

그린뉴딜 - 태양광산업 분석 (2020년 하반기)

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

작성

선임연구원 강정화 (3779-5327)





<요 약>

(시장동향) 코로나19사태 발생으로 2020년 세계 태양광수요는 사상 처음 역성장할 것으로 예상됐으나, Big 2(중국 및 미국) 시장의 예상보다 양호한 수요증가로 인해 상반기 예상치 120GW를 상회해 130GW 이상 초과할 전망

- 2020년 3분기 글로벌 태양광 수요가 여전히 양호한 상황이며, 성수기인 4분기에도 중국 및 미국을 중심으로 수요가 증가할 것으로 추정
- 그리드패러티 도달 및 기후변화 이슈로 제2차 성장기에 진입한 세계 태양광시장은 2021년 150GW, 2022년 200GW의 큰 폭 성장이 가능할 전망

(제품가격 동향) 4분기 이후 폴리실리콘 가격하락으로 제품가격은 전반적으로 안정세

- 중국 홍수 및 일부 공장의 사고로 인해 9월 폴리실리콘 가격은 6월 6.8\$/kg에서 9월 12\$/kg까지 상승했으나, 12월 10\$/kg선까지 하락
- 폴리실리콘 가격하락으로 태양전지 및 모듈 가격도 안정세를 유지 중

(기업실적 동향) 코로나19 사태에도 불구하고 태양광기업은 글로벌 수요증가로 3분기 매출 및 영업이익이 증가

- 글로벌 태양광시장의 양호한 성장 지속으로 기업의 경영실적은 전분기에 이어 양호
- 선도기업을 중심으로 대규모 투자가 이루어지고 있어 후발주자와 실적 격차는 더욱 확대

(수출동향) 주요 태양광 제품의 3분기 수출 및 수입 모두 전년동기 대비 감소했으며, 이는 국내 태양광 내수시장 활성화 및 자국산 제품 수요 확대에 기인

- 국내 태양광 시장 호황, 온실가스 배출이 적은 제품 사용시 가점을 받는 탄소인증제 실시 등으로 내수시장에서 국산 제품에 대한 선호도가 상승하여 내수물량 공급 확대에 따른 수출 감소

(시사점) 글로벌 공급체인이 중국에 집중된 상황에서 우리 기업은 태양전지 및 모듈 등 태양광 제품 공급이 가능한 유일한 대안이며, 내수시장 활성화는 우리 기업의 글로벌 경쟁력 강화에도 기여할 전망

I. 세계 태양광시장 동향

(수요현황) 2020년 3분기 글로벌 태양광 수요는 전분기 이어 증가세를 이어가고 있으며, 수요 성수기인 4분기 역시 양호할 것으로 예상됨에 따라 2020년 글로벌 태양광 설치량은 2분기 예상치 120GW를 상회해 130GW를 초과할 전망

- 2020년 글로벌 태양광 시장은 예상치 못한 코로나19 발생으로 인해 전년대비 마이너스 성장이 불가피할 것으로 예상됐으나, 중국, 미국 및 유럽 등 주요국 수요는 전년대비 증가
- 2020년 1분기 미국 및 유럽 경제봉쇄 조치에 따른 일시적 수요 쇼크가 있었으나, 2분기 이후 중국 및 미국을 중심으로 수요가 회복되면서 분위기 반전
- 대형 태양광 건설현장에 코로나19가 미치는 영향이 예상보다 작아 기존의 발주가 예정대로 진행되고 있으며, 경기부양을 위한 투자 계획도 태양광 수요 심리에 긍정적으로 작용
- 2020년 글로벌 태양광 설치량은 기존 예상 전망치 120GW에서 130GW로 상향
- 3분기 수요가 예상보다 호조를 보였으며, 4분기 수요도 증가세가 지속될 것으로 예상됨에 따라 2020년 글로벌 태양광 수요 전망치도 상향 조정

(수요전망) 2021년 글로벌 태양광 수요는 코로나19 상황 안정 및 기후변화 이슈의 본격적인 등장으로 150GW 이상의 수요가 발생할 것으로 예상되며, 2022년 200GW 수준으로 증가할 전망

- 선진국을 중심으로 상반기 이후 코로나19 상황이 호전될 것으로 예상되며, 미국은 민주당 정부 등장으로 파리기후협약 재가입할 예정
- 백신 개발로 코로나19 상황이 안정됨에 따라 각국 정부의 경기부양을 위한 인프라 투자 중 특히 친환경 인프라 투자가 증가할 것으로 예상
- 미국은 민주당 정부의 파리기후협약 재가입함으로 태양광을 중심의 신재생에너지 보급이 더욱 가속화될 전망
- 중국 및 미국의 안정적 수요와 코로나19 사태로 지연되었던 개도국 건설 프로젝트가 재개돼 2021년 글로벌 태양광 시장은 전년대비 20% 이상 증가한 150GW를 넘어설 것으로 예상되며, 글로벌 경제가 안정화될 경우 2022년 200GW에 달하는 수요가 발생할 전망
- 글로벌 발전산업은 석탄발전 퇴출과 함께 친환경에너지로 전환이 본격화되고 있으며, 친환경에너지 중 높은 접근성 및 경제성을 확보한 태양광발전으로 전환이 가속화될 전망

< 주요국 태양광 수요 수정 전망치 >

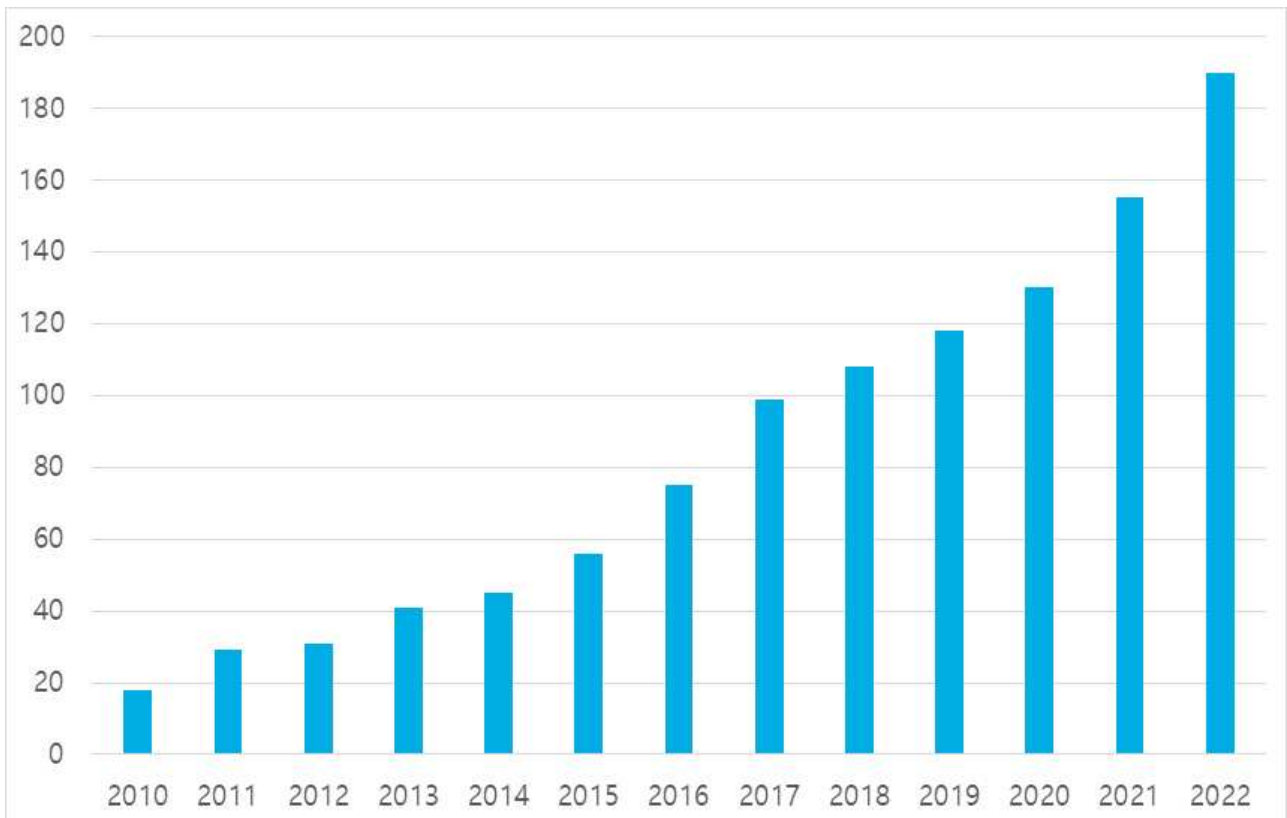
(단위 : GW)

국가	2019년 설치량	20년 (2분기 추정치)	20년 (3분기 추정치)	20년 (4분기 추정치)	국가	2019년 설치량	20년 (2분기 추정치)	20년 (3분기 추정치)	20년 (4분기 추정치)
중국	33	29	40	40.4	한국	3.1	3.4	3.4	3.8
미국	11	10.7	13.4	14.2	호주	3.6	2.2	3.4	3.4
일본	6.7	7.3	7.3	8.1	브라질	2.8	1.8	3.1	3.9
인도	11.6	5.7	5.3	4.1	네덜란드	2.3	3.7	3.0	3.0
독일	4.0	4.4	4.4	4.7	베트남	5.4	2.3	2.8	3.3

자료: BNEF.

< 글로벌 태양광 수요 현황 및 전망 >

단위 : GW



자료: BNEF.



II. 태양광 제품가격 및 기업실적 동향

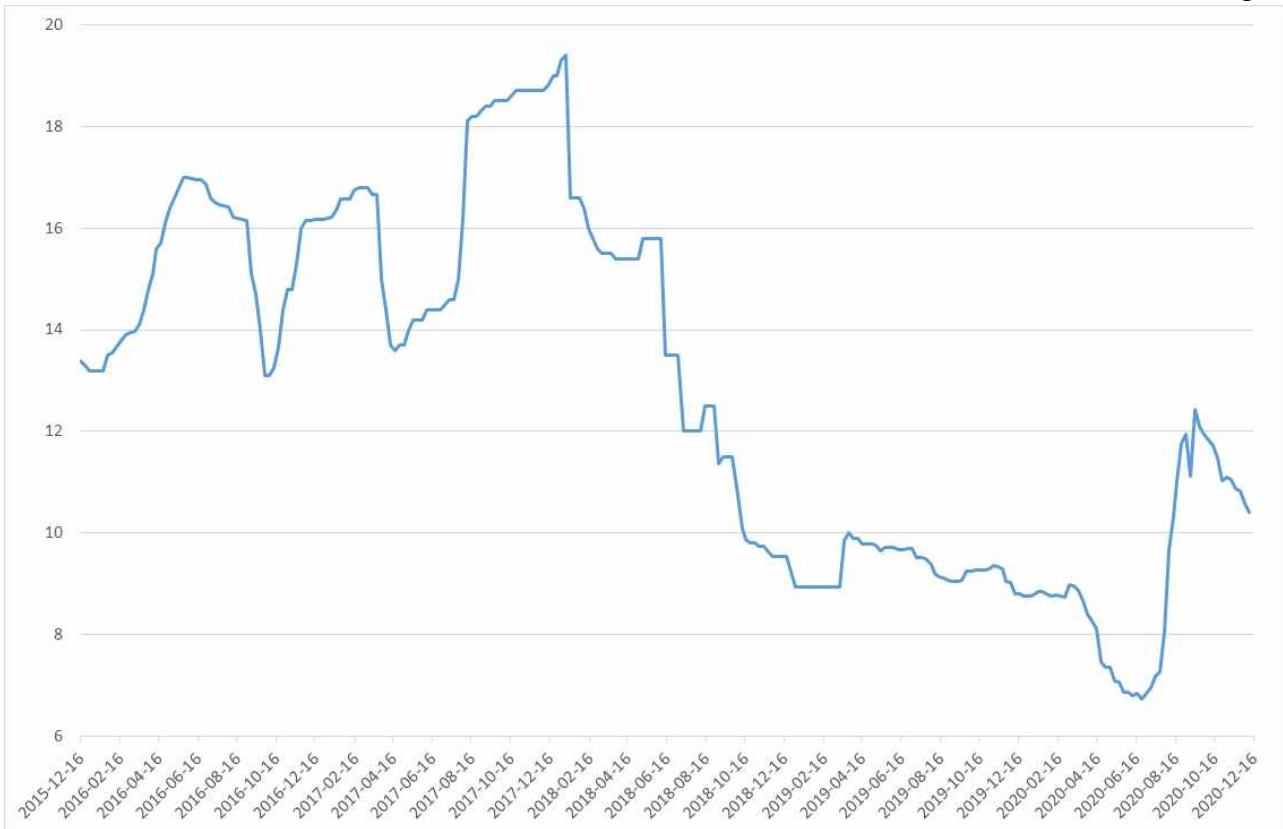
1. 폴리실리콘

2020년 8월 이후 중국 홍수 및 일부 공장 중단에 따른 폴리실리콘 공급 부족으로 9월 폴리실리콘 가격은 12\$/kg까지 상승했으나, 12월 10.4\$/kg으로 하락

- 중국은 2020년 1분기까지 신규 증설 물량의 유입 및 높은 수준의 공장가동률(96%) 유지로 폴리실리콘 자급률이 증가해 수입량은 급감 중
- 한국 및 독일 등으로부터 폴리실리콘 2020년 1분기 수입량은 전년동기 대비 25% 감소
- 2020년 6월 6.9\$/kg까지 떨어졌던 폴리실리콘 가격은 9월 12.4\$/kg까지 올라 단기간에 80% 급등
- 가격급등의 주요인은 공장 폭발 및 중국 홍수에 따른 가동률 하락
- 중국 폴리실리콘 생산의 11%를 담당하는 GCL-Poly 공장이 폭발사고로 가동을 중단했으며, 수리를 위한 관련 부품 공급이 코로나19로 인해 지연됨에 따라 공장 재가동이 지연
- 시안지역 대규모 홍수로 Tongwei사 20,000톤 규모 공장도 일시 가동이 중단 후 재가동
- 9월 말 이후 폴리실리콘 공급이 증가하면서 폴리실리콘 가격도 안정화되고 있으며, 강세를 보였던 폴리실리콘 가격도 점진적으로 안정화 시현
- 2020년 12월 기준 폴리실리콘 가격은 10.4\$/kg까지 하락해 신규 증설 물량 유입 및 공장 재가동에 따른 공급증가의 영향으로 폴리실리콘 가격 하락
- 2021년 주요 폴리실리콘 업체들의 증설 물량을 포함한 총 공급물량은 약 58만톤에 달할 것으로 예상되며, 2021년 태양광 수요 150GW를 기준으로 폴리실리콘 수요량은 44만톤으로 약 14만톤 가량이 공급과잉일 것으로 전망
- 중국발 공급과잉이 2021년에도 지속될 것으로 예상됨에 따라 2021년 폴리실리콘 가격은 10\$/kg 이하에서 유지될 전망

< 폴리실리콘 가격동향 >

단위 : \$/kg



자료: KoreaPds.

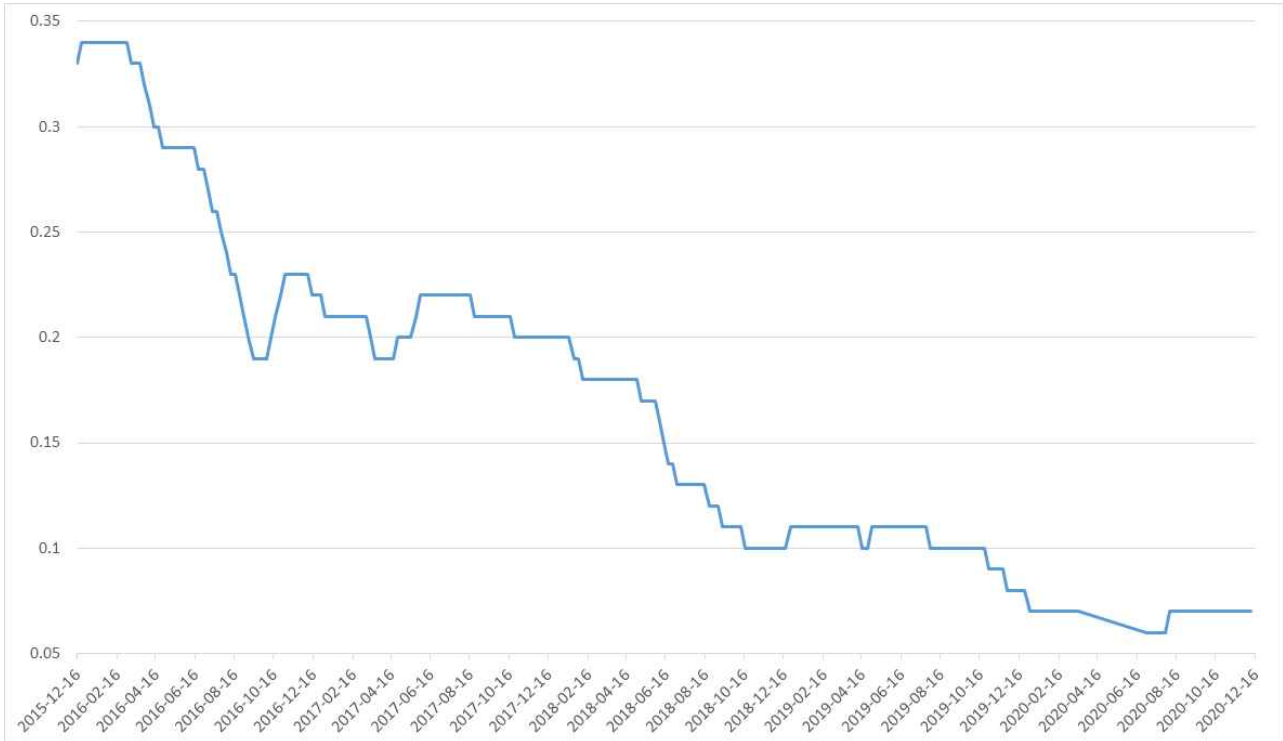
2. 태양전지

2020년 12월 기준 태양전지 가격은 0.07\$/W으로 전분기 대비 보험세 유지

- 7월 이후 폴리실리콘 가격이 50% 이상 급반등한데 반해 태양전지 가격은 7월 이후 17% 증가 하는데 그쳐 원자재 가격 상승에 따른 수익성 감소는 불가피
- 폴리실리콘 뿐만 아니라 태양전지 제조에 사용되는 실버 페이스트 가격도 큰 폭으로 상승
- 원자재 가격 상승분을 태양전지 제조원가에 반영하기 어려워 태양전지 제조기업에게 부담으로 작용
- 예상보다 견고한 글로벌 태양광 수요로 인해 하반기 태양전지 가격 하락은 제한적 전망
- 코로나19로 인해 경제활동 차질에 따른 수요감소로 가격하락은 불가피할 것으로 예상됐으나, 중국 및 미국 태양광시장의 안정세로 태양전지 가격의 추가적인 하락은 제한적

< 태양전지 가격동향 >

단위 : \$/W



자료: Trendforce.

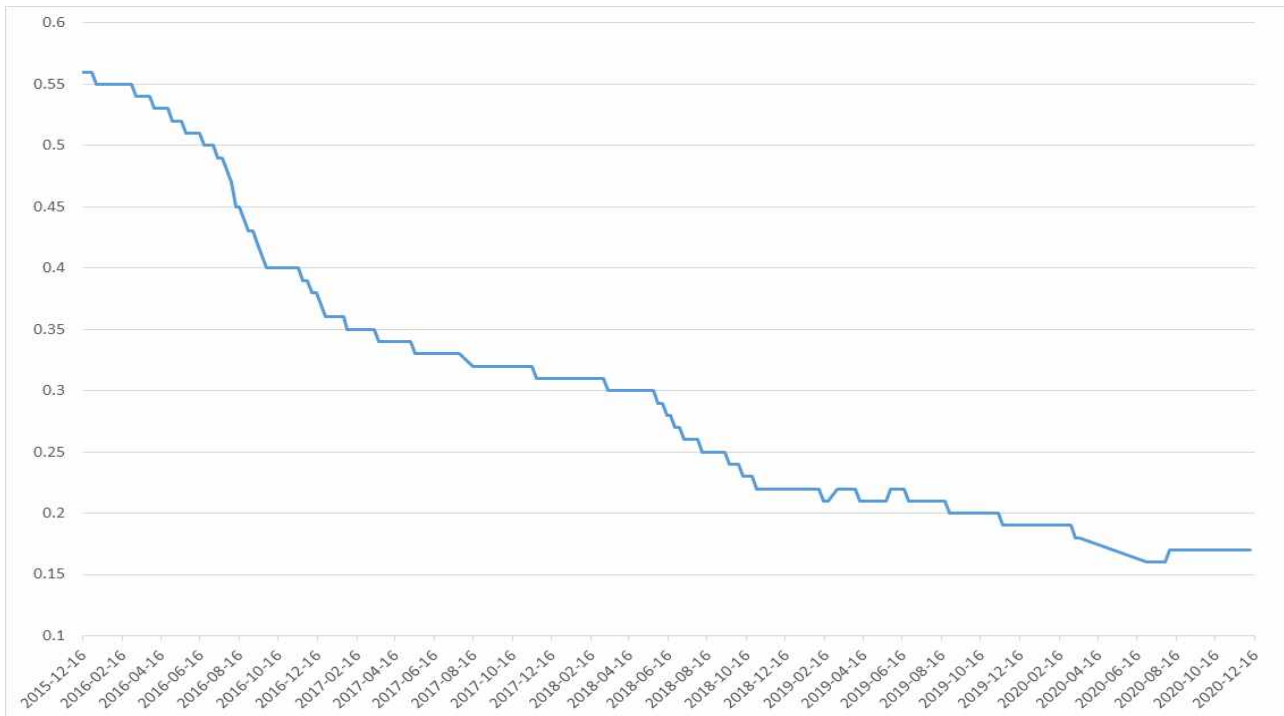
3. 태양광 모듈

2020년 12월 기준, 다결정 실리콘모듈 가격은 \$0.17/W를 기록해 3분기 가격 수준 유지

- 코로나19에 따른 수요감소로 모듈 가격하락이 더 가파르게 나타날 것으로 예상됐으나, 예상보다 강한 수요세로 모듈 가격은 안정적인 상황
- 성수기인 4분기 모듈 가격은 글로벌 수요 증가로 하락보다는 현 가격대를 유지할 것으로 예상
- 급등했던 폴리실리콘 가격 안정 등 모듈 가격하락 요인이 존재하나, 양호한 모듈 수요가 이를 상쇄할 것으로 예상
- 폴리실리콘 가격하락 및 웨이퍼 기술 발전 등 추가적 절감요인으로 태양광 모듈 가격은 2020년 대비 하락할 전망

< 태양광 실리콘 모듈 가격동향 >

단위 : \$/W



자료: PV Insight.

4. 기업실적 동향

2분기 이어 3분기 태양광 기업들의 실적은 매출 및 영업이익 모두 증가세 지속

- 코로나19로 인해 태양광 기업들의 실적이 악화될 것으로 예상됐으나, 양호한 글로벌 태양광 수요로 인해 태양광 기업들의 3분기 실적 역시 양호
- Jinko Solar, Longi 등 Top Tier 기업들의 독주 체제가 형성되기 시작했으며, 이로 인해 태양광 산업에서 발생하는 부가가치가 상위 기업들에게 집중
 - 규모의 경제를 달성한 상위 기업들의 매출 및 수익성은 강화되고 있는 반면, 하위 기업들은 제품 가격하락으로 매출 및 영업이익이 감소해 기업간 격차가 커지고 있는 상황
 - 글로벌 태양광 산업도 1,2차 구조조정을 거치면서 생존한 기업들이 밸류체인 전반을 조절할 수 있는 승자독식 구간으로 진입
- 2020년 4분기 주요 태양광 기업들의 실적은 3분기에 이어 호조세가 지속될 것으로 추정
 - 중국 및 미국시장의 안정적인 수요를 바탕으로 하반기 매출 및 영업이익은 상반기 대비 양호할 것으로 예상
 - 하지만 선도기업과 후발주자간 실적 격차는 확대되는 등 기업간 명암은 더욱 뚜렷해질 전망

< 주요 태양광기업 실적동향 >

단위 : 백만 달러

기업명	2018년		2019년		2019 2Q		2019 3Q		2020 2Q		2020 3Q	
	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익
First Solar	2,244	40.1	3,063	-162	585	2	547	47	642	51	927	207
Canadian Solar	3,745	365	3,201	259	1,036	61	760	80	696	45	914	59
JinkoSolar	3,742	96	4,273	248	1,014	38	1,067	91	1,192	61	1,268	79
Longi	3,294	361	4,763	1,127	1,232	247	1,223	247	1,629	302	1,979	381
Daqo	305.6	84.5	350	48	66	-0.4	84	8.8	134	11	126	33

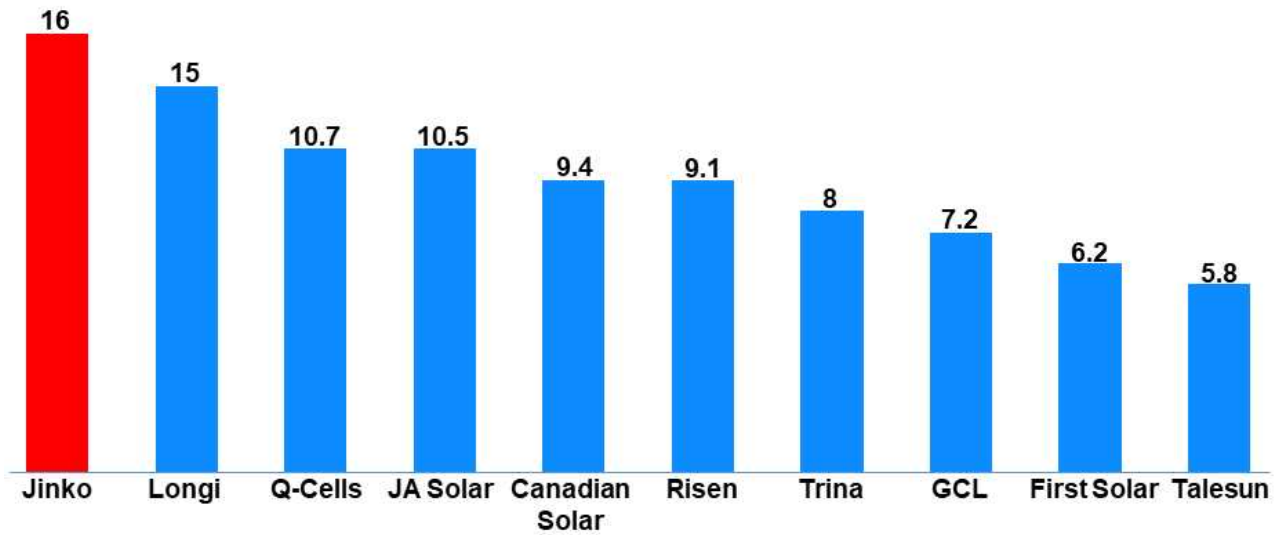
자료 : 업계 발표자료.

글로벌 태양광 모듈시장은 대규모 설비투자를 진행하고 있는 상위기업 중심으로 재편

- 2019년 4분기 글로벌 모듈 1위 기업의 설비용량은 16GW였으나, 2020년 4분기 생산용량은 32GW로 두배 증가
- 단결정 웨이퍼 분야 시장점유율 41%를 차지하고 있는 Longi사는 모듈 분야에 대대적인 투자로 웨이퍼에 이어 모듈분야도 시장 점유율 1위 기업으로 등극
- 잉곳·웨이퍼 분야에 이어 태양전지 및 모듈 분야에서 중국 독주 지속 중
- First Solar사가 모듈분야 글로벌 Top 10 기업에서 빠짐에 따라 상위 10위 기업 중 중국기업이 9개를 차지
- 10위 기업 중 우리나라 한화솔루션이 2020년 기준 7위를 차지하고 있으나, 2019년 4위에서 3계단이 밀린 상황

< 2019년 4분기 기준 태양광 모듈 주요 기업 생산용량 현황 >

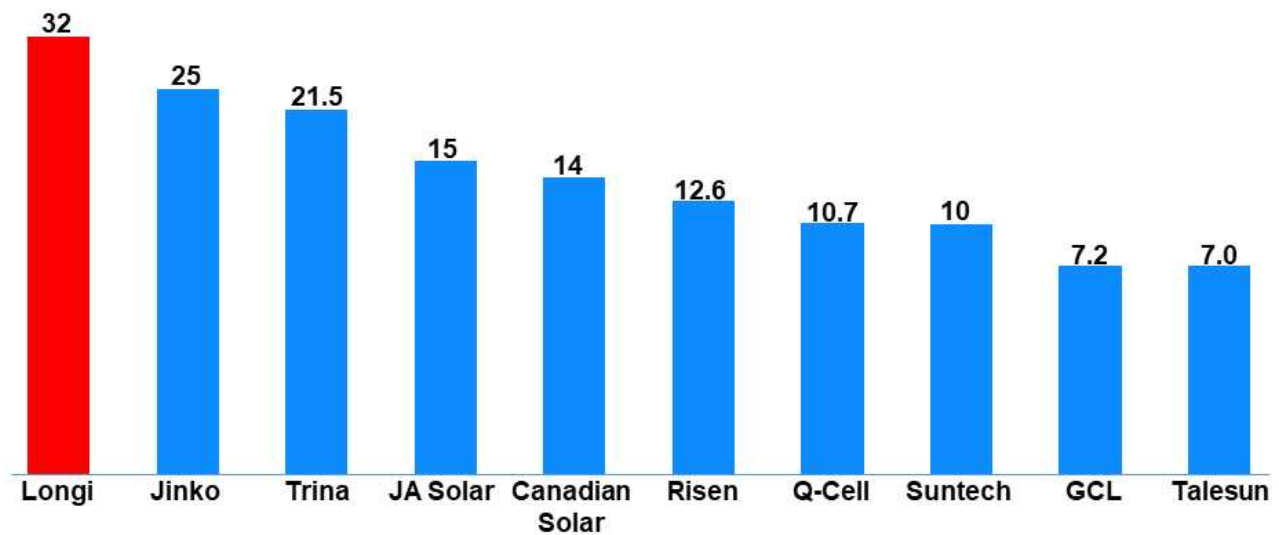
단위 : GW



자료: BNEF.

< 2020년 4분기 기준 태양광 모듈 주요 기업 생산용량 현황 >

단위 : GW



자료: BNEF.

III. 국내 태양광산업 동향

1. 수출동향

(폴리실리콘) 2020년 1~10월까지 폴리실리콘 수출은 전년 대비 72.3% 감소한 1.0억 달러

- 글로벌 태양광 수요 증가에도 불구하고 우리나라 태양광 소재 기업들의 수출은 큰 폭으로 감소하고 있는 상황
- 우리나라 폴리실리콘 기업들은 2019년 이후 폴리실리콘 가격급락으로 인해 생산할수록 적자 폭이 커져 생산설비 가동을 멈춘 상황
- 국내 폴리실리콘 생산이 중단됨에 따라 향후 폴리실리콘 수출은 더욱 감소할 것으로 예상
- 생산을 멈춘 후 다시 재가동할 수 없는 폴리실리콘 공장의 특성으로 글로벌 폴리실리콘 수요 증가에도 불구하고 향후 국내에서 폴리실리콘 생산은 어려울 것으로 예상

(태양전지) 2020년 1~10월까지 태양전지 수출액은 2.6억 달러로 전년대비 2.9% 감소

- 2020년 1~10월까지 미국향 태양전지 수출은 9.4% 증가해 전년에 이어 수출 호조세가 지속
- 미·중 무역분쟁이 2021년에도 지속될 것으로 예상됨에 따라 태양전지의 미국 수출은 2021년에도 양호할 것으로 예상

(모듈) 2020년 1~10월 모듈 수출액은 전년대비 12.9% 감소한 9.2억 달러

- 미국향 수출은 52% 증가한데 반해 네덜란드(-34%), 독일(-81%), 스페인(-69%) 등 유럽지역 수출은 저조한 상황
- 유럽지역에서 중국산 제품 대비 우리나라 제품 가격경쟁력이 떨어짐에 따라 수출이 감소하고 있는 것으로 파악
- 미·중 무역 분쟁의 반사이익으로 미국 수출이 늘어나고 있으나, 중국 제품 대비 품질에서 큰 차이가 없으나, 가격경쟁력은 떨어져 글로벌시장에서 시장점유율은 더 떨어질 가능성 존재
- 올해 국내 태양광 설치량이 3.8GW에 달하는 등 국내 내수시장 활성화에 따른 국내 수요증가로 수출 물량은 감소
- 가격경쟁이 덜 한 내수용 판매가 증가함에 따라 수출 비중이 상대적으로 감소

< 국내 태양광산업 수출동향 >

(단위 : 백만 달러)

	2017년	2018년	2019년	2020년 10월 누적
폴리실리콘	1,033	746 (-27.8%)	476 (-36.2%)	103 (-72.3%)
잉곳	11.5	6.7 (-41.7%)	6.4 (-4%)	0.8 (-87.4%)
웨이퍼	102	94 (-7.8%)	20.3 (-78.4%)	11.1 (-34.9%)
태양전지	98	158 (61.2%)	359 (127%)	259 (-2.9%)
모듈	1,742	1,447 (-16.9%)	1,233 (-14.8%)	917 (-12.9%)

자료 : 무역협회.

2. 수입동향

(웨이퍼) 2020년 1~10월까지 수입액은 전년대비 12.5% 감소한 2.8억 달러

- 웨이퍼의 경우 거의 모든 물량을 중국으로부터 수입에 의존해 우리나라 태양광 수출이 증가할수록 웨이퍼 수입도 늘어나 모듈 수출 감소로 웨이퍼 수입액도 감소

(태양전지) 2020년 1~10월까지 전년대비 34.7% 감소한 2.1억 달러

- 지난 5월부터 탄소인증제¹⁾가 실시됨에 따라 웨이퍼-태양전지-모듈 등 국산 태양광 제품에 대한 선호도가 높아짐에 따라 주요 태양광 제품의 수입이 감소

(모듈) 2020년 상반기 모듈 수입액은 코로나19에도 불구하고 전년동기 대비 20.7% 증가한 1.7억 달러였으나, 3분기 이후 수입이 감소하면서 1~10월까지 수입액은 전년 대비 0.9% 감소한 2.9억 달러

1) 탄소인증제 : 폴리실리콘, 잉곳, 웨이퍼, 태양전지 및 모듈 등 태양광 제조 전과정에 배출되는 단위 출력(1kW)당 온실가스 총량을 계량화하고 검증하는 제도로 탄소 배출량에 따라 크게 3등급으로 분류, RPS 선정입찰시 탄소배출량을 주요 요소로 평가, 탄소인증제와 관련해 태양광 모듈이 1등급이 되기 위해선 국내산 웨이퍼와 태양전지 모듈을 사용해야 하며, 2등급은 중국산 웨이퍼 사용 및 국내 생산 모듈, 3등급은 중국산 웨이퍼 및 모듈사용으로 구분

< 국내 태양광산업 수입동향 >

(단위 : 백만 달러)

	2017년	2018년	2019년	2020년 10월 누적
폴리실리콘	68	31.6 (-53.5%)	26.9 (-14.9%)	14.9 (-32.7%)
잉곳	13.8	3.5 (-74.6%)	6.8 (94.3%)	3.6 (-38.4%)
웨이퍼	541	569 (5.2%)	398 (-30%)	284.8 (-12.5%)
태양전지	120	132 (10%)	386 (192%)	213 (-34.7%)
모듈	250	227 (-1%)	374 (64.7%)	287 (-0.9%)

자료 : 무역협회.

4. 국내 주요 기업 실적동향

한화솔루션 태양광사업부의 2020년 3분기 매출액은 전분기 대비 20% 증가했으며, OCI 3분기 매출액도 증가

- 한화솔루션 태양광사업부의 3분기 매출액은 8,913억 원으로 전분기 대비 증가했으나, 폴리실리콘 등 원자재 가격 상승으로 인해 영업이익은 감소
- 글로벌 태양광 수요 및 내수시장 활성화로 인해 제품 판매가 늘어나고 있으며, 2021년 글로벌 수요 증가 전망 및 미국시장 확대 가능성으로 향후 매출 전망도 긍정적
- OCI사는 폴리실리콘 가격 상승 및 말레이시아 공장의 풀가동으로 인해 매출 및 영업이익이 증가
- 그린뉴딜 추진 등으로 내수시장 확대 및 글로벌 태양광 수요 증가는 국내 태양광 기업 성장에 큰 도움이 될 것으로 예상

< 국내 태양광기업 실적현황 >

단위 : 억 원

업체	2017년		2018년		2019년		2020년 2분기		2020년 3분기	
	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익	매출	영업 이익
OCI	36,322	1,897	31,121	1,587	26,051	-1,806	4,016	-443	4,680	18.1
한화솔루션 태양광사업	24,663	143	25,216	-107	35,552	2,235	7,428	524	8,913	358
신성 이엔지	2,172	-97	9,905	-52	4,511	97	1,262	34	1,386	35
에스 에너지	3,046	60	2,311	76	2,169	14	769	32	480	-21

자료 : 업계자료 종합.

5. 국내 태양광 설치 동향

상반기 국내 태양광 설치량은 2.1GW를 기록해 사상 최고치를 기록했으며, 2020년 국내 태양광 설치량은 3.8GW에 달할 것으로 추정

- 정부의 적극적인 보급정책으로 인해 국내 태양광 설치량은 큰 폭으로 증가하고 있으며, 2019년 3GW였던 설치량은 전년 대비 20% 이상 증가한 3.8GW에 달할 것으로 예상
- 국내 태양광 설치량 증가로 인해 국내 주요 태양광 기업 상반기 매출은 전년 대비 17% 증가한 3.6조 원, 영업이익은 88.4% 증가한 1.7천 억원으로 집계
- 2020년 상반기 태양광 모듈 국산 점유율은 67.4%로 작년 상반기 79.8% 대비 12.4% 하락

IV. 시사점

코로나19 사태에도 불구하고 글로벌 태양광시장은 성장세 지속하고 있으며, 2022년 200GW 수준으로 증가할 전망

- 전기자동차 – 태양광발전 – 에너지저장으로 이어지는 친환경 패키지는 4차산업혁명시대 핵심 인프라로 부상
- 지구온난화 방지를 위한 온실가스 감축 필요성으로 석탄에너지-내연기관 자동차 등 화석에너지 기반의 에너지 인프라는 교체 필요성 증가
- 글로벌 발전산업이 친환경 발전으로 빠르게 재편되고 있으며, 친환경에너지 중 태양광발전이 가장 큰 폭으로 성장할 것으로 예상
- 입지 선정 및 자원량에 있어 풍력발전 대비 태양광 발전이 강점을 가지고 있으며, 또한 발전단가 하락으로 친환경에너지 수요가 태양광발전을 중심으로 증가할 것으로 예상
- 미국의 기후변화체제 재가입은 글로벌 태양광 수요증가에 신호탄이 될 것이며, 2022년 태양광 수요 200GW 시대가 열릴 전망
- 파리기후협약에 미국이 재가입할 것으로 예상됨에 따라, 온실가스감축을 위한 태양광발전 수요가 크게 증가할 전망

탄소인증제 실시로 국산 제품에 대한 선호도가 증가하고 있으며, 이로 인해 태양전지 및 모듈 수입은 감소

- 온실가스 배출이 적은 제품 사용에 대한 가점을 주는 탄소인증제도로 인해 내수시장에서 친환경 국산 제품에 대한 선호도가 증가
- 2020년 3.8GW에 달하는 국내 태양광시장에서 탄소인증제는 우리 기업들의 점유율 확대에 기여할 것으로 예상

내수시장 활성화는 우리 기업이 글로벌 태양광시장에서 독점적 위치를 차지하고 있는 중국 업체에 대항할 수 있는 기반 제공

- 중국은 글로벌 모듈 공급의 80% 이상을 공급하는 독점적 지위를 가지고 있으며, 글로벌 태양광 수요가 증가함에 따라 중국산 제품에 대한 과다 의존에 대한 우려 존재
- 글로벌 공급체인이 중국에 집중된 상황에서 내수시장 활성화는 우리 기업의 글로벌 공급능력 및 경쟁력 강화에 기여할 전망