

# 2020년 2분기 태양광산업 동향

- 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 120GW를 넘어설 전망**

- 2020년 1분기 설치량은 코로나19 영향으로 인해 전년동기 대비 75% 감소했으나, 2분기 이후 중국의 설치량 증가 및 미국 대형 태양광 수요가 살아나면서 상황 급반전
- 그리드패리티 도달 및 기후변화 이슈로 제2차 성장기에 진입한 세계 태양광시장은 2021년 150GW를 넘는 큰 폭 성장이 가능할 전망

**(제품가격 동향) 8월 이후 폴리실리콘 가격 급등으로 인해 제품 가격은 전반적으로 상승**

- 중국 홍수 및 일부 공장의 사고로 인해 9월 폴리실리콘 가격은 6월 6.8\$/kg에서 9월 12\$/kg까지 상승
- 원자재 가격상승으로 인해 태양전지 및 모듈 가격도 하락추세를 멈추고 상승 반전

**(기업실적 동향) 상반기 태양광 기업실적의 특징은 코로나19 사태에도 불구하고 매출 및 영업이익이 증가하는 기업이 나타나는 등 기업간 실적 차별화 극명**

- 글로벌 태양광 산업도 1,2차 구조조정을 거치면서 생존한 기업들이 밸류체인 전반을 조절할 수 있는 승자독식 구간으로 진입

**(수출동향) 2020년 상반기 태양광 수출은 폴리실리콘 등 소재·부품 수출은 부진, 태양전지 및 모듈 수출은 코로나19에도 불구하고 선방**

- 2020년 상반기 태양전지 수출액은 1.6억 달러로 코로나19에도 불구하고 전년동기 대비 26% 증가했으며, 모듈 수출액은 5.7억 달러를 기록

**(국내 기업실적) 상반기 태양광 폴리실리콘 기업은 적자가 지속됐으나, 모듈기업의 실적은 코로나19에도 영업흑자를 기록**

**(시사점) 폴리실리콘 및 잉곳·웨이퍼 등 소재분야 경쟁력 상실로 우리나라 태양전지 및 모듈 등 제품 경쟁력 약화 상태**

## I. 세계 태양광시장 동향

### (수요현황) 2019년 세계 태양광 설치량은 118GW가 설치돼, 전년대비 9.3% 성장

- 2019년 세계 태양광시장은 120GW을 넘어서는 두자리 성장이 예상됐으나, 중국시장의 부진으로 인해 예상치 하회
- 2019년 중국 설치량은 40GW를 넘어설 것으로 예상됐으나, 예상치 대비 저조한 33GW가 설치
- 이에 반해 미국은 2019년 11GW가 설치돼, 전년대비 12% 증가하는 성장세를 지속
- 2019년 1GW 이상 설치된 국가는 전년대비 4개국 증가한 17개국이었으며, 태양광 발전단가 하락에 따라 수요저변은 지속적으로 확대 중
- 연간 1GW 이상 설치된 나라 수는 2015년까지 6개에 불과했으나, 2018년 13개, 2019년 17개 국가로 급증하는 등 글로벌 수요 확산이 빠르게 진행 중
- 2018년을 기점으로 태양광 발전이 그리드패러티에 도달하면서 세계 태양광시장은 새로운 수요 시대에 진입한 것으로 평가
- 2019년 세계 태양광시장 성장률은 예상보다 낮았지만, 9% 수준의 높은 성장세를 지속

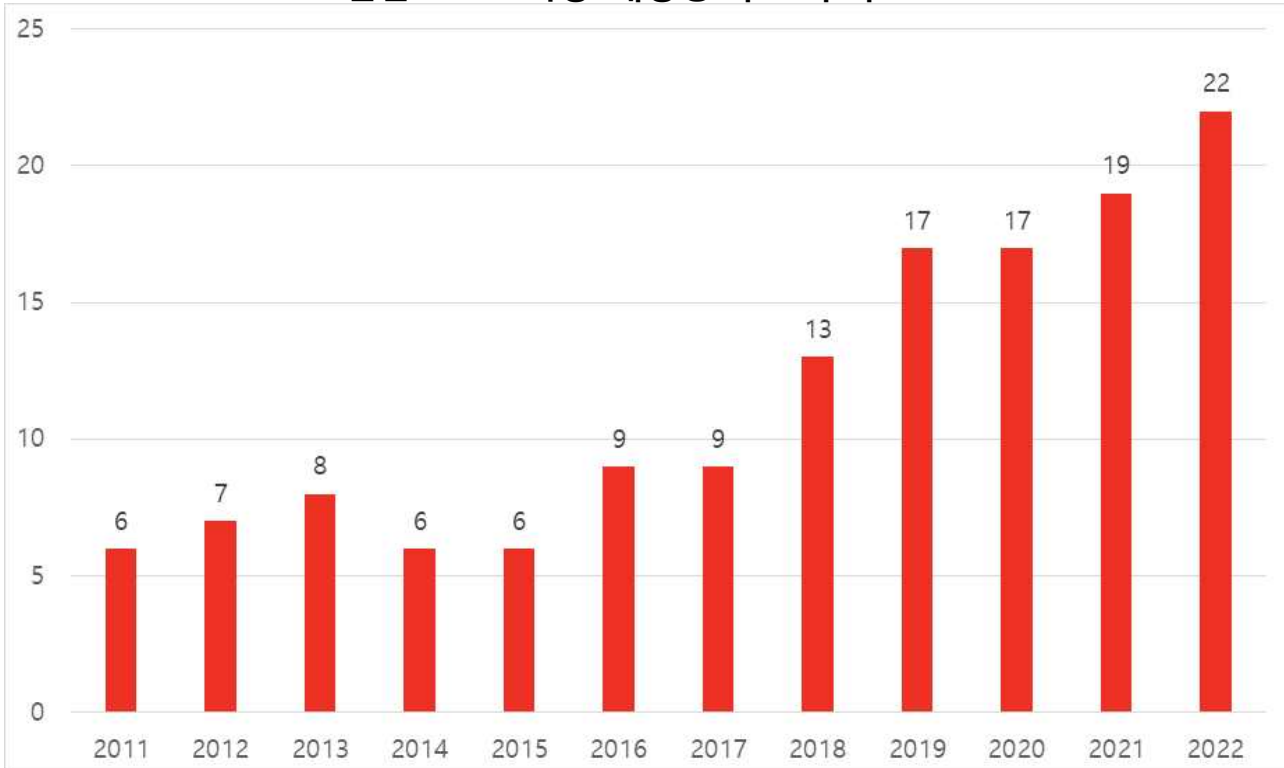
### (수요전망) 코로나19사태 발생으로 2020년 세계 태양광 수요는 사상 처음 역성장할 것으로 예상됐으나, Big 2(중국 및 미국) 시장의 예상보다 양호한 수요증가로 인해 120GW를 넘어설 전망

- 코로나19의 팬데믹화로 세계 주요국이 섰다운 되면서 2020년 1분기 설치량은 전년동기 대비 75% 감소했으나, 2분기 이후 중국의 설치량 증가 및 미국 대형 태양광 수요회복으로 급반전
- 중국의 코로나19 상황이 개선되면서 경제활동이 빠르게 회복되고 있고, 5월 이후 미국 대형 태양광 프로젝트 투자도 정상적으로 진행 중
- 주요 태양광 수요국의 투자가 다시 진행되고 있으며, 예상보다 빠르게 태양광 수요가 증가 중
- 2020년 세계 태양광시장은 2분기 이후 수요가 증가하면서 역성장에 대한 우려가 사라지고 있으며, 글로벌 경기부양 이슈가 맞물리면서 전년에 이어 성장세를 지속할 것으로 예상
- 2021년 세계 태양광 수요는 경기부양, 기후변화 이슈 및 지연되었던 프로젝트가 재개되면서 전년대비 20% 증가한 150GW를 기록할 전망



### < 연간 1GW 이상 태양광 수요국 수 >

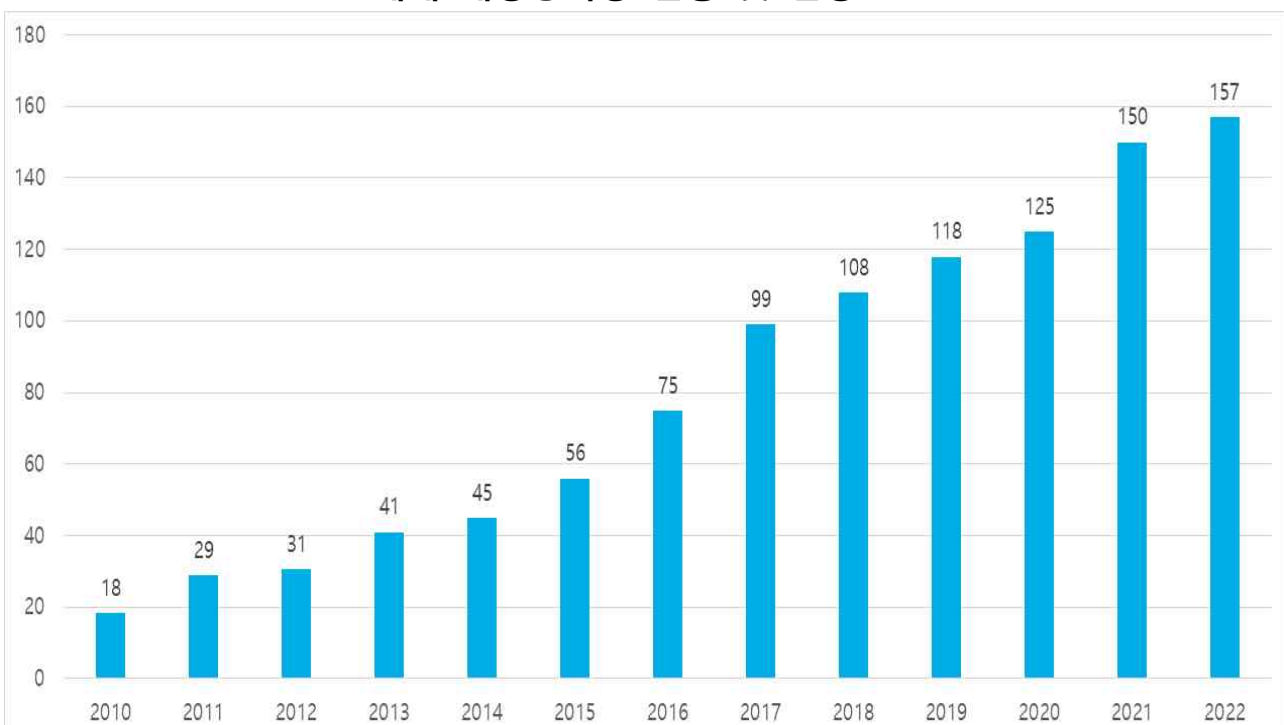
단위 : 개



자료: 수출입은행

### < 세계 태양광시장 현황 및 전망 >

단위 : GW



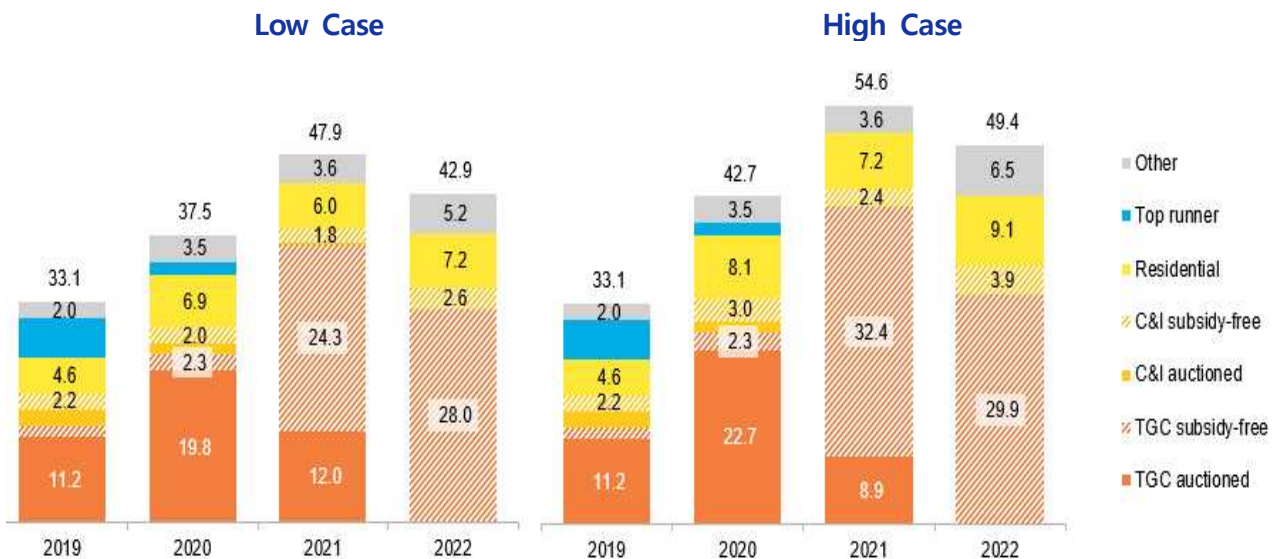
자료: BNEF

## (중국) 2020년 중국 태양광 설치량은 당초 30GW를 하회할 것으로 예상됐으나, 코로나19 상황 개선 및 가정용 태양광 수요 증가로 약 40GW가 설치될 전망

- 2020년 1분기 중국 태양광 설치량은 전년동기 대비 비슷한 11.5GW였으며, 특히 가정용 태양광 설치량은 2GW로 수요 호조세가 지속
- 예상보다 빠른 코로나19 상황 개선으로 태양광 발전소 건설 차질이 적은 상황으로, 올해 중국 태양광 설치량은 보급정책 및 경기부양 지원으로 예상치 대비 10GW 이상 증가할 전망
- 2021년 중국 설치량은 전년에 이어 수요 증가세가 지속될 것으로 예상되며, 약 50GW가 설치될 전망
- 중국 태양광 수요 증가로 공급이 부족한 폴리실리콘 등을 중심으로 태양광 제품 가격상승 중
- 일부 폴리실리콘 공장의 폭발사고로 인해 폴리실리콘 공급에 차질을 빚으면서 7월 이후 폴리실리콘 가격이 급등한 상황

### < 중국 태양광 설치 현황 및 전망 >

단위 : GW



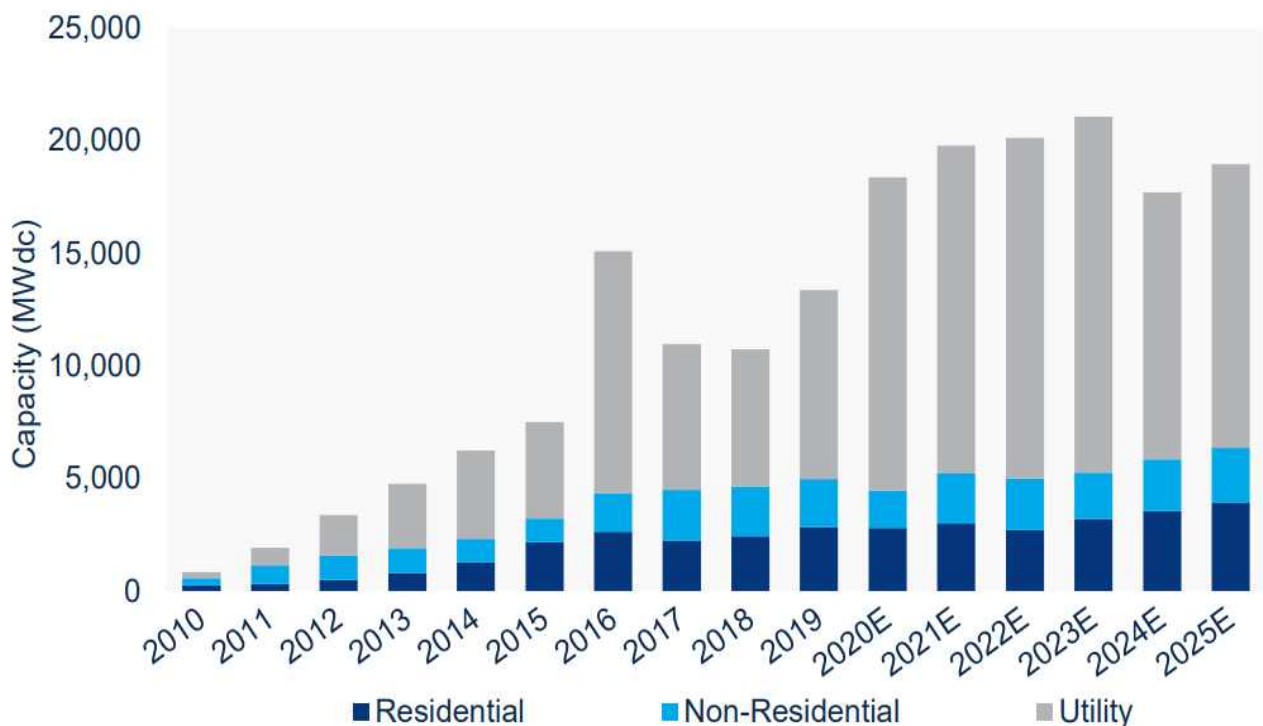
자료: BNEF

**(미국) 2020년 2분기 미국 태양광 설치량은 3.5GW를 기록해 전분기 대비 7% 감소했지만, 전년동기 대비 52% 증가해 예상보다 코로나19 영향을 받지 않고 있는 상황**

- 2020년 1분기 800MW가 설치된 가정용 태양광 시장은 코로나19에 따른 봉쇄조치로 인해 인허가 지연되면서 2분기 설치량은 23% 감소한 617MW를 기록
- 허가 지연된 물량이 3분기, 4분기로 이월되면서 3분기 이후 미국 가정용 태양광 설치량은 전년 대비 두자리 수 성장을 할 것으로 예상
- 미국 대형 태양광 시장은 2분기 2.5GW를 기록해 분기 기준 사상 최고치를 기록했으며, 2020년 미국 태양광 설치량은 최소 15GW, 최대 17GW에 육박할 전망
- 대형 태양광 프로젝트 건설은 코로나19 영향을 거의 받고 있지 않으며, 시중의 풍부한 유동성은 조달금리를 낮춰 대형 프로젝트에 대한 자산가치를 높여 시장 수요가 풍부한 상황
- 2023년 투자세액공제 일몰 전 건설물량이 62.2GW에 달해 미국 태양광시장의 성장세는 2023년 까지 지속될 전망
- 당초 코로나19의 경제에 미치는 불확실성으로 인해 미국 태양광 설치량은 전년대비 20% 이상 감소한 10GW를 기록할 것으로 예상됐으나, 일부 가정용 수요를 제외한 대형 태양광 수요 등은 양호한 성장세를 지속 중

**< 미국 태양광 설치 현황 및 전망 >**

단위 : MW



자료: Wood Mackenzie

### (독일) 2019년 독일 태양광 설치량은 4GW를 기록했으며, 2020년 2월까지 설치량은 700MW

- 2019년 독일 태양광 설치량은 전년대비 11% 증가했으며, 올해 1~2월 설치량도 양호한 흐름을 유지
- 코로나19로 인해 10% 이상 설치량이 감소할 것으로 예상됐지만, 3월 이후 설치량에 큰 변화가 없어 올해 독일 태양광 설치량은 전년대비 10% 증가한 4.4GW 전망

### (인도) 2020년 1분기 908MW가 설치돼 전년동기 대비 75% 감소, 코로나19로 인한 태양광 설치가 지연되고 있어 올해 인도 설치량은 전년 대비 53% 감소할 전망

- 2020년 6월 이후 2GW 태양광 프로젝트 경매가 속개되었으나, 코로나19로 인한 경제활동의 제약으로 태양광 프로젝트 건설은 지연되고 있는 상황
- 세계 3위 태양광 수요국인 인도의 올해 태양광 설치량은 전년대비 큰 폭 감소가 불가피

< 주요국 태양광 수요 수정 전망치 >

(단위 : GW)

국가	2019년 설치량	20년 2분기 전망치	20년 3분기 전망치	국가	2019년 설치량	20년 2분기 전망치	20년 3분기 전망치
중국	33	29	40	한국	3.1	3.4	3.4
미국	11	10.7	15	호주	3.6	2.2	3.4
일본	6.7	7.3	7.3	브라질	2.8	1.8	3.1
인도	11.6	5.7	5.3	네덜란드	2.3	3.7	3.0
독일	4.0	4.4	4.4	베트남	5.4	2.3	2.8

자료: BNEF



## II. 태양광 제품가격 및 기업실적 동향

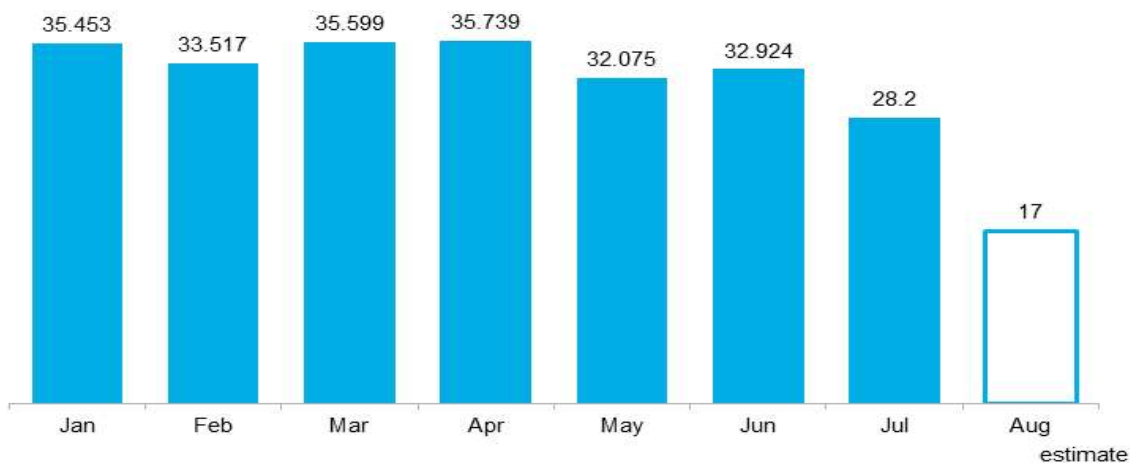
### 1. 폴리실리콘

2020년 6월 폴리실리콘 가격은 6.8\$/kg까지 떨어져 사상 최저치를 기록했으나, 8월 이후 중국 홍수 및 일부 공장 중단으로 인한 폴리실리콘 공급 부족으로 인해 9월 폴리실리콘 가격은 12\$/kg까지 상승

- 2020년 1분기까지 신규 증설 물량의 유입 및 높은 수준의 공장가동률(96%) 유지로 중국 폴리실리콘 자급률이 증가해 폴리실리콘 수입량은 급감 중
- 한국 및 독일 등으로부터 폴리실리콘 2020년 1분기 수입량은 전년동기 대비 25% 감소
- 2020년 9월 폴리실리콘 가격은 6월 사상 최저치 가격대비 다결정용 폴리실리콘 58%, 단결정용 폴리실리콘 90% 급등
- 폴리실리콘 가격 급등의 주요인은 공장 폭발 및 중국 홍수에 따른 가동률 하락
- 중국 폴리실리콘 생산의 11%를 담당하는 GCL-Poly 공장이 폭발사고로 인해 가동을 중단했으며, 수리를 위한 관련 부품 공급이 코로나19로 인해 지연됨에 따라 공장 재가동이 지연
- 시안지역 대규모 홍수로 인해 Tongwei사 20,000톤 규모의 공장도 가동이 중단된 상태
- 9월 이후 대부분의 공장이 재가동될 것으로 예상됨에 따라 강세를 보였던 폴리실리콘 가격도 서서히 안정화될 전망

#### < 8월까지 중국 폴리실리콘 생산현황 >

단위 : 천 톤



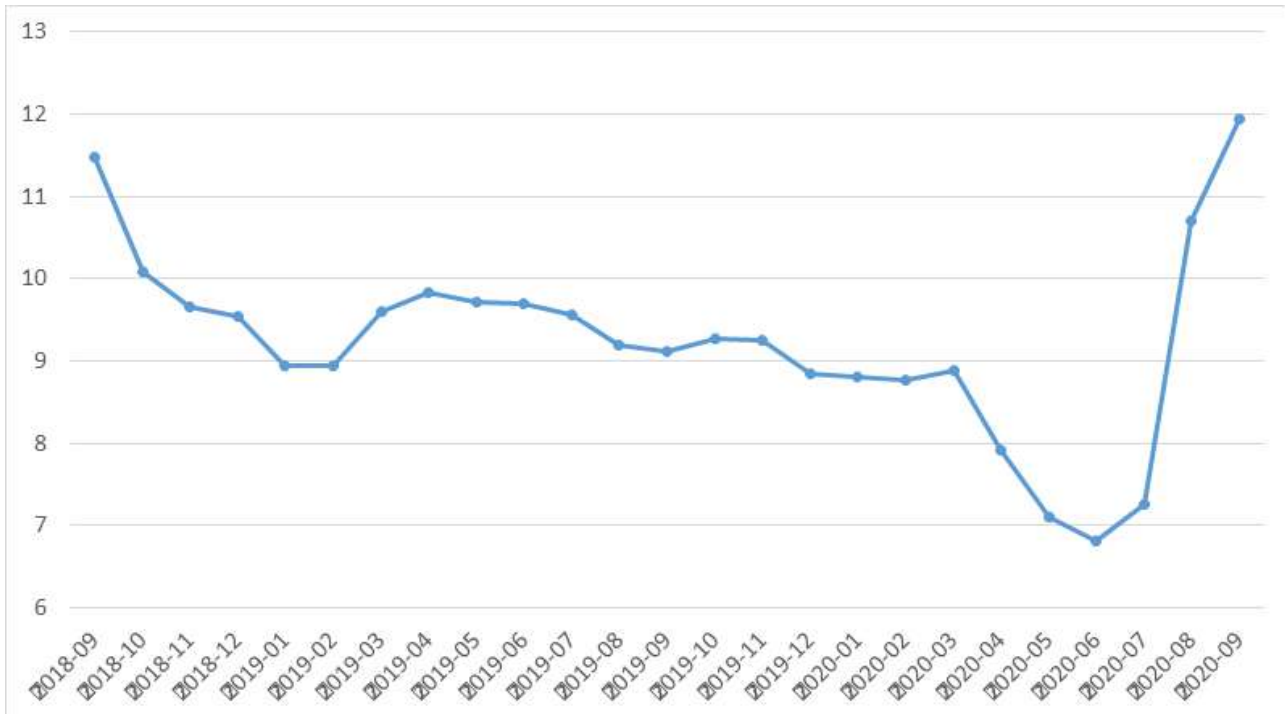
자료: BNEF





### < 폴리실리콘 가격동향 >

단위 : \$/kg



자료: KoreaPds

## 2. 태양전지

**2020년 9월 기준 태양전지 가격은 폴리실리콘 등 원자재 가격상승으로 0.07\$/W로 소폭 반등**

- 7월 이후 폴리실리콘 가격이 50% 이상 급반등한데 반해 태양전지 가격은 7월 이후 17% 증가하는데 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 제한적일 전망
- 코로나19로 인해 경제활동에 차질이 빚어지면서 수요감소로 인한 가격하락은 불가피할 것으로 예상됐으나, 중국 및 미국 태양광시장의 안정세로 태양전지 가격의 추가적인 하락은 제한적



### < 태양전지 가격동향 >

단위 : \$/W



자료: PV Insight

### < 2020년 태양광 주요 원자재 상대적 가격 변동 현황 >

단위 : %



자료: BNEF

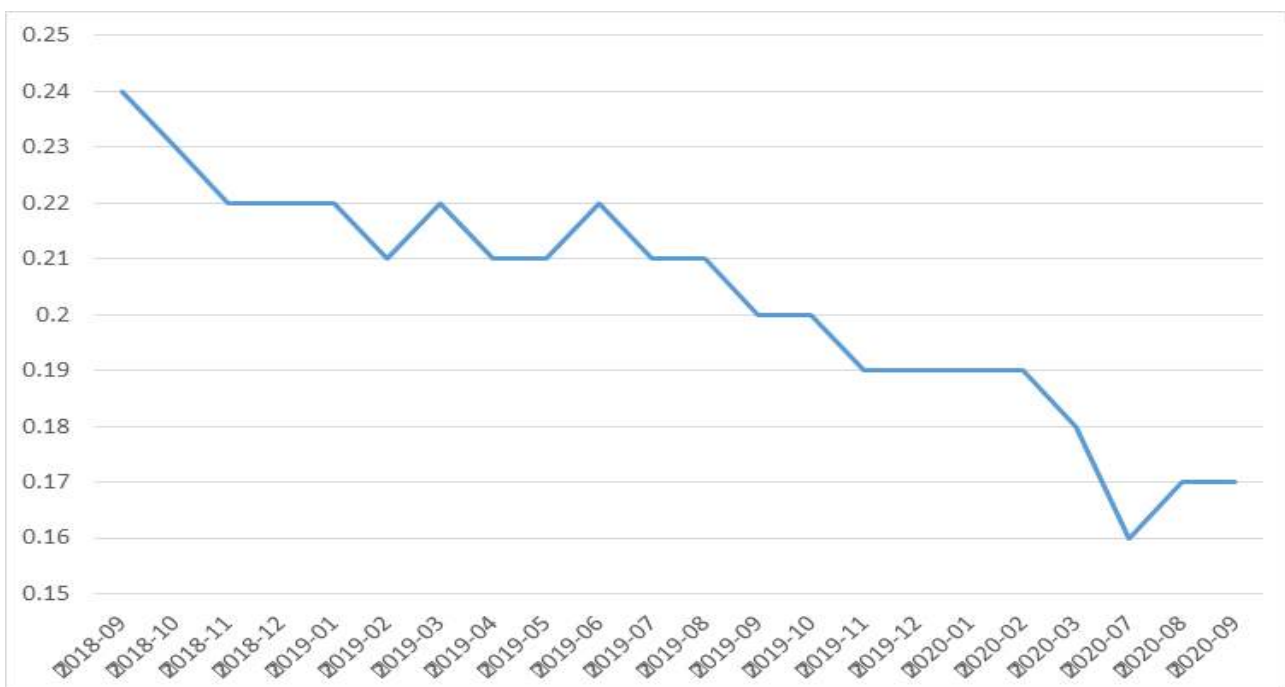
### 3. 태양광 모듈

**2020년 9월 기준 다결정 실리콘모듈 가격은 \$0.17/W를 기록해 상대적으로 안정세 유지**

- 대량생산 및 태양광 기술 발전으로 모듈 가격은 꾸준히 하락하고 있으며, 8월 이후 소폭 상승세를 기록했으나 향후 하락추세는 지속될 전망
- 올해 주요 모듈기업의 생산용량을 살펴보면 Longi사 20GW, Trina Solar 18.5GW, Jinko 18GW, JA Solar 15GW, Canadian Solar 13GW, Risen Energy 11.1GW, Hanwha 10.7GW 등 대규모 설비확장을 통해 모듈 가격하락을 주도 중
- 기술개발을 통한 효율 증대로 같은 면적에서 생산되는 전기량이 증가해 투자비 절감효과 발생
- 코로나19에 따른 수요감소로 모듈 가격하락이 더 가파르게 나타날 것으로 예상됐으나, 예상보다 강한 수요세로 인해 모듈 가격은 안정적인 상황
- 성수기인 4분기 모듈 가격은 글로벌 수요 증가로 인해 하락보다는 현 가격대를 유지할 것으로 예상
- 급등했던 폴리실리콘 가격 안정 등으로 모듈 가격 하락 요인이 존재하나, 양호한 모듈 수요가 이를 상쇄할 것으로 예상

< 태양광 다결정 실리콘 모듈 가격동향 >

단위 : \$/W



자료: PV Insight

#### 4. 기업실적 동향

**2020년 상반기 태양광 기업실적의 특징은 코로나19 사태에도 불구하고 매출 및 영업이익이 증가하는 기업이 나타나는 등 기업간 실적 차별화 진행**

- 코로나19로 인해 태양광 기업들의 실적이 악화될 것으로 예상됐으나, 양호한 글로벌 태양광 수요로 인해 태양광 기업들의 상반기 실적은 양호
- Jinko Solar, Longi사 등 Top Tier 기업들의 독주 체제가 형성되기 시작했으며, 이로 인해 상위 기업들의 매출 및 이익의 증가 속도는 더욱 빨라질 전망
- 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 하반기 주요 태양광 기업들의 실적은 상반기 대비 개선 폭이 클 것으로 예상
- 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 >

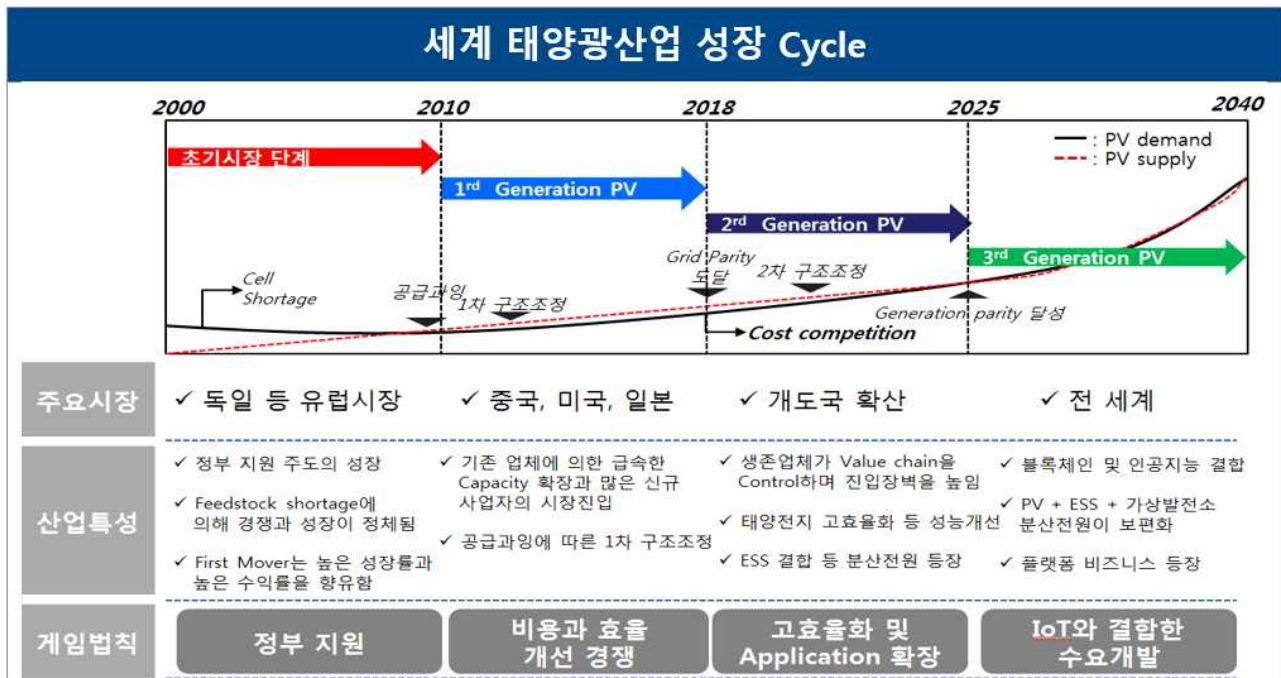
단위 : 백만달러

기업명	2018년		2019년		2019 1Q		2019 2Q		2020 1Q		2020 2Q	
	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	532	-67	585	2	532	2	642	51
Canadian Solar	3,745	365	3,201	259	485	7	1,036	61	826	113	696	45
JinkoSolar	3,742	96	4,273	248	863	35	1,014	38	1,215	105	1,144	72
Longi	3,294	361	4,763	1,127	846	117	1,232	247	1,232	306	1,629	341
Daqo	305.6	84.5	350	48	81	9	66	-0.4	169	46	134	11

자료 : 업계 발표자료



## < 글로벌 태양광산업 성장 Cycle >



## < 세계 태양광산업 밸류체인 동향 >

### 2019년 4분기 기준 태양광산업 밸류체인 동향

	폴리 실리콘	Ingot & Wafer	Cell	Module	Distribution & Installation
시장크기	6조원	15조원	22조원	35조원	120조원
설비용량(GW)	193	213	198	265	-
공급과잉률	140%	170%	160%	200%	-
2019년 기업 수	19	77	112	226	다수의 회사
2018년 기업수	32	125	138	256	-
중국점유율	64%	92%	85%	80%	-

### III. 국내 태양광산업 동향

#### 1. 수출동향

##### (폴리실리콘) 2020년 상반기 폴리실리콘 수출은 전년대비 77.1% 감소한 50.6백만달러

- 태양광 산업 밸류체인을 살펴보면 폴리실리콘 → 잉곳·웨이퍼 → 태양전지 → 모듈로 구분할 수 있으며, 폴리실리콘 및 잉곳·웨이퍼는 태양광산업의 소재부분에 해당
- 2017년 폴리실리콘 수출액은 10.33억 달러를 기록했으나, 2018년 7.47억 달러, 2019년 4.76억 달러로 매년 감소 중
- 2019년 이후 폴리실리콘 가격급락으로 우리나라 폴리실리콘 생산기업의 경영상황이 악화돼, 생산량 급감
- 국내 대표 폴리실리콘 생산기업인 OCI사가 국내 폴리실리콘 가동을 멈춤에 따라 2020년 폴리실리콘 수출량은 전년대비 77% 감소했으며, 향후 수출량은 더욱 감소할 전망
- 폴리실리콘은 태양광산업의 핵심소재임에도 불구하고 우리나라는 폴리실리콘 분야에서 산업 경쟁력이 약화된 상황
- 세계 폴리실리콘 소비의 90% 이상을 차지하는 중국은 자국산 제품 비중을 높이기 위해 대규모 증설을 진행 중이며, 이로 인해 글로벌 태양광 수요 대비 폴리실리콘 공급이 과잉인 상황이며, 폴리실리콘 가격도 급락
- 가격급락으로 인해 중국 기업대비 기술력이 뛰어난 우리기업조차 현 가격대에서 수익을 낼 수 없는 상황이 지속, 결국 공장가동이 중단되고 재가동 가능성도 불투명
- 중국 선도 폴리실리콘 기업의 경우 현 가격대에서도 수익을 내고 있으며, 이는 제조원가의 40%를 차지하는 전기를 값싸게 공급받고 있기 때문
- 우리 폴리실리콘 기업은 높은 전기료로 인해 기술경쟁력에서 앞서고도 가격경쟁력에서 중국기업에 뒤처져 현 추이가 지속될 경우 폴리실리콘 분야에서 다시 경쟁력 확보가 어려울 것으로 예상

##### (잉곳) 폴리실리콘을 가공해서 만드는 잉곳의 2020년 상반기 수출액은 40만 달러로 전년대비 70% 감소

- 잉곳은 직접적인 수출보다는 잉곳 제조 후 웨이퍼로 가공 후 수출하는 것이 일반적이며, 이로 인해 잉곳 수출액은 웨이퍼 수출액 대비 상대적으로 작은 편
- 국내 잉곳 제조 기업들의 가격경쟁력이 떨어지기 시작하면서 생산원가가 시세에 못 미치는 적자 원가 구조에 진입함에 따라 사업을 영위하기 어려운 상황

- 중국기업은 대규모 증설을 통한 규모의 경제 달성 및 중국 정부의 저렴한 전기 공급 등으로 세계 최고 수준의 경쟁력을 확보해 우리기업과 격차가 상당히 커진 상황으로 우리기업의 신규 진입은 어려울 것으로 예상

**(웨이퍼) 2017년 1억달러에 달했던 웨이퍼 수출은 2019년 2천만달러로 2017년 대비 80% 급감했으며, 2020년 상반기 수출액은 7.7백만 달러**

- 2020년 상반기 웨이퍼 수출은 7.7백만 달러에 불과해 전년대비 30% 감소했으며, 하반기에도 현 상황은 지속될 것으로 예상
- 웨이퍼 가격 급락으로 국내 웨이퍼 기업들의 채산성이 악화되고, 이로 인해 수출도 감소하고 있는 상황
- 태양광산업에서 원료(폴리실리콘)·소재(잉곳·웨이퍼) 등의 산업생태계가 무너진 상황으로 태양광 제품 제조에 필요한 핵심소재를 전적으로 외부에 의존하는 상황 발생

**(태양전지) 2020년 상반기 태양전지 수출액은 1.6억 달러로 코로나19에도 불구하고 전년 동기 대비 26% 증가**

- 태양전지 수출은 2017년 이후 매년 증가하는 추세로 2019년 수출액은 3.6억 달러로 전년대비 127% 증가
- 2017년 1억달러에 불과했던 태양전지 수출이 2018년 이후 급증하게 된 배경은 미국의 무역 규제 때문
- 미·중 무역전쟁으로 인해 미국은 중국산 태양광 제품에 대한 상계관세를 부과하고 있어, 우리나라 기업이 수혜를 보고 있는 상황으로 무역규제를 피하기 위한 우리기업들의 현지 모듈생산 확대로 태양전지 수출은 크게 증가
- 미국 코로나19에도 불구하고 태양전지 수출은 예상보다 타격을 덜 받고 있는 상황으로 미국의 태양광 발전에 대한 수요는 여전히 양호해 하반기 수출도 견조할 것으로 예상

**(모듈) 2019년 모듈 수출액은 전년대비 14.8% 감소한 12.3억 달러였으며, 2020년 상반기 수출액은 전년동기 대비 16% 감소한 5.7억 달러**

- 글로벌 모듈 공급과잉으로 인해 모듈 단가가 매년 큰 폭으로 하락하고 있는 상황으로, 물량 증가 대비 수출 가격 하락으로 수출액은 감소 추세
- 2020년 4월 기준 결정 실리콘모듈 및 다결정 실리콘모듈 가격은 전년동월대비 각각 19%, 17% 하락했으며, 전월기준으로 각각 7.2%, 3.6% 하락
- 2019년 수출액 기준으로 태양광 모듈 수출용량은 약 5.4GW로 추정



## < 국내 태양광산업 수출동향 >

(단위 : 백만 달러)

	2017년	2018년	2019년	2020년 상반기
폴리실리콘	1,033	746 (-27.8%)	476 (-36.2%)	50.6 (-77.1%)
잉곳	11.5	6.7 (-41.7%)	6.4 (-4%)	0.4 (-70.1%)
웨이퍼	102	94 (-7.8%)	20.3 (-78.4%)	7.7 (-31%)
태양전지	98	158 (61.2%)	359 (127%)	159 (26%)
모듈	1,742	1,447 (-16.9%)	1,233 (-14.8%)	572 (-15.9%)

자료 : 무역협회

## 2. 수입동향

**(웨이퍼) 2019년 기준 국내 태양광 밸류체인 중 최대 수입품은 웨이퍼이며, 2019년 기준 수입액은 4억 달러, 2020년 상반기 수입액은 1.84억 달러**

- 웨이퍼의 경우 거의 모든 물량을 중국으로부터 수입에 의존하고 있는 상황으로 우리나라 태양광 수출이 증가할수록 웨이퍼 수입도 늘어나는 구조
- 연 5억달러를 넘어섰던 웨이퍼 수입액이 2019년 30% 감소한 것은 물량 감소보다는 가격하락에 기인
  - 2018년 이후 Longi사 등 단결정 웨이퍼 제조업체들의 대규모 증설과 diamond Saw를 이용한 신기술 적용으로 인한 제조원가 절감이 맞물리면서 웨이퍼 가격이 큰 폭으로 하락
  - 2018년 이후 태양광 밸류체인 중 웨이퍼 가격하락 폭이 가장 컸으며, 이는 태양전지 및 모듈 등 태양광 제품 가격하락을 견인

**(태양전지) 2019년 태양전지 수입액은 3.9억 달러였으며, 2020년 상반기 수입액은 1.3억 달러로 전년대비 33.4% 감소**

- 2019년의 경우 태양전지 수입액이 모듈 수입액을 넘어선 상황으로 중국산 태양전지를 이용해 모듈을 만들거나, 미국 태양전지 수요가 급증함에 따라 부족한 태양전지 물량을 수입으로 해결
- 2020년 상반기 태양전지 수입액 감소는 태양전지 가격하락 및 국내 자급물량 증가에 기인

## (모듈) 2020년 상반기 모듈 수입액은 코로나19에도 불구하고 전년동기 대비 20.7% 증가한 1.7억 달러

- 2019년 모듈 수입액은 64.7% 증가한 3.74억 달러로 2018년 대비 모듈가격이 크게 하락했음에도 불구하고 수입액은 증가
- 2019년 평균 모듈 가격을 \$0.23/W으로 가정할 경우 수입용량은 약 1.6GW으로 추정, 이는 2019년 국내 태양광 설치량 2.3GW의 69.5%에 해당하는 물량으로 수입액 대비 수입물량은 더 크게 증가했을 것으로 예상되며, 올해 모듈 수입액은 4억달러에 육박할 것으로 전망

### < 국내 태양광산업 수입동향 >

(단위 : 백만 달러)

	2017년	2018년	2019년	2020년 상반기
폴리실리콘	68	31.6 (-53.5%)	26.9 (-14.9%)	10.7 (-18.2%)
잉곳	13.8	3.5 (-74.6%)	6.8 (94.3%)	1.5 (-70%)
웨이퍼	541	569 (5.2%)	398 (-30%)	184 (-5.5%)
태양전지	120	132 (10%)	386 (192%)	128 (-33.4%)
모듈	250	227 (-1%)	374 (64.7%)	172 (20.7%)

자료 : 무역협회

## 3. 지역별 수출·입동향

### (폴리실리콘) 2019년 폴리실리콘 수출의 93%는 중국향 수출이었으며, 중국은 세계 폴리실리콘 소비의 95%를 차지해 폴리실리콘 수출 다변화에 한계가 존재

- 세계 잉곳·웨이퍼 생산의 95% 이상 중국에서 이루어지고 있어, 폴리실리콘의 소비 역시 중국이 대부분을 차지
- 2017년 8.97억 달러에 달했던 중국향 폴리실리콘 수출이 2018년 5.95억 달러, 2019년 4.44억 달러, 2020년 상반기는 전년동기 대비 80% 감소한 0.4억 달러에 불과
- 대중 수출이 감소함에 따라 우리나라 폴리실리콘 기업의 어려움이 가중되고 있는 상황으로 수출 감소의 주원인은 자급력을 높이기 위한 중국 기업들의 설비증설 때문
- 2017년 이후 중국은 폴리실리콘 자급률을 높이기 위해 대규모 증설을 단행했으며, 2019년 이후 건설물량이 시장에 공급되고 있음

- 대중 수출 감소에 따른 대체 거래처를 찾기 어려운 상황은 결국 우리 기업의 공장 가동 중단으로 이어지고 있으며, 향후 가동 재개도 불투명
- 과거 일부 부족분의 폴리실리콘을 미국 및 독일로부터 수입했으나, 2018년 이후 잉곳 및 웨이퍼 제조량이 급감하면서 폴리실리콘 수입도 미미한 상황

**(웨이퍼) 2017년의 경우 대만, 중국, 베트남, 독일 등 다양한 지역으로 웨이퍼 수출이 이루어졌으나, 2020년 상반기 거의 모든 지역에서 수출이 중단된 상황이며, 수입은 전적으로 중국에 의존**

- 2019년 국내 웨이퍼 수입의 97%를 중국이 공급하고 있으며, 중국의 웨이퍼 공급 중단 시 대안이 없는 상황
- 국내에서 잉곳 및 웨이퍼 생산이 가능하나, 국산 웨이퍼 사용 시 태양전지 및 모듈 가격경쟁력이 떨어져 웨이퍼는 전적으로 중국에 의존할 수밖에 없는 상황
- 소재분야를 전적으로 중국에 의존한 상황에서 국내 태양광산업 경쟁력을 중국 수준으로 끌어올리는 데에는 한계가 존재

### < 지역별 폴리실리콘 수출·입동향 >

(단위 : 백만 달러)

수출국	폴리실리콘 지역별 수출				수입국	폴리실리콘 지역별 수입			
	2017	2018	2019	2020 상반기		2017	2018	2019	2020 상반기
중국	897	595	444	40	독일	4	21	0	0
말레이시아	3	11.5	9.4	6	미국	61	10	18	9.4
대만	125	132	13	2.5	대만	0	0	0	0
미국	0.2	0.03	01	1.4	중국	2	0	0.4	0
베트남	0.1	0.2	0.1	0.2	말레이 시아	0	0	7	1.2

자료 : 무역협회

### < 지역별 잉곳 수출·입동향 >

(단위 : 백만 달러)

수출국	잉곳 지역별 수출				수입국	잉곳 지역별 수입			
	2017	2018	2019	2020 6월		2017	2018	2019	2020 6월
대만	61	69	2.5	0.1 (-80)	중국	541	569	380	174
중국	10	18	10	6.7	대만	0	0	0	0
베트남	11	1.5	0	0	홍콩	0	0	0	0
태국	0.9	1.3	3	0.4	베트남	0	0	0	0
독일	16	1.1	0	0.1	일본	2.4	0	0	0

자료 : 무역협회

### < 지역별 웨이퍼 수출·입동향 >

(단위 : 백만 달러)

수출국	웨이퍼 지역별 수출				수입국	웨이퍼 지역별 수입			
	2017	2018	2019	2020 6월		2017	2018	2019	2020 6월
대만	61	69	2.5	0.1	중국	541	569	380	174
중국	10	18	10	6.7	대만	0	0	0	0
베트남	11	1.5	0	0	홍콩	0	0	0	0
태국	0.9	1.3	3	0.4	베트남	0	0	0	0
독일	16	1.1	0	0.1	일본	2.4	0	0	0

자료 : 무역협회

#### (태양전지) 태양전지 최대 수출국은 미국으로 2017년 3.2백만 달러에 불과했던 수출이 2019년 3억 달러로 약 100배 증가

- 미국 태양전지 수출증가 배경에는 세이프가드 실시에 따른 모듈 수입규제를 피하기 위해 현지 모듈 생산용 태양전지 공급 때문
- 여기에 미국 보호무역 조치에 대한 대응책으로 현지 모듈공장 건설로 미국시장을 공략하고 있으며, 모듈 생산에 필요한 태양전지 수출이 증가하고 있는 상황
- 현재 우리 태양광 기업들의 최대 수출시장은 미국이며, 미국시장 흐름에 맞춰 대응전략을 짜고 있어 현지 모듈생산을 위한 태양전지 수출은 당분간 증가할 것으로 예상

#### (모듈) 모듈 최대 수출국은 미국이나, 네덜란드, 일본, 호주 및 독일 등으로 수출이 이루어지고 있어 타 태양광 제품대비 수출 다변화가 이루어지고 있는 품목

- 2017년 NextEra Energy 앞 대규모 수출로 2017년 대미 모듈 수출액은 역대 최고치인 10억달러를 기록
- 모듈 수출단가 하락에도 불구하고 2018년 및 2019년 대미 모듈 수출은 증가 추세이며, 2020년 상반기 3.3억 달러를 기록해 전년 대비 92% 증가
- 태양전지 및 모듈 제품에 대한 국내 기업들의 성능 및 신뢰도는 최고 수준으로 평가받고 있으며, 고효율 태양광시장에서 우리 기업제품은 좋은 평가를 받고 있음

- 중국산 저가 제품에 대응하기 위해 우리 기업은 고효율 제품으로 미국시장을 공략 중
- 2017년, 2018년 중국으로부터 모듈 수입액은 2억 달러 수준을 유지했으나, 2019년 3.7억 달러로 60% 증가
- 국내 태양광 시장이 확대됨에 따라 가격경쟁력을 갖춘 중국산 모듈의 국내 태양광 시장 공략이 본격화되고 있으며, 중국산 모듈의 국내 시장점유율도 빠르게 증가
- 2020년 상반기 중국산 모듈 수입액은 1.7억 달러를 기록해 전년 대비 22% 증가해 국내 모듈 시장 잠식에 대한 우려가 커지고 있는 상황
- 태양광 발전사업은 사업비의 80% 이상이 초기 건설단계에서 발생, 결국 사업성을 높이기 위해서 모듈 구매비용을 낮추는 것이 관건
- 국내 태양광 발전사업주는 사업성을 높이기 위해 성능대비 가격경쟁력이 뛰어난 중국산 모듈 선택이 늘어나고 있는 상황으로 중국 업체의 적극적인 한국시장 공략은 우리기업에게 부담으로 작용

### < 지역별 태양전지 수출·입동향 >

(단위 : 백만 달러)

수출국	태양전지 지역별 수출				수입국	태양전지 지역별 수입			
	2017	2018	2019	2020 상반기		2017	2018	2019	2020 상반기
미국	3.2	103	300	143 (41.6%)	중국	87	112	374	127 (-31.4%)
베트남	38	23	44	14	미국	0.3	0	0.2	0.7
말레이시아	8	14	0	0	말레이 시아	0.7	0.04	0	0.1
캐나다	14	6	0	0	대만	25	17	10	0
중국	15	3	6	0.8	필리핀	0.4	0	0	0

자료 : 무역협회

### < 지역별 모듈 수출·입동향 >

(단위 : 백만 달러)

수출국	모듈 지역별 수출				수입국	모듈 지역별 수입			
	2017	2018	2019	2020 상반기		2017	2018	2019	2020 상반기
미국	1,071	448	465	330 (92%)	중국	241	220	368	169 (22%)
네덜란드	180	359	242	96	미국	0.3	0	0.2	0.7
일본	264	261	232	65	대만	1.1	1.6	0.8	1.8
호주	42	73	69	42	독일	0.4	1	0.5	0.2
독일	67	175	92	8	일본	1	0.1	0.4	0.2

자료 : 무역협회

## 4. 국내 주요 기업 실적동향

**한화솔루션 태양광사업부의 2020년 2분기 매출액은 7,428억원으로 전년동기대비 5.9% 감소했으며, OCI사의 2분기 매출액은 4,016억 원으로 전년대비 38.6% 감소**

- 한화솔루션 태양광사업부의 1분기 매출액은 9,057억 원으로 전년동기 대비 14% 증가했으나, 2분기 실적은 코로나19 확산으로 인한 설치 수요 지연 및 제품 가격 약세로 매출 감소
- 매출감소에도 불구하고 2분기 영업이익은 2019년 2분기 대비 70% 증가했으며, 1분기 영업이익은 전년동기 대비 106% 증가한 1,046억 원을 기록
- OCI사는 군산공장 폴리실리콘 생산 중단과 말레이시아 공장 정기보수로 2분기 폴리실리콘 판매량이 전 분기 대비 64% 감소
- 폴리실리콘 공장가동 중단으로 매출 하락세가 지속 중이며, 폴리실리콘 단가하락으로 영업이익도 악화되고 있는 상황
- 글로벌 태양광 수요는 3분기부터 서서히 회복될 것으로 예상돼, 태양광 기업들의 실적은 2분기를 바닥으로 반등할 전망
- Big 2(중국 및 미국)시장의 수요가 회복되고 있으며, 유럽시장 수요도 3분기 이후 증가할 전망





< 국내 태양광기업 실적현황 >

단위 : 억 원

업체	2017년		2018년		2019년		2020년 1분기		2020년 2분기	
	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	5,686	-929	4,016	-443
한화솔루션 태양광사업	24,663	143	25,216	-107	35,552	2,235	9,057	1,009	7,428	524
신성 이엔지	2,172	-97	9,905	-52	4,511	97	1,009	49	1,262	34
에스 에너지	3,046	60	2,311	76	2,169	14	638	26	769	32

자료 : 업계자료 종합

## IV. 시사점

### 코로나19 사태에도 불구하고 글로벌 태양광시장은 성장세 지속

- 코로나19 사태로 인해 역성장할 것이라는 기존 예상치와 달리 세계 태양광 수요의 40%를 차지하고 있는 중국 및 미국 수요가 양호한 상황이며, 유럽 및 일본 수요도 전년과 비슷
- 특히 중국은 경기부양의 일환으로 태양광 건설을 늘리고 있으며, 당초 예상치 대비 10GW 이상 초과 건설될 예정
- 태양광 프로젝트 지연 및 연기가 2분기 이후 본격화될 것으로 예상됐으나, 풍부한 글로벌 유동성 및 태양광 자산에 대한 수요 증가로 계획대로 건설이 진행 중
- 2020년 세계 태양광시장은 당초 예상치 90~110GW에서 120~140GW으로 상향 조정

### 세계 태양광산업은 선도기업과 후발주자간 경쟁력 격차가 커지고 있어, 태양광 산업에서 발생하는 수익이 상위기업에 집중되는 승자독식 구조로 재편 중

- 2010년대 공급과잉에 따른 시장구조조정이 마무리되어 가고 있으며, 2020년 이후 구조조정에서 생존한 선도기업들 중심으로 세계 태양광산업은 재편 중
- 상위 Top 10 기업 비중이 빠르게 상승 중이며, Top 10 기업 비중이 제일 낮은 모듈분야도 2020년 50%에 육박할 것으로 예상
- 2019년 4분기 기준 밸류체인별 Top 10 기업 시장점유율은 폴리실리콘 88%, 잉곳 92%, 웨이퍼 83%, 태양전지 47%, 모듈 40%
- 2019년 4분기 기준 밸류체인별 중국 시장점유율을 살펴보면 폴리실리콘 64%, 잉곳·웨이퍼 92%, 태양전지 85%, 모듈 80%으로 사실상 세계 태양광산업은 중국 독주인 상황
- 치열한 경쟁을 통해 살아남은 상위기업은 과거 대비 높은 수준의 이익을 향유할 전망

### 2020년 상반기 태양광 수출은 폴리실리콘 등 소재·부품 수출은 부진, 태양전지 및 모듈 수출은 코로나19에도 불구하고 선방

- 폴리실리콘은 중국 자급률 상승으로 인해 직격탄을 맞은 상황으로, 중국은 전 세계 폴리실리콘 수요의 90% 이상 차지해 수출지역 다변화도 불가능해 향후 수출증가는 어려울 전망
- 중국 주요 폴리실리콘 업체들의 생산단가가 우리기업 대비 최대 50% 정도 저렴해 가격 경쟁력을 상실한 상황
- 태양전지 및 모듈 수출은 최대 수출시장인 미국 수요가 예상보다 양호해 예상보다 선방
- 미국시장의 경우 미·중 무역분쟁의 영향으로 한국산 제품에 대한 선호도가 높아 반사이익을

보고 있으며, 투자세액공제가 일몰되는 2022년까지 미국 태양광 수요는 증가할 것으로 예상돼 당분간 미국향 수출은 양호할 전망

## 폴리실리콘 및 잉곳·웨이퍼 등 소재분야 경쟁력 상실로 우리나라 태양전지 및 모듈 등 제품 경쟁력 약화 상태

- 웨이퍼의 97%를 중국에서 수입하고 있는 상황에서 중국 모듈업체 대비 우리나라 모듈기업이 더 높은 가격경쟁력을 확보하는 것은 불가능한 상황
- 중국 업체가 웨이퍼 공급을 중단할 경우 웨이퍼 조달이 불가능한 상황이며, 중국이 웨이퍼 공급을 독점하고 있는 상황에서 우리기업은 중국 모듈업체 대비 더 높은 가격으로 웨이퍼를 조달할 수밖에 없는 실정
- 중국 상위 모듈업체와 우리 모듈기업간 제품 효율 차이가 크지 않은 상황에서 현재의 가격 격차는 좁혀지기 쉽지 않을 것으로 예상
- 우리기업의 생존을 위한 최대 지원책은 내수시장에서 국산 제품의 사용 확대이며, 이를 위한 정책적 지원이 필요
- 태양광산업에서 남아 있는 국내 기업이 적은 상황으로 우리 태양광 기업의 경쟁력 확보를 위해선 내수시장을 통한 성장기반 마련이 절실