 높음.
 - 일본 태양광시장은 2분기 전망치는 11.4GW로 예상되었으나, 설치량이 빠르게 증가하여 올해 약 12.6GW가 설치될 것으로 전망됨.
 - 2015년 2분기 3GW가 설치될 것으로 예상됐던 영국시장의 호조세가 이어지면서 하반기 250MW 추가 수요가 발생할 것으로 전망됨에 따라 2015년 영국 태양광 설치량은 3,250MW에 달할 전망

<세계 태양광시장 현황 및 전망>



2. 지역별 태양광시장

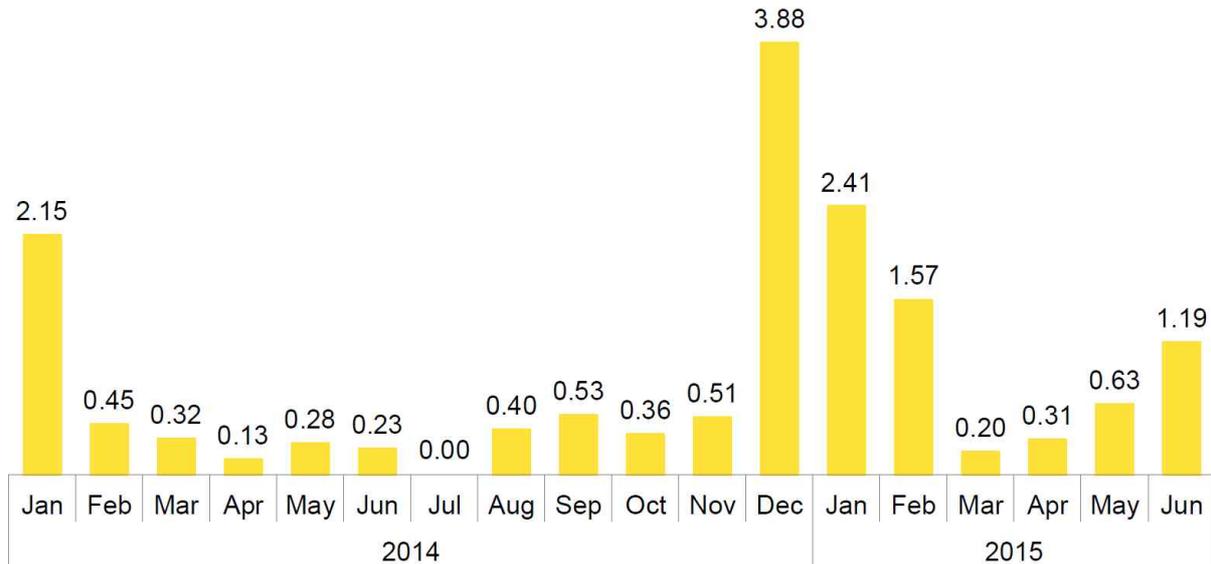
가. 중국

- 2015년 1분기까지 중국의 태양광 누적 설치량은 35.8GW이며, 1분기 신규 설치량은 7.7GW
 - 석탄 과다 사용에 따른 환경오염으로 인한 사회적 비용이 눈덩이처럼 커지고 있어, 이를 해결하기 위한 방안으로 태양광 및 풍력발전 등

신재생에너지 보급을 강력히 확대할 방침

- 1분기에 이어 2분기 중국 태양광 설치량도 양호할 것으로 예상됨에 따라 2015년 중국 태양광 설치량은 17GW를 넘어설 전망

<전력망에 연결된 중국 태양광 설치 현황>



자료 : New Energy Finance

□ 중국 태양광 모듈에 대한 미국의 반덤핑 과세 확정

- 미국은 중국 태양전지 기업에 대해 반덤핑 관세를 확정하여 2015년 7월 14일부터 시행
- 주요 중국 태양광 기업들의 반덤핑 관세율을 살펴보면 Trina 30.61%, Yingli 21.73%, BYD 25.1%, Suntech 54.02%
- 전체 매출에서 미국 비중이 43%에 달하는 Trina사의 경우 이번 반덤핑 관세 조치로 미국시장에서 우리 기업들의 경쟁력이 올라갈 전망

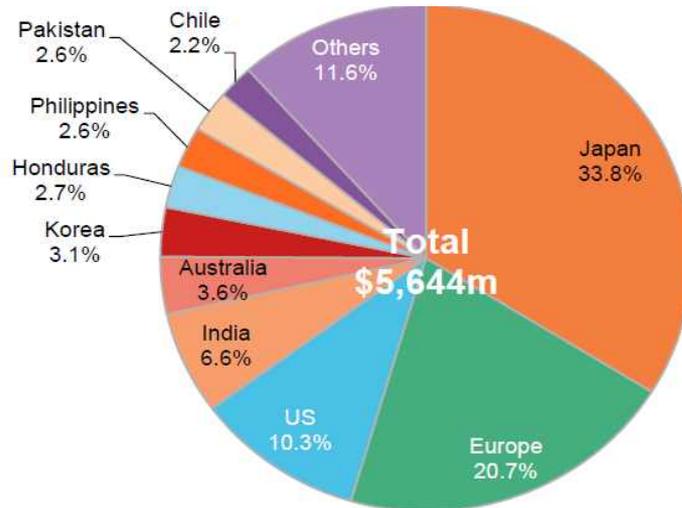
□ 중국 태양광 전지 및 모듈 기업들의 2015년 1월부터 5월까지 수출액은 56억 달러

- 중국 태양전지 및 모듈 기업들의 최대 수출국은 일본이며, 전체 수출액 중 33%를 차지

- 그 뒤를 유럽 20.7%, 미국 10.3%, 인도 6.6%, 호주 3.6% 순
- 중국 태양전지 및 모듈 수출액 중 10 대 기업들의 수출비중이 65%이며, Trina사가 11.9%를 차지하여 최대 수출기업임.

<2015년 1월부터 5월까지 중국 태양전지 및 모듈 수출동향>

(단위 : 백만 달러)



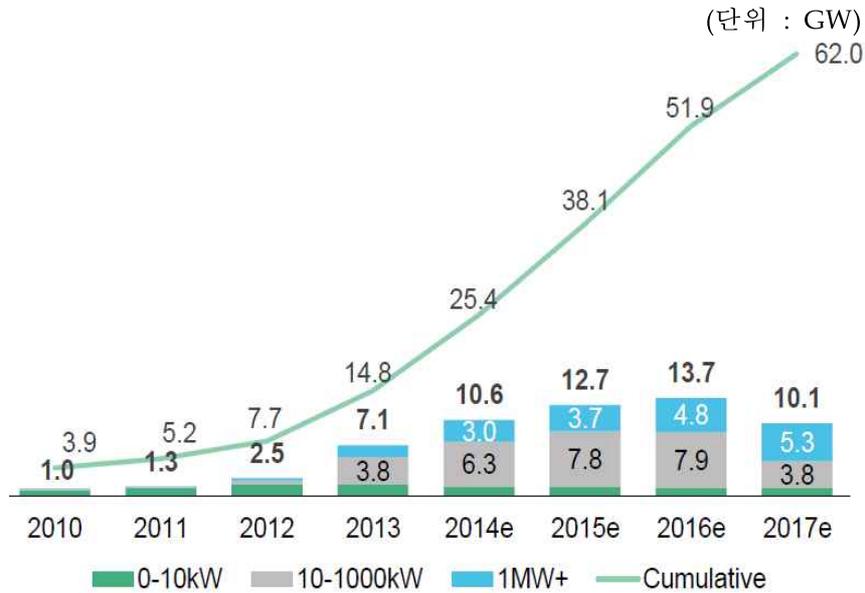
자료 : New Energy Finance

나. 일본

□ 2015년 1분기 일본 태양광 설치량은 2.7GW로 전년 동기 대비 17% 증가

- 2분기에도 대형 태양광 프로젝트 완공을 앞두고 있어 올해 일본 태양광 설치량은 사상 최대치를 기록할 가능성이 높음.
- 2015년 1분기 11.7GW가 신규 발전소 건설이 승인됐으며, FiT 도입 이후 승인된 태양광 발전소는 70GW에 달함.
- 4월 1일 기준으로 10kW 이상의 태양광 발전소 FiT 지원금액이 JPY 32/kWh에서 JPY 29/kWh으로 변경되었으며, 7월1일자로 JPY 22/kWh으로 감소됨.
- 2015년 일본 태양광설치량 전망은 기존 10~12.7GW에서 11.8~13.5GW로 상향 조정됨.

<일본 태양광시장 현황 및 전망>



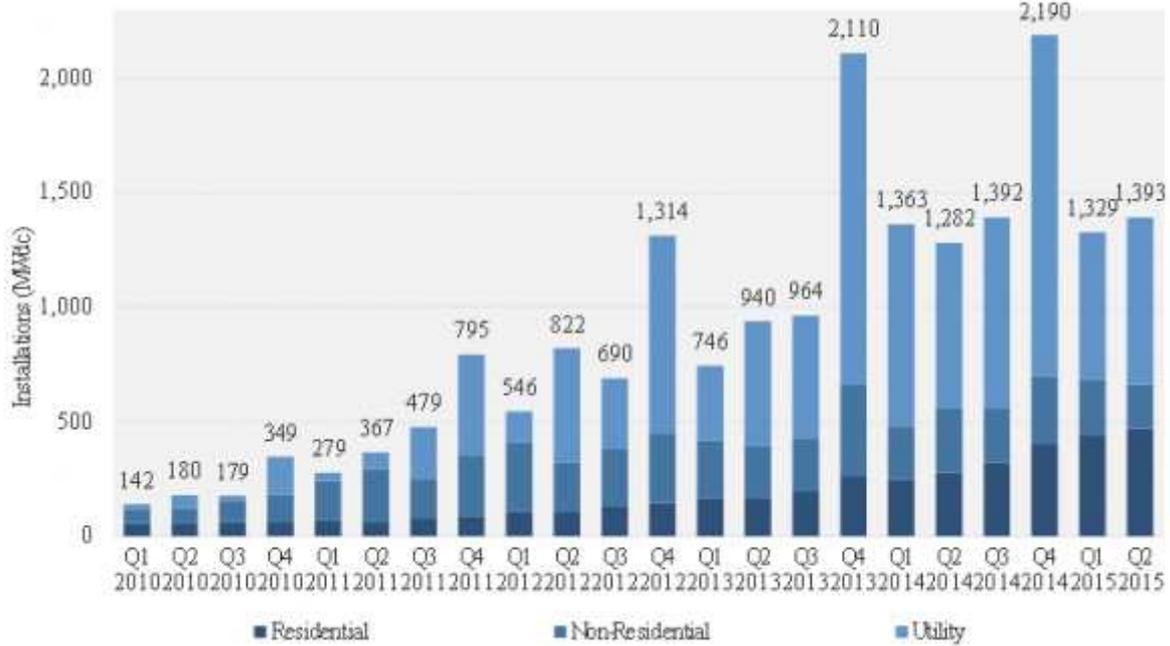
자료 : New Energy Finance

다. 미국

- 미국 태양광시장은 2분기까지 2.7GW가 설치되어 전년과 비슷한 수준을 유지
 - 상반기 미국 태양광 설치량은 전년과 비슷한 수준이었으나, 수요가 집중되는 하반기에는 설치량이 증가할 것으로 예상
 - 하반기 약 5GW 이상의 태양광이 설치되어 총 8GW의 태양광 발전소가 건설될 전망
 - 최근 First Solar사는 100MW Playa 태양광 프로젝트에 Nevada Power사와 \$38.7/MWh(연 3% 발전단가 상승 조건)에 계약을 체결했으며, SunPower사는 \$46/MWh에 체결
 - 8월3일 오바마 행정부는 "Clean Power Plan"을 발표하여 실행을 앞두고 있으며, 이 법안 시행으로 2017년 만료되는 ITC 제도에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대

<미국 태양광시장 현황>

(단위 : MW)

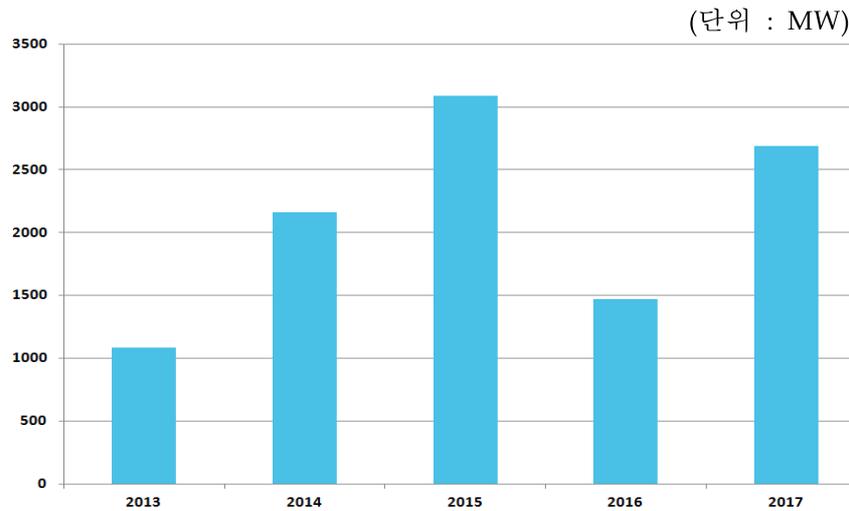


자료 : GTM

라. 영국

- 영국 태양광시장은 2015년 지원제도 변경에 따른 수요 집중으로 3GW이상 설치될 것으로 예상되나, 제도 변경에 따른 2016년 이후 상황은 불투명
 - 2015년 이후 추가적인 CfD(Contracts for Difference) 배정이 예정되어 있지 않으며, 신재생에너지 의무사용(Renewable Obligation)도 2016년에도 만료될 예정
 - 가정용 태양광시장을 활성화시킬 것으로 예상되었던 소규모 발전 차액지원제도(Small Scale Feed-in-tariff) 점점 축소될 가능성이 높아져 발전사업자들의 위험부담이 커지고 있음.
 - 2015년 기점으로 2016년 이후 영국 태양광시장의 설치량은 감소할 가능성이 높아지고 있음.

<영국 태양광시장 현황 및 전망>



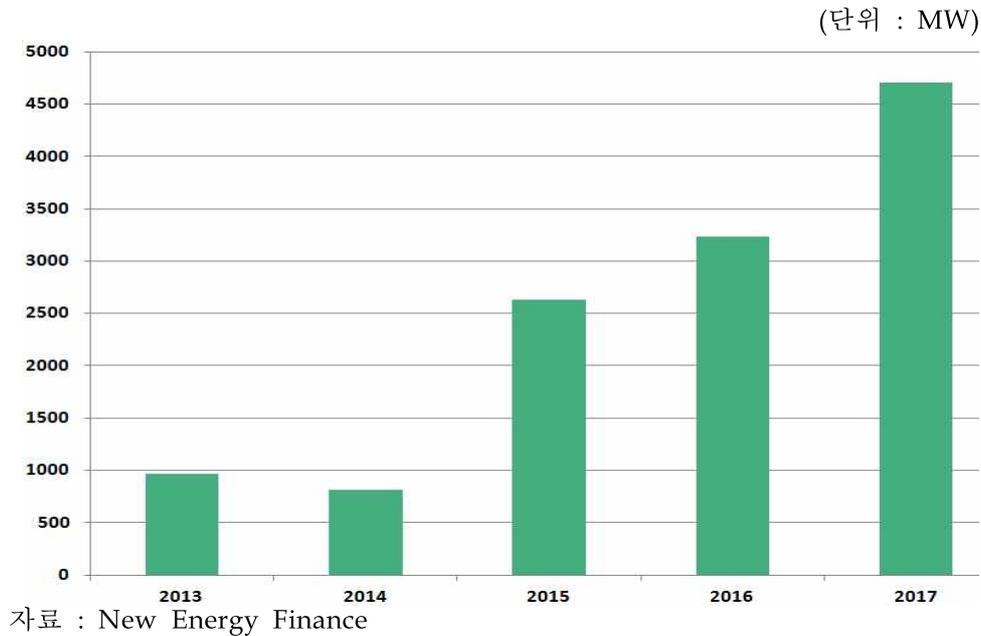
자료 : New Energy Finance

라. 인도

□ 2015년 인도 태양광시장은 2GW를 넘어설 것으로 예상되며, 2016년에는 3GW를 넘어설 전망

- 인도 정부는 2022년까지 100GW 규모의 태양광 발전소 건설을 목표로 정책을 추진하고 있음.
- 최근 Solar Mission 프로그램을 통해 3GW 규모의 태양광 경매를 실시할 예정
- Tamil Nadu는 2016년 3월까지 \$0.11/kWh 발전차액지원제도를 신설할 예정이며, 이를 통해 1GW 이상의 태양광 발전소가 건설될 것으로 기대

<인도 태양광시장 현황 및 전망>



II. 태양광 주요 제품 가격 및 공급동향

1. 폴리실리콘

□ 2015년 9월 기준 폴리실리콘 가격은 \$15.4/kg으로 2015년 1월 대비 23% 하락

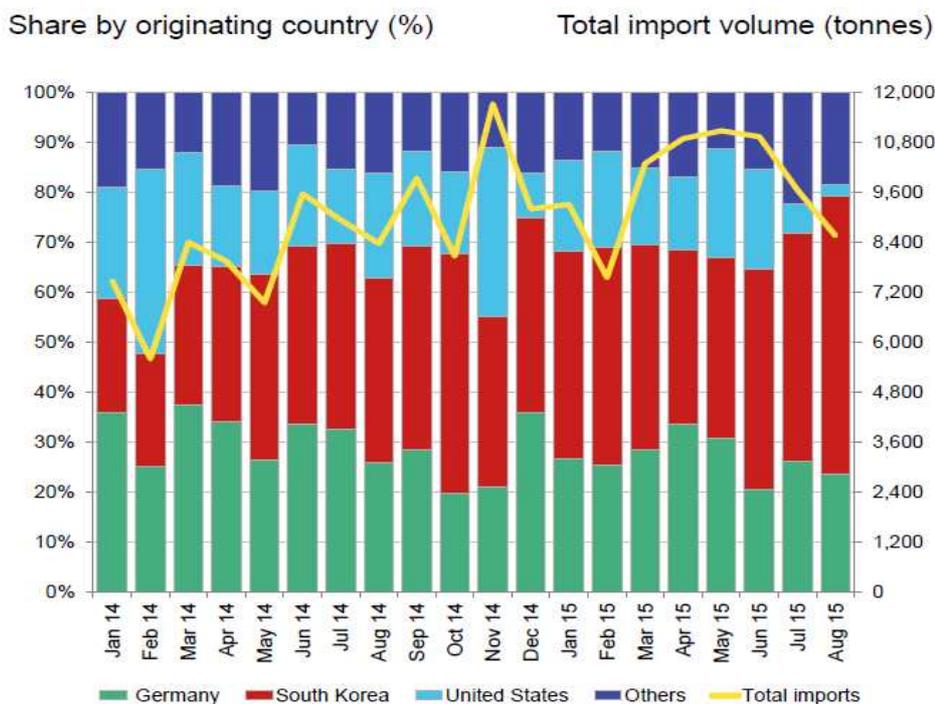
- 2015년 1월 \$20/kg이었던 폴리실리콘 가격은 상반기 내내 약세를 지속하고 있으며, 9월 말 기준 \$15.4/kg까지 하락
 - 2012년 12월 \$15.8/kg였던 폴리실리콘 가격은 태양광 수요 증가와 함께 폴리실리콘 가격도 상승세로 전환되어 2014년 7월 \$21/kg까지 상승
 - 2014년 7월 \$21/kg을 고점으로 폴리실리콘 가격은 약세를 지속하고 있으나, 6월 달 \$15/kg을 지지하고 7월 이후 \$16/kg대로 반등함.
- 하반기 태양광 수요 증가에 따른 폴리실리콘 수요 증가가 예상되나, 공급 우위인 상황이 지속되고 있어 가격반등은 쉽지 않을 전망
- 2015년 4분기 폴리실리콘 가격은 \$14.5~16.5/kg 범위에서 움직일 전망
 - 폴리실리콘 공급과잉량은 약 20% 추정되며, 공급과잉 상황으로

인해 전지 및 모듈 기업들의 폴리실리콘 가격하락 압력이 지속될 것으로 예상됨에 따라 폴리실리콘 가격은 약세를 지속할 전망

□ 세계 최대 폴리실리콘 수요국인 중국은 8월 기준 8,500톤의 폴리실리콘을 수입

- 중국과 미국간 태양광 모듈 반덤핑 관세 문제로 중국의 미국산 폴리실리콘 수입을 제한
- 미국산 폴리실리콘 수입이 줄어들면서 한국산 폴리실리콘 수입량이 증가하고 있음.
- 8월 중국 폴리실리콘 수입량 8,500톤 중 4,800톤을 한국에서 수입했으며, 평가 가격은 \$15.7/kg 수준
- 8월 유럽산 폴리실리콘 수입 물량은 약 2,000톤이며, 평균 수입가격은 \$17.9/kg 한국산대비 14% 높은 가격에서 거래
- 8월 기준 미국산 폴리실리콘 수입량은 약 200톤으로 전량 반도체용 실리콘으로 양국 간 무역마찰이 태양광용 폴리실리콘 교역에 영향을 미치고 있음

<중국 폴리실리콘 수입 현황>



자료 : New Energy Finance

2. 태양전지

- 2015년 9월 기준 실리콘 태양전지 가격은 단결정 태양전지 \$0.39/W, 다결정 태양전지 \$0.32/W를 기록 중
 - 중대형 태양광 발전소 건설이 늘어나면서 중대형 발전소에 주로 사용되는 다결정 태양전지 가격이 강세를 시현하고 있음
 - 주로 가정용 태양광 발전에 사용되는 단결정 태양전지 가격은 약세를 지속하고 있으며, 전달 대비 1.5% 하락
 - 폴리실리콘 가격 대비 태양전지 가격은 큰 변동이 없는 상황이며, 하반기에도 현 가격 수준을 유지할 것으로 예상됨.
- 중국 태양전지 기업들은 미국의 반덤핑 과세를 피하기 위한 생산기지를 다양화하고 있음.
 - 높은 대 미국 수출 비중으로 인해 30%의 반덤핑 과세를 부과받은 Trina사는 약 2GW 태양전지 생산라인을 인도에 건설하여 반덤핑 문제를 피해가려 하고 있음
 - 반덤핑 문제를 대만산 태양전지 사용을 통해 해결하려고 했던 중국 모듈 기업들은 대만산 태양전지에 대해서도 반덤핑 과세가 부과됨에 따라 대만산 태양전지 사용이 크게 줄어들 것으로 예상됨.

3. 태양광 모듈

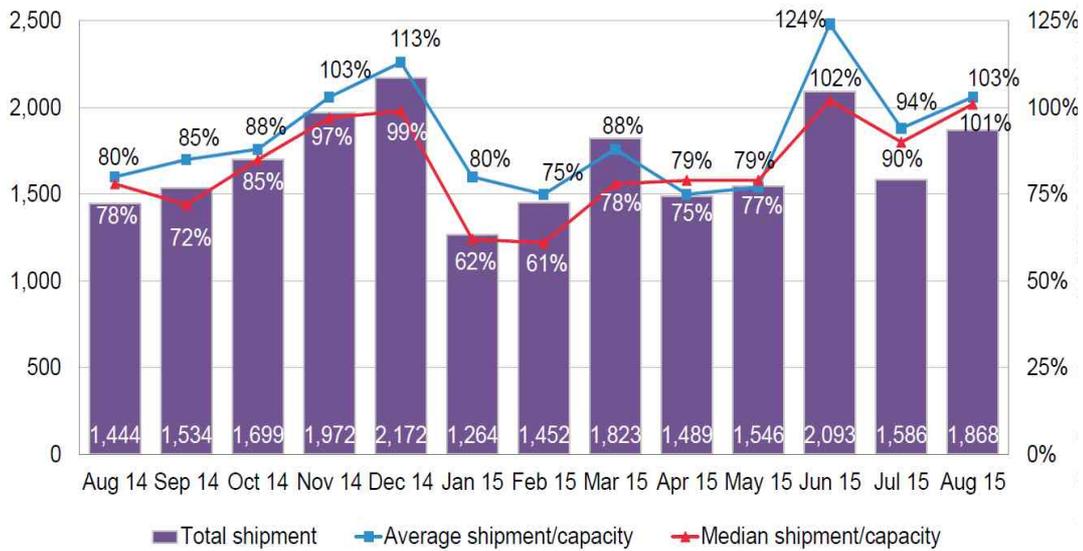
- 2015년 9월 기준 단결정 실리콘 모듈 \$0.80/W, 다결정 실리콘 모듈 \$0.72/W로 전월 대비 보합
 - 실제 중국 대형 모듈기업들의 중국내 대형 태양광 프로젝트 개발자에게 제시하는 판매 단가는 \$0.51/W이며, 미국의 경우 관세문제로 인해 \$0.65/W에서 거래됨.
 - 모듈 가격은 공급과잉 상황에도 모듈 가격은 안정적인 흐름을 보이고 있는 상황

- 태양광 모듈 가격을 더 낮추기 위해서는 폴리실리콘, 웨이퍼, 및 태양전지 등 부품 가격하락이 이루어져야 가능
- 태양광산업 밸류체인 중에서 가장 안정적인 가격흐름을 보이는 이유는 모듈 분야에서는 추가적인 원가절감이 쉽지 않기 때문

□ 모듈 수요 증가에 따라 중국 태양광 기업들의 공장가동률은 100% 가동되고 있는 것으로 추정

- 중국 태양광 기업들의 선적량/생산용량이 상반기 80%에 불과했으나, 6월 이후 90%를 넘어서고 있음
- 태양광 모듈 증가에 따라 공장가동률도 올라가고 있으며, 4분기로 갈수록 태양광 모듈 부족 현상이 발생할 가능성이 있을 정도로 수요는 양호한 상황

<중국 모듈업체들의 선적량/생산용량 현황>



자료 : New Energy Finance

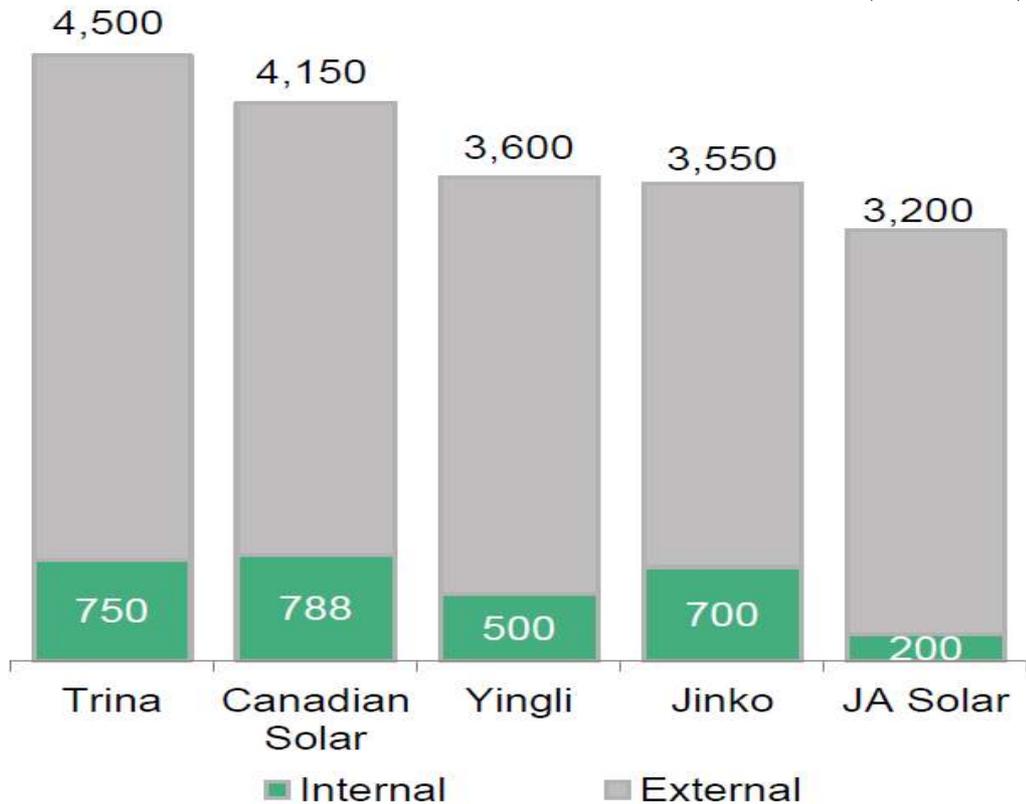
□ Canadian Solar 및 Trina사는 2015년 1분기 1GW의 선적량을 기록

- 2015년 1분기 모듈 기업들의 선적량은 전분기 대비 감소했음에도 불구하고 Canadian Solar 및 Trina사는 양호한 실적을 기록
- 2015년 4GW 선적량을 기록하는 태양광 기업이 탄생할 것으로 예상
 - 매년 1GW 이상의 설비증설이 이루어지면서, 2012년 1GW를 생산하는 기업이 나온 이후 3년 만에 4GW를 돌파

- 모듈시장 점유율 확대를 위한 기업간 경쟁이 더욱더 치열해지고 있음.

<2015년 주요 태양광 모듈 기업들의 생산 전망 >

(단위 : MW)



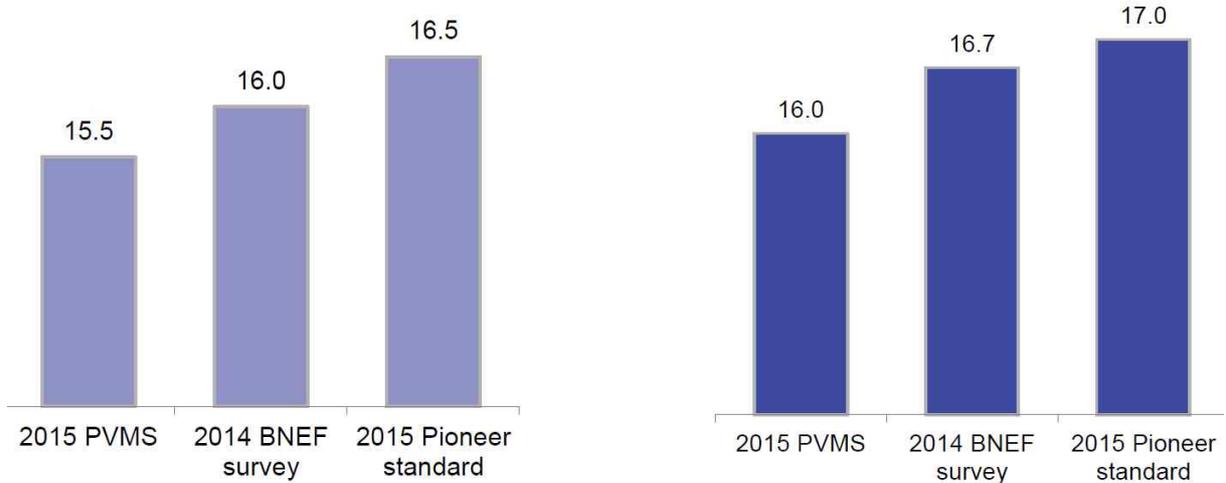
자료 : New Energy Finance

□ 중국은 자국 기업들의 품질 기준을 높이기 위한 조치로 태양광 발전소 건설시 태양광 모듈 효율에 대한 가이드 라인을 제정

- 저품질 모듈의 범람을 막고 구조조정을 활성화하기 위해 중국 정부는 PV Manufacturing Standard를 제정했으며, 제품 품질을 더욱더 강화하기 위해 2015년 Pioneer Standard를 추가 제정
- 2015년 Pioneer Standard는 중국내 태양광 발전소 건설시 사용되는 모듈효율은 다결정 실리콘 모듈 16.5%, 단결정 실리콘 모듈 17%를 충족해야함.

- 2015년 1GW 규모로 시범사업을 수행하고 2016년에는 2~3GW로 확대 예정

<중국 태양광 모듈 효율 기준 다결정 모듈 VS 단결정 모듈>



III. 태양광 기업 실적동향

1. 2015년 2분기 주요 태양광기업들의 실적 동향

- 2015년 2분기 일부 태양광 기업들의 실적은 전분기 대비 개선되었으며, 태양광 기업들의 실적은 하반기에 더욱더 개선될 전망
 - 2015년 1분기 적자로 돌아섰던 First Solar사는 2분기 57백만 달러 흑자 전환됐으며, Trina사도 전분기 대비 107% 증가세를 기록
 - 한화 Q-Cell사도 2분기 흑자 전환을 이루었으며, 하반기 실적 개선이 이어질 것으로 예상
 - 합병 및 신규 투자에 따른 규모의 경제 확보로 가격경쟁력이 높아질 전망
 - Yingli사는 17분기 연속 적자를 이어가고 있어 재무구조가 취약해지고 있어 구조조정이 필요한 상태
 - 적자가 누적되고 있어 Yingli 발 2차 구조조정이 이루어질 가능성이 높아지고 있음.

<주요 태양광 기업들의 실적 동향>

(단위 : 백만 달러)

구분 (단위 : 백만 달러)	2013		2014년 합계		2014 1Q		2014 2Q		2015 1Q		2015 2Q	
	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	950	139	544	19	469	-70	896	57
Canadian Solar	1,654	130	2,960	367	466	27	624	68	861	79	637	32
Trina	1,775	-36	2,285	120	445	38	519	16	558	29	723	60
SunPower	2,507	158	3,067	263	692	72	507	6	441	-11	381	-33
JA Solar	1,187	-15	1,824	107.5	366	26	390	14.5	385	24	437	25
Yingli	2,216	-185	2,083	-35	432	-20	549	-14	455	-10.7	438	-29
JinkoSolar	1,151	105	1,619	152	330	33	390	40	441	37	516	38
Hanwha Q cells	780	-67	779	-32	183	3	178	-6	333	-17	338	1

□ 우리 태양광 기업들의 실적은 2014년 대비 개선되고 있음.

- 2014년까지 적자를 기록했던 신성솔라는 2015년 흑자전환 됐으며, 2015년 세계 태양광 수요 증가와 더불어 흑자구조를 유지할 수 있을 것으로 예상됨.
- 웅진에너지는 2014년까지 어려움을 겪었으나, 2015년 1분기 이후 실적 개선 중
- 폴리실리콘 가격하락으로 OCI사는 2분기 적자전환 됐으며, 하반기 폴리실리콘 상승은 어려울 것으로 보여 실적개선에 부담이 되고 있음.

<국내 태양광 기업들의 실적동향>

(단위 : 억 원)

구분	2013		2014		2015 1Q		2015 2Q	
	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익
OCI	29,555	-1,062	31,397	459	7,755	289	6,685	-159
에스에너지	2,687	123	2,734	60	622	21	761	3
웅진에너지	1,199	-312	-1,633	-131	570	12	342	20
신성솔라	1,485	-117	1,896	-30	421	8	400	6

IV. 시사점**□ 2015년 하반기 세계 태양광 수요도 양호할 것으로 예상**

- 일본 및 영국 태양광시장이 긍정적인 가운데 세계 태양광 수요의 약 45%를 차지하는 중국 및 미국 수요가 2016년까지 지속될 것으로 예상
- 수요 호조세가 이어질 경우 2015년 세계 태양광 설치량은 60GW를 넘어설 가능성도 존재함.
- 2015년 말 예정되어 있는 파리 기후변화 회의 이후 기후변화 이슈가 더욱더 부각될 것으로 예상되며, 이에 따른 태양광산업의 수혜가 예상

□ 상반기에 이어 폴리실리콘 가격 하락세가 이어지고 있으며, 하반기 가격 상승도 불투명

- 연초 대비 20% 이상 하락한 폴리실리콘 가격은 하반기 반등할 것으로 예상되었으나, 수급 불균형으로 인한 가격 하락세가 이어지고 있어 반등이 쉽지 않은 상황
- 미국과의 반덤핑 문제로 우리 기업들의 가격경쟁력은 상반기 대비 올라갈 것으로 예상
 - 반덤핑 과세가 확정이 됨에 따라 미국시장에서 중국산 제품 가격이 상승할 것으로 예상되어, 미국시장에서의 우리 기업 제품들의 경쟁력은 올라갈 것으로 예상됨.

□ 태양광 기업들의 수익성 개선이 이어질 것으로 보이며, 우리 기업들도 상반기 대비 양호한 실적을 기록할 것으로 예상

- 세계 태양광 수요 증가로 관련 기업들의 매출 및 이익에 긍정적인 영향을 미치고 있음
- 2016년까지 세계 태양광 수요는 양호할 것으로 예상됨에 따라 태양전지 및 모듈 기업을 중심으로 실적 개선은 2016년까지 이어질 전망