

“중국 태양광 산업의 격변: 그 영향은 세계적으로 확산될 것이다”

“China’s Solar Industry Is in Upheaval-The Effects Will Be Global”

» **저자** : Michael Davidson and Sandy Qian

» **일자** : 2026년 3월 12일

» **출처** : 미국 전략국제연구센터(CSIS, Center for Strategic & International Studies)
<https://www.csis.org/analysis/chinas-solar-industry-upheaval-effects-will-be-global>



- ❖ 최근 몇 년 동안 중국 태양광 산업은 심각한 구조적 변화와 경쟁 압력 속에 들어갔다. 가격 경쟁과 수익성 악화로 인해 주요 기업들조차 큰 손실을 보고 있으며, Jinko Solar, Trina Solar, JA Solar, LONGi, Tongwei 등 주요 기업들은 2024년에 인력을 30% 이상 감축했다. 동시에 40개 이상의 중소 태양광 기업이 파산하거나 인수되거나 시장에서 퇴출되었다. 중국 정부는 이러한 산업 구조조정을 가속화하며 이는 글로벌 태양광 시장에도 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다.
- ❖ 중국 태양광 산업의 첫 번째 대규모 구조조정은 2012년에 발생했다. 2009~2010년 유럽과 미국의 수요 확대에 대응하기 위해 중국 기업들은 대규모 부채를 활용해 생산 능력을 급격히 확대했고 당시 생산량의 약 90%를 수출에 의존했다. 그러나 2011년 유로존 위기로 유럽의 태양광 보조금이 축소되고 미국과 EU의 반덤핑 조사까지 시작되면서 시장이 급격히 위축되었다. 2013년 Suntech와 LDK 같은 대형 기업이 파산하면서 산업 위기가 절정에 달했지만 중국 정부는 국내 설치 목표 확대와 정책 지원을 통해 산업을 구조적으로 재편했다. 그 결과 분산되어 있던 산업 구조가 통합되고 글로벌 경쟁력을 갖춘 산업으로 전환되었다.
- ❖ 현재 중국은 세계 태양광 공급망에서 압도적인 위치를 차지하고 있다. 2024년 기준 중국은 세계 폴리실리콘의 약 93%, 웨이퍼의 약 97%, 태양광 셀의 약 92%, 태양광 모듈의 약 86%를 생산하며 공급망 전반을 지배하고 있다. 그러나 최근 산업 내부에서는 ‘내권(involution)’이라고 불리는 과도한 경쟁 현상이 나타나고 있다. 생산 능력이 세계 수요를 크게 초과하면서 가격 경쟁이 심화되었고 태양광 모듈 가격은 2023년에 절반 수준으로 하락했으며 2024년에도 추가 하락이 이어졌다.

폴리실리콘 가격 역시 2023년에 70% 이상 하락하고 2024년에도 다시 크게 떨어졌다. 이러한 과잉 생산은 2020년 중국의 탄소중립 목표 이후 지방정부가 토지, 금융, 세제 지원을 제공하며 대규모 투자가 이루어진 결과로 나타났다.

- ❖ 미국과 유럽의 정책 환경도 중국 태양광 산업에 영향을 주고 있다. 유럽연합은 공급망 다변화와 탄소 규제를 강화하면서 단일 공급국 의존도를 낮추려 하고 있으며, 미국은 높은 관세와 공급망 규제를 통해 중국 태양광 제품의 시장 접근을 제한하고 있다. 특히 미국의 무역 규제와 강제노동 관련 법률은 중국 기업이 동남아 생산기지를 통해 우회 수출하는 방식까지 규제하는 효과를 낳았다.
- ❖ 이러한 압력 속에서 중국 태양광 기업들은 수출 전략을 변화시키고 있다. 모듈뿐 아니라 웨이퍼와 셀 같은 중간재 수출을 확대하고 있으며, 동남아시아와 중동 등 새로운 시장으로 수출 지역을 다변화하고 있다. 또한 인도네시아, 베트남, 말레이시아, 사우디아라비아 등 해외 생산기지 투자를 확대하며 글로벌 공급망 안에서 역할을 강화하고 있다.
- ❖ 기술 측면에서도 중국의 경쟁력은 빠르게 강화되고 있다. 초기에는 해외 기술을 따라가는 위치였지만 현재는 태양광 특허 출원에서 세계적인 비중을 차지하며 기술 혁신의 중심으로 부상했다. 결정질 실리콘 기반 태양전지 기술에서 생산 효율을 빠르게 높였고, 최근에는 TOPCon과 같은 차세대 기술을 빠르게 확산시키고 있다. 또한 페로브스카이트와 실리콘을 결합한 차세대 태양전지 기술에서도 세계 최고 수준의 효율 기록이 등장하고 있다.
- ❖ 중국 태양광 혁신 체계는 중앙정부 전략, 지방정부 지원, 기업과 금융기관의 투자, 연구기관 협력으로 구성된 다층적 구조를 갖고 있다. 장쑤, 저장, 안후이 같은 제조 중심 지역과 광둥, 베이징, 상하이 같은 연구 중심 지역이 결합해 산업 생태계를 형성하고 있다. 대부분의 특허 역시 민간 기업이 주도하고 있으며 대형 기업들은 웨이퍼, 셀, 모듈 등 가치사슬 전반을 통합하는 전략을 추진하고 있다.
- ❖ 현재의 가격 경쟁과 산업 재편은 단순한 위기라기보다 중국 태양광 산업을 더욱 집중되고 경쟁력 있는 구조로 재편하는 과정으로 평가된다. 글로벌 시장에서는 낮은 가격으로 인해 유럽과 미국의 태양광 제조업체들이 큰 압박을 받고 있으며 일부 기업은 파산하거나 공장을 폐쇄하기도 했다. 동시에 많은 국가들이 핵심 소재와 부품에서 여전히 중국 공급망에 의존하고 있어 자국 산업 육성에도 어려움을 겪고 있다.
- ❖ 결과적으로 중국 태양광 산업의 현재 구조조정은 세계 시장에서 중국의 지위를 약화하기보다는 오히려 기술과 생산 능력을 더욱 집중시키는 방향으로 작용할 가능성이 크다. 이러한 변화는 향후 글로벌 태양광 산업의 경쟁 질서를 재편하고 각국 에너지 산업 정책에도 영향을 미칠 것이다.