

한화솔루션 (009830)

미국 태양광 공장 투어 참관 후기

한화솔루션 미국 공장 투어(5/20~24) 참관 후기

당사는 지난 5/20~24일까지 총 5일간 한화솔루션 미국 태양광 공장과 캘리포니아주 남쪽에 위치한 EPC 사이트를 방문하였다. 금번 투어를 통해 총 3.2조원 대규모 투자가 이뤄진 신규공장 가동 상황과 동사의 중장기 북미 태양광 시장 사업 계획에 대한 방향성을 재차 점검할 수 있었다. 관련해 그 핵심 내용을 몇 가지 키워드로 정리하자면 1)전 공정 자동화, 2)수직계열, 3)IRA 보조금 수령 및 10% Domestic Contents Bonus 세액공제 혜택, 4)차세대 Tandem 생산을 위한 선제적 준비 등이다. <p.2~9 참고>

금번에 방문한 공장은 Dalton 및 Cartersville 2곳으로, Dalton 공장은 현재 총 5.1GW 모듈을 생산하고 있다. Cartersville은 지난 '23년 1월 발표한 총 3.2조원의 신규 프로젝트로 잉곳-웨이퍼-셀-모듈 각각 3.3GW 규모를 생산해 수직계열화 준비 중이다. Cartersville 내 3.3GW 모듈 공장은 이미 완공되어 '24년 4월 1일부터 가동을 시작해 현재 가동률은 약 70% 내외이며, 6~7월 내 full ramp-up을 계획하고 있다. 다만, 아직까지 업스트림 설비들은 건설 중에 있어 한국 진천공장에서 셀을 수입하여 모듈을 생산하고 있는데, '25년 1월부터 잉곳-웨이퍼-셀 설비 완공 및 상업생산이 시작되면 미국 태양광 업계 최초로 전 밸류체인이 수직계열화가 이뤄질 전망이다.

중장기 방향성은 의심의 여지 없으나, 단기적으로는 재고 소진이 우선

당사는 미국 내 지속적인 증설과 수직계열화, 차세대 셀 개발 등에 적극적인 움직임을 보이고 있는 만큼 중장기적 방향성 및 미국 태양광 시장 내 동사의 경쟁력에 대해서는 의심의 여지가 없다. 단기적으로는 '22년 6월 이후 약 2년 동안 무분별하게 수입되고 있는 동남아시아 모듈과 그로 인한 과잉 재고가 부담으로 작용하고 있다. 따라서 업황 회복을 위해서는 재고 소진이 우선적으로 요구된다. 6월 말 모듈 재고는 40GW 내외에 달할 것으로 추정되는데, 이는 '24년 미국 연간 수요와 비슷한 규모인 만큼 본격적인 재고 소진 및 가격 반등은 3분기 말에서 4분기 초 정도로 예상된다.

재고 소진과 별개로, 업황 전환의 트리거가 될 수 있는 중국 구조조정 논의

한편, 지난 5/17 중국 태양광협회(CPIA) 주최로 진행된 심포지엄에 Jinko Solar, Longi 등 주요 업체들과 정부 관계자 일부가 참석하여 공급과잉 해결을 위한 1)M&A 등의 구조조정, 2)원가 이하 판매 저지, 모니터링 강화 등의 방안을 논의하였다. 미국/유럽은 물론, 글로벌 태양광 시장을 망가뜨린 주범인 중국 업체들이 먼저 나서서 구조조정을 주도하고 있다는 점에서 해당 내용은 더욱 고무적이다. 각 업체들이 얼마나 적극적으로 이에 동참할 것인지에 대해서는 좀 더 지켜볼 필요가 있다. 그러나 일부 소수 업체들 중심으로라도 구조조정 움직임이 실제로 포착될 경우, 미국 내 재고소진과 별개로 현재 공격적인 가격 경쟁 및 과잉 재고로 고전하고 있는 태양광 업황의 방향성을 의미있게 전환시킬 트리거가 될 수 있다는 판단이다.

미국 내 재고는 여전히 부담이다. 그러나 양면형 모듈 수입 관세 면제 조치는 지난주에 즉각 폐지되었고, 지난 2년 동안 미국 공급과잉의 최대 유발점이었던 동남아 수입산 모듈 관세 면제 유예도 다음주(6/6 기점으로 종료되는 만큼 앞으로의 공급부담은 점차 완화될 수밖에 없다. 또한 중국의 구조조정 논의도 업황 회복에 무게를 실어줄 것으로 기대된다. 이에 동사 태양광 부문 적용 멀티플을 기존 대비 20% 상향하여 목표주가를 2.9만원에서 4.0만원으로 조정하며, 매수의견을 유지한다.

iM하이

하이투자증권 DGB

Company Brief

Buy (Maintain)

목표주가(12M)	40,000원(상향)
증가(2024.05.24)	30,250원
상승여력	32.2%

Stock Indicator	
자본금	889십억원
발행주식수	17,189만주
시가총액	5,200십억원
외국인지분율	22.8%
52주 주가	23,150~48,700원
60일평균거래량	1,532,023주
60일평균거래대금	43.8십억원

주가수익률(%)	1M	3M	6M	12M
절대수익률	30.7	12.9	-10.5	-32.6
상대수익률	29.5	11.3	-18.2	-37.7

Price Trend



FY	2023	2024E	2025E	2026E
매출액(십억원)	13,289	12,309	12,561	12,616
영업이익(십억원)	605	122	927	1,229
순이익(십억원)	-208	-261	370	652
EPS(원)	-1,172	-1,494	2,122	3,737
BPS(원)	44,979	43,310	45,257	48,819
PER(배)			11.2	6.4
PBR(배)	0.9	0.5	0.5	0.5
ROE(%)	-2.5	-3.4	4.8	7.9
배당수익률(%)	1.6	2.7	2.7	2.7
EV/EBITDA(배)	11.0	15.2	8.2	6.8

주:K-IFRS 연결 요약 재무제표

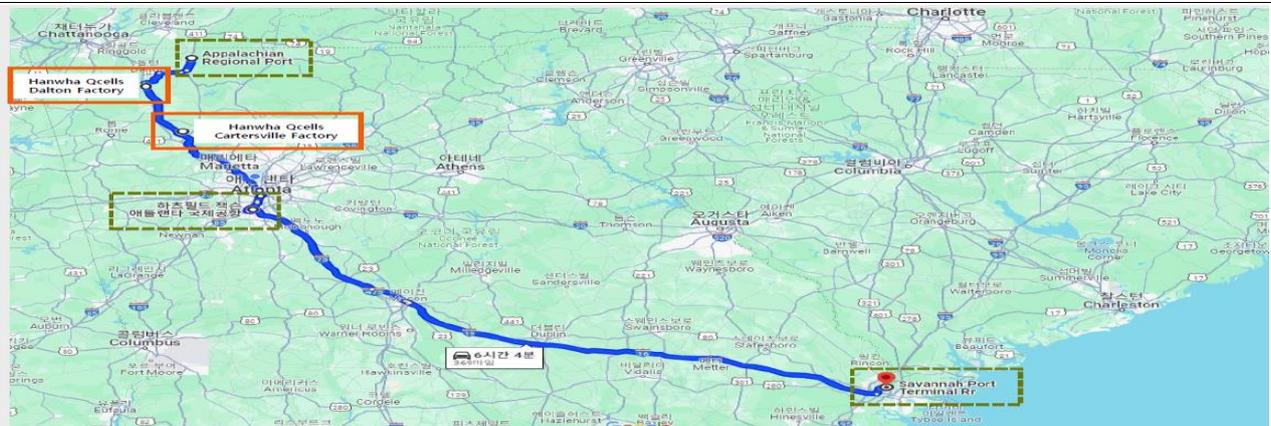
[정유/화학/에너지]
전유진 2122-9193 yujinjn@hi-ib.com

미국 투어 후기(5/20~24): Dalton & Cartersville 공장 방문

당사는 지난 5/20~24일까지 총 5일 동안 한화솔루션 미국 내 태양광 설비 제조 공장과 캘리포니아주 남쪽에 위치한 EPC 사이트를 방문하였다. 금번 투어를 통해 총 3.2조원 대규모 투자가 이뤄진 신규공장 가동 상황과 동사의 중장기 북미 태양광 사업 계획에 대한 방향성을 재차 점검할 수 있었다. 금번 투어의 핵심 내용을 몇 가지 키워드로 정리하자면 1)전 생산공정의 자동화, 2)수직계열화 달성, 3)IRA 보조금 수령 및 10% Domestic Contents Bonus 세액공제 혜택, 4)차세대 Tandem 생산을 위한 선제적 준비 등으로 요약된다.

Dalton 및 Cartersville 공장 두 곳을 방문했는데, Dalton 공장은 현재 총 5.1GW 모듈을 생산하고 있다. Cartersville은 지난 2023년 1월 발표한 총 3.2조원의 신규 프로젝트가 진행되고 있는 곳으로 잉곳-웨이퍼-셀-모듈 각각 3.3GW 규모를 생산해 수직계열화 구조가 갖춰질 예정이다. Cartersville 내 모듈 3.3GW 설비는 이미 완공돼 2024년 4월 1일부터 가동을 시작했다. 현재 가동률은 70% 내외로, 6~7월 중 풀가동을 계획하고 있다. 업스트림 설비들은 아직 건설 중에 있어 한국 진천공장에서 셀 수입하고 있는데, 2025년 1월 잉곳-웨이퍼-셀 생산이 시작되면 미국 태양광 업계 최초로 전 밸류체인의 수직계열화가 이뤄질 전망이다.

그림1. Dalton, Cartersville 공장 위치: 육/해상, 항공 물류 요충지에 위치



자료: 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

그림2. Dalton, Cartersville 공장 면적 및 각 생산규모



자료: 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

그림3. 미국 Dalton 공장 전경 (1)



자료: 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

그림4. 미국 Dalton 공장 전경 (2)



자료: 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

그림5. 미국 Cartersville 공장 건설 현장



자료: 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

그림6. 미국 Cartersville 공장 전체 모습



자료: 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

그림7. 캘리포니아주 남쪽에 위치한 EPC 사이트 투어



자료: 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

Keyword 1. 전 공정의 자동화

금번 미국 공장에서 가장 인상적이었던 점은 전 공정에서의 ‘자동화’ 작업이었다. 2018년 11월 한국 진천공장을 방문한 바 있는데, 당시엔 원부자재 이동 및 설비 조작, 검수 등 전 공정에 걸쳐 상당 수의 인력들이 작업에 직접 참여하고 있었다. 약 8년의 시간이 지난 만큼 진천공장도 현재는 상당부분 자동화 공정이 도입되긴 했겠으나, 금번에 방문한 미국 공장은 로봇 및 AI 시스템 도입으로 사실상 거의 전 공정이 자동화되어 작업 인력은 거의 없었다.

전 공정 자동화로 인건비 감소 & 불량률 하락으로 제조원가 절감 효과 기대

특히 Dalton 대비 약 10개월 이후 준공에 들어간 Cartersville 공장은 스트링 불량 여부 검수 및 수리까지도 로봇이 수행하는 등 사실상 전 공정이 자동화되어 있다는 점에서 인상적이었다. 통상적으로 글로벌 탑티어 업체들 기준 불량률은 약 15% 내외에 달하나, 동사의 Cartersville 공장은 AI 검수 및 수리공정 완료 이후 기준 불량률은 2.2% 그치고 있던 것을 확인할 수 있었다. AI 검수로 모든 불량품이 완벽하게 캐치되진 못하기 때문에 결국 인력이 투입되어 수리 과정을 거치고 있으나, 해당 불량제품에 대한 내용이 AI 시스템에 새롭게 인식 및 학습됨으로써 불량률은 시간이 지날수록 점점 더 낮아질 것으로 기대된다.

이와 같은 자동화를 상승은 투입 인력 축소로 가장 직접적인 인건비 감소 효과를 창출할 수 있다. 실제로 Dalton, Cartersville 공장은 동사의 기존 생산설비 대비 투입 인력이 대폭 축소된 것을 확인할 수 있었다. 뿐만 아니라, AI 검수 및 수리 과정 강화로 불량품 출하율이 낮아지면서 제조원가 하락 효과가 발생하는 만큼 기존 및 경쟁사 대비 미국 공장의 구조적인 이익 체력 개선이 기대된다.

그림8. Dlaton 공장 내부 전경: 대부분 자동화되어 인력이 거의 없는 모습



자료: 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

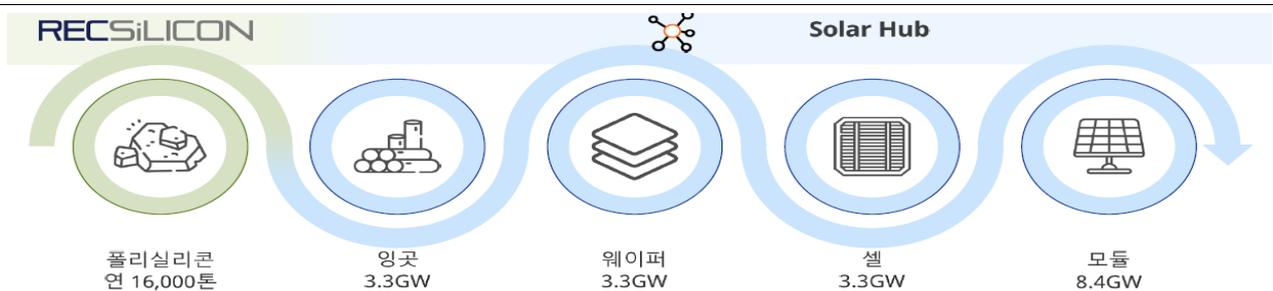
Keyword 2. 수직계열화 구축 & 연간 약 1조원의 IRA 수령

동사는 현재 Dalton 공장에서 5.1GW, Cartersville 공장에서 3.3GW 각각의 모듈 설비만 운영 중에 있어 진천공장에서 셀을 수입해 모듈을 생산하고 있다. 그러나 2025년 1월 Cartersville 내 3.3GW 규모의 잉곳-웨이퍼-셀 업스트림 설비들이 상업생산을 시작하게 되면 미국에서 자체적으로 원료 조달이 가능해진다.

25년부터 풀가동 시 IRA 보조금 연간 약 1조원 수령, 32년까지 총 8.8조원 예상

특히 동사는 지난 2021년 11월에 인수 완료한 미국 소재 폴리실리콘 제조업체 REC Silicon(노르웨이 상장)의 워싱턴 Moses Lake 공장으로부터 폴리실리콘을 공급받게 됨으로써 북미 최초로 태양광 전 밸류체인에 걸친 완전한 수직계열화 구조를 갖추게 된다. 이는 1)한국에서 셀을 조달하는데 발생하는 운송비 등의 각종 비용 감소로 인한 원가 절감, 2)각 밸류체인별 IRA 수령 금액 확대라는 점에서 의미를 갖게 된다. 참고로 2025년 전 생산설비가 풀생산된다고 가정했을 때 예상되는 동사의 IRA 수령 금액은 연간 약 1조원이며, 수령 기한 2032년까지 총 금액은 8.8조원(환율 1USD=1,300원 가정) 내외로 추정된다.

그림9. 한화솔루션 북미 내 태양광 전 밸류체인 수직계열화



자료: 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

표1. IRA 실행에 따른 예상 수령 금액 추정

항목	단위	2023	2024F	2025F	2026F	2027F	2028F	2029F	2030F	2031F	2032F	10년 합산
한화솔루션 태양광 밸류체인 CAPA												
폴리실리콘	톤	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	
웨이퍼	만㎡		1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	1,292	
셀	GW		3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	
모듈	GW	3.1	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	
한화솔루션 태양광 밸류체인별 예상 Credit Amount (단위: 십억원)												
폴리실리콘	\$3/kg		70	70	70	70	70	70	70	70	70	
웨이퍼	\$12/㎡			202	202	202	202	202	202	202	202	1,612
셀	\$0.04/W			154	154	154	154	154	154	154	154	1,236
모듈	\$0.07/W	211	254	688	688	688	688	688	688	688	688	5,968
총 예상 수령 금액		211	254	1,044	8,816							
당기순이익 반영 예상 금액		166	201	825	6,965							

자료: 하이투자증권 리서치본부

주1: 환율 1300원, 가동률 90% 일괄 가정, 미국 법인세 21% 가정

주2: 23년도는 실제 수령 금액, 웨이퍼/셀/모듈 미국 신규공장은 24년 말까지 증설완료 후 25년 1월 상업생산 시작 가정

주4: 폴리실리콘은 동사가 16.7% 보유하고 있는 REC Silicon 24년 생산재개 가정. 다만 연결대상이 아니라 금번 Credit 합산 금액에서는 제외하였음

Keyword 3. 수직계열화 이후 10% 추가 세액공제 혜택

지난 2022년 12월 바이든 행정부의 SEMA(=IRA) 법안이 최종 통과됨에 따라 태양광 프로젝트 ITC 혜택 기한이 2023년에서 2032년으로 10년 연장되었다. 당초 26%에서 22%로 축소 예정이었던 적용 세율 역시 2032년까지 30%로 일괄 적용되고, 2033년 26%, 2034년 22% 등으로 연장되는 내용을 포함하고 있다.

25년 업스트림 가동되면 10% 추가 세액공제 가능성 높아져

이와 별개로 2023년 5월 미국 재무부는 IRA 법안의 추가적인 세부 내용으로 Domestic Contents Bonus 규정을 발표했다. 태양광 발전설비에 사용된 부품 중 40% 이상이 미국산으로 사용될 경우, ITC 30% 공제에 이어 10% 추가 세액공제 혜택을 제공받을 수 있다는 내용이다. 동사는 현재 미국 Dalton 및 Cartersville 모두 모듈만 각각 5.1GW, 3.3GW 생산하고 있어 DCB 대상엔 해당되지 않는다.

그러나 2025년 1월 Carterville 공장 업스트림 설비 가동이 시작되면 10% 추가 세제혜택 수령 대상에 가까워진다. 각 생산부품에 대한 인정 비율이 다르고, 현재 정부에서 발표한 적용 대상 및 비중과 관련된 세부사항은 2025년부터 일부 수정 적용이 예상되어 하반기에 추가적인 업데이트가 필요하다. 다만, 동사는 자회사 한화첨단소재가 Dalton 공장 인근에 EVA Sheet를 건설 중인 만큼 셀과 봉합재 모두 미국산으로 활용돼 10% 추가 세제혜택 대상을 충족시킬 가능성이 높다.

하반기 DC 대상 부품 업데이트에서 폴리실리콘/잉곳/웨이퍼 포함 가능성도 충분

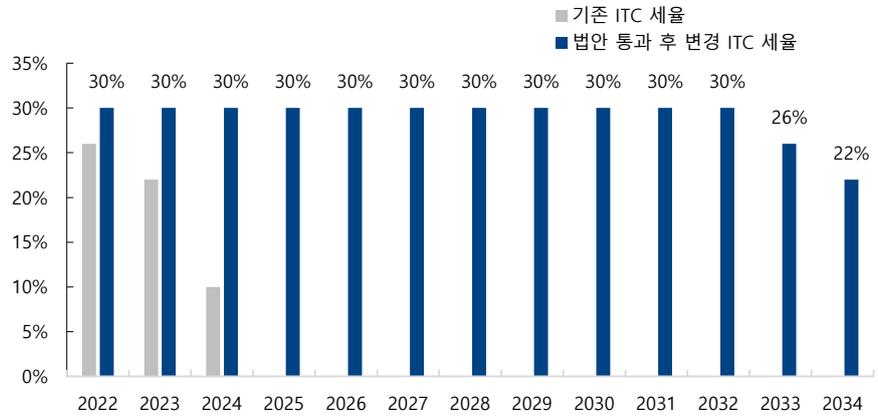
한편, 폴리실리콘과 잉곳, 웨이퍼 등에 대해서는 미국산 부품 대상으로 아직까지 명시되어 있지 않은데, 이는 사실상 지금까지 해당 설비가 없었기 때문으로 추정된다. 그러나 2025년부터 당사가 미국 내에서 해당 부품들의 상업생산을 시작하게 되는 만큼 하반기 신규 업데이트되는 Domestic Contents 세부안에는 폴리실리콘, 잉곳, 웨이퍼 등이 포함될 가능성이 높을 것으로 판단된다. 동사는 IRA 보조금에 이어, Domestic Contents 10% Bonus 혜택까지 수령하게 됨으로써 미국 내 유일하게 수직계열화된 업체로서의 우위가 다시 한번 증명될 수 있겠다.

표2. 'Inflation Reduction Act 2022' 태양광 관련 주요 내용

ITC (Investment Tax Credit)	기간 연장				
	2023년 12월 31일 종료 → 2034년 12월 31일 종료 (10년 연장)				
	적용 세율 상향 및 신규 추가				
	2021년 12월 31일~2022년 12월 31일		26% → 30% 상향		
	2022년 12월 31일~2032년 12월 31일		30% 신규 추가		
MPC (Manufacturing Production Credit)	폴리실리콘		웨이퍼	박막형 및 결정형 셀	모듈
	\$3/kg		\$12/1㎡	4센트/W	7센트/W
	폴리머릭 백시트 (EAV Sheet 등)				
	\$12/1㎡				

자료: Inflation Reduction Act 법안, 하이투자증권 리서치센터

그림10. 미국 ITC 기준 및 법안 통과 후 변경 세율



자료: Inflation Reduction Act 법안, 하이투자증권 리서치센터

표3. 2024.05.16. IRA Domestic Content Bonus Credit 개정안 발표 내용 중 Solar PV Table

Applicable Project Components	Manufactured Project Components	Ground-Mount (Tracking)	Ground-mount (Fixed)	Rooftop (MLPE)	Rooftop (String)
PV Module	Cells	36.9	49.2	21.5	30.8
	Frame/Backrail	5.3	7.0	3.1	4.4
	Front Glass	3.7	4.9	2.2	3.1
	Encapsulant	2.2	3.0	1.3	1.8
	Backsheet/Backglass	3.7	4.9	2.1	3.1
	Junction Box	1.6	2.2	1.0	1.4
	Edge Seals	0.2	0.2	0.1	0.2
	Pottants	0.2	0.2	0.1	0.2
	Adhesivevs	0.2	0.2	0.1	0.2
	Bus Ribbons	0.4	0.5	0.2	0.3
	Bypass Diodes	0.4	0.5	0.2	0.3
	Production	11.5	15.3	6.7	9.6
	Sub Total(%)		66.3	88.1	38.6
Inverter	Printed Circuit Board Assemblies	3.0	4.0	16.0	2.5
	Electrical Parts	1.0	1.3	1.6	1.1
	Climate Control	0.7	0.9	-	0.3
	Enclosure	1.0	1.3	1.6	0.8
	Production	3.3	4.4	16.4	2.9
Sub Total(%)		9.0	11.9	35.7	7.6
PV Tracker or Non-Steal Roof Racking	Torque tube	9.7	-	-	-
	Fasteners	0.4	-	11.1	16.0
	Slew Drive	2.0	-	-	-
	Dampers	0.4	-	-	-
	Motor	3.1	-	-	-
	Controller	0.9	-	-	-
	Rails	2.0	-	8.6	12.3
Production		6.2	-	6.1	8.7
Sub Total(%)		24.7	0	25.8	37
Steel PV module racking	-	-	Steel/Iron Product	-	-
Pile or ground screw	-	Steel/Iron Product	Steel/Iron Product	-	-
Steel or iron rebar in foundation	-	Steel/Iron Product	Steel/Iron Product	-	-
Total(%)		100	100	100	100

자료: 미국 재무부, IRS, 하이투자증권 리서치본부

Keyword 4. 차세대 Tandem 셀 준비

현재 동사 뿐 아니라 중국 등 주요 업체들의 주력 제품은 PERC 셀로, 글로벌 시장의 85% 이상을 차지하고 있다. 후면에 반사막 삽입해 빛을 반사시킴으로써 효율을 한층 높인 것으로, 평균 효율은 23% 내외에 달한다. 최근엔 PERC 이후 차세대 셀로 n-type 기반 TOPCon 생산이 점점 늘고 있는데, 금속과 실리콘 표면 사이에 얇은 산화물 계층을 삽입해 발전 효율은 PERC 대비 약 1%p 높다.

동사는 2023년 4월 한국 진천공장 일부 라인 개조해 TOPCon 생산을 시작했고, 금번 방문한 Dalton 공장에서도 총 7개 라인 중 1개는 TOPCon 셀로 가동되고 있었다. TOPCon은 기존 PERC 공정 라인을 최대한 활용할 수 있는 만큼 투자비 부담이 크지 않아, 향후 TOPCon 생산비중은 추가 상향될 것으로 예상된다.

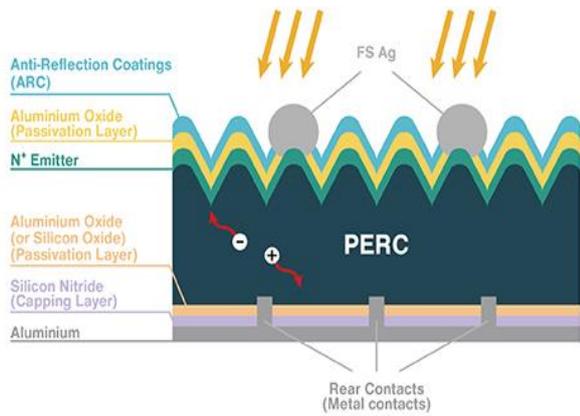
PERC → TOPCon 이후 차세대 기술로 Tandem 기술 개발 중, 부지는 이미 확보

한편, 동사는 PERC, TOPCon 이후 또 한번의 차세대 기술로 Tandem 셀 기술 개발 중에 있다. 페로브스카이트 기반의 Tandem 셀은 상부의 페로브스카이트 셀과 하부의 실리콘 셀을 각각 결합하여 서로 다른 파장대의 빛을 흡수함으로써 발전효율을 극대화시키는 기술이다. 금번 미국공장 투어에서 동사는 Tandem 상업생산 시기를 2027년 초로 목표하고 있으며, Tandem 기술 개발이 완료되면 미국 Cartersville 공장에서 양산 시작할 것이라는 계획을 밝혔다. 참고로 2025년 3.3GW 규모의 잉곳-셀-모듈 설비가 완공되더라도 총 130만㎡ 부지 중 여전히 50% 내외가 유휴부지로 남아있어 생산라인 건설에는 크게 무리가 없어 보인다.

자회사 한화모멘텀이 차세대 셀 제조설비 직접 생산함으로써 기술유출 원천 차단

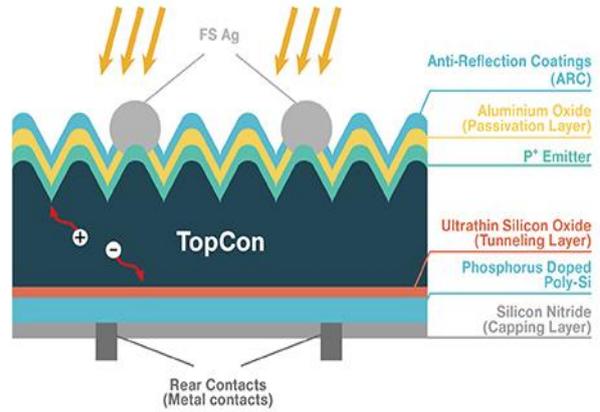
Tandem 기술 개발 및 부지 확보도 긍정적이지만, 사실 더 유의미한건 태양광 장비 생산설비 내재화를 통한 기술유출 가능성을 원천 차단할 수 있다는 점이다. 현재 주력이 된 PERC 셀도 동사가 2012년 10월 독일 태양광 업체인 Q-Cells을 인수한 후 처음으로 기술개발 완료 및 대규모 상업생산을 시작하긴 했다. 그러나 당시 동사의 PERC 셀 생산 장비를 수주했던 스위스 태양광 셀/모듈 설비 전문 제조업체를 통해 관련 기술 및 장비들이 경쟁사로 유출되며 결국 중국 업체들과 무한경쟁이 촉발되었다. 중국 경쟁사들 역시 최근 TOPCon, HJT, Tandem 등 다양한 차세대 기술을 개발 중에 있어 누가 먼저 그 우위를 확보할 것인지는 여전히 미지수이다. 다만, 기술 개발의 순서와 상관없이 동사는 PERC 셀 유출과 관련된 상황을 원천 차단하기 위해 지난 4월 (주)한화로부터 인수한 100% 자회사 한화모멘텀으로부터 직접 관련 장비들을 생산해 공급받겠다는 계획이다. 실제로 금번 방문한 Dalton 및 Cartersville 공장의 스트링 불량 여부 체크 및 수리는 동사 특허 기술 기반으로 한화모멘텀에서 제조된 설비를 통해 이뤄지고 있었다.

그림11. PERC 태양광 셀 구조



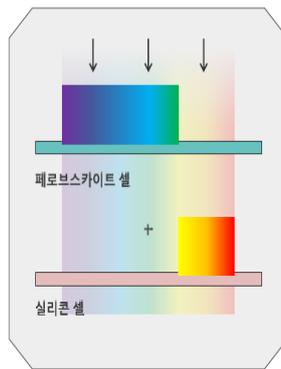
자료: 산업 자료, 하이투자증권 리서치본부

그림12. TOPCon 태양광 셀 구조



자료: 산업 자료, 하이투자증권 리서치본부

그림13. 한화솔루션이 기술 개발 중인 Tandem 셀 구조

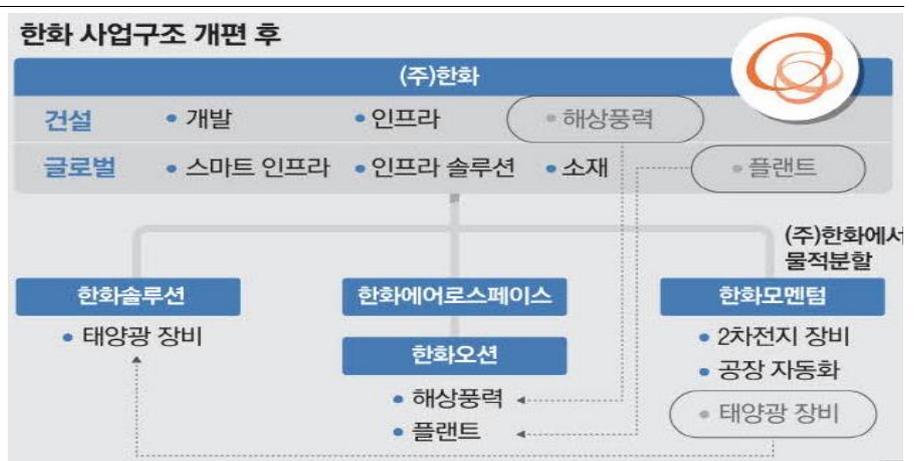


페로브스카이트 셀을 실리콘 셀 위에 결합,
서로 다른 파장대의 빛을 흡수하며, 동시 가동하여 발전 효율
"30% 이상" ↑

Tandem 셀

자료: NREL, 하이투자증권 리서치본부

그림14. (주)한화로부터 한화모멘텀 태양광 장비 부문 340억원에 양도



자료: 매일경제, 하이투자증권 리서치본부

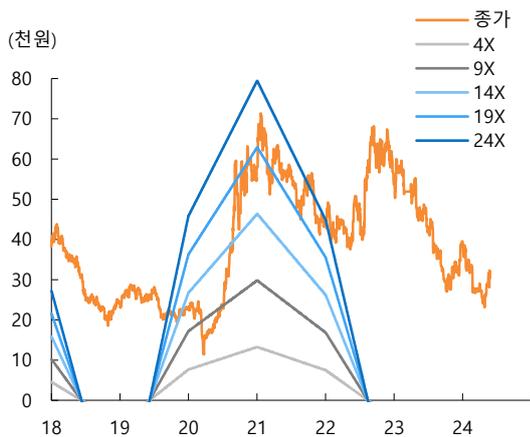
한화솔루션 목표주가 변경 및 밸류에이션 차트

표4. 한화솔루션 목표주가 산정: SOTP Valuation

(십억원, 배)	기존			변경			참고내용
	24~25F EBITDA	EV/EBITDA (x)	EV	24~25F EBITDA	EV/EBITDA (x)	EV	
사업가치 합계			10,354			12,116	(A) = (a)+(b)+(c)
태양광	1,001	7.9	7,950	1,001	9.6	9,712	(a) First Solar, Jinko Solar, JA Solar EV/EBITDA 평균 (기존 대비 +20% 할증 적용한 멀티플과도 동일한 수치)
케미칼	268	6.8	1,820	268	8.3	2,221	(b) 롯데케미칼, 대한유화 EV/EBITDA 평균 적용
가공소재	70	8.3	585	70	8.5	599	(c) KOSPI200 EV/EBITDA 적용
투자자산가치	5,051		3,536	5,051		3,536	(B): 2024년 당사 예상치 기준 30% 할인 적용
순차입금			8,848			8,848	(C): 2024년 당사 예상치
우선주 시가총액			52.0			52.0	(D): 2024년 2월 22일 종가 기준
보통주 적정 시가총액			4,990			7,168	(E): (A)+(B)-(C)-(D)
보통주 총 발행주수			174,467,885				
적정주가 (원)			28,603			40,511	(G) = (E)/(F)
목표주가 (원)			29,000			40,000	이전 대비 +38% 상향 조정
현재주가 (원)						30,250	2024년 5월 24일 종가 기준
상승여력 (%)						32.2%	

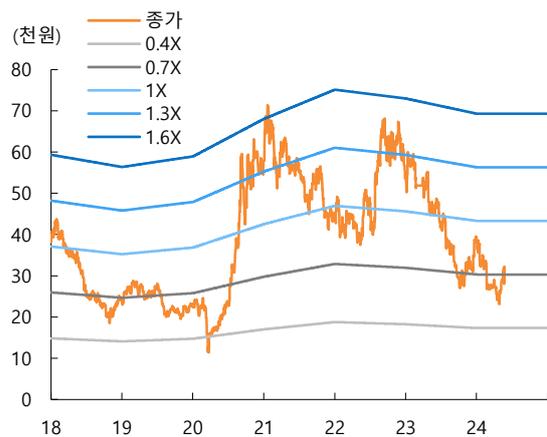
자료: 하이투자증권 리서치본부

그림15. 한화솔루션 12M Forward 기준 PER 추이



자료: 하이투자증권 리서치본부

그림16. 한화솔루션 12M Forward 기준 PBR 추이



자료: 하이투자증권 리서치본부

표5. 한화솔루션 및 글로벌 Peer Valuation

(\$백만. %, 배)	한화솔루션	First Solar	Jinko Solar	JA Solar	LONGIGREEN	Tongwei	Trina Solar	Canadian Solar
시가총액(십억\$)	3.8	29.6	11.1	6.9	19.6	14.1	6.4	1.2
현지통화	KRW	USD	CNY	CNY	CNY	CNY	CNY	USD
매출액								
2022A	10,192	2,619	12,294	10,854	19,183	21,179	12,648	7,469
2023A	9,698	3,478	15,397	11,785	18,220	20,718	15,340	7,575
2024F	9,052	4,517	15,014	12,465	16,085	18,382	16,387	7,867
영업이익								
2022A	717	-27	442	836	1,470	6,050	556	356
2023A	540	824	1,274	1,435	2,058	3,606	1,001	493
2024F	107	1,570	932	808	1,101	1,008	885	444
EBITDA								
2022A	1,240	257	873	1,215	1,990	6,854	880	606
2023A	1,078	1,143	1,862	1,867	2,450	4,439	1,379	759
2024F	673	1,989	1,814	1,463	1,560	2,102	1,404	836
당기순이익								
2022A	279	-44	437	823	2,203	3,827	547	240
2023A	161	826	1,087	1,185	1,996	2,455	850	300
2024F	-217	1,462	812	663	1,186	684	709	206
OPM(%)								
2022A	7.0	-1.0	3.6	7.7	7.7	28.6	4.4	4.8
2023A	5.6	23.7	8.3	12.2	11.3	17.4	6.5	6.5
2024F	1.2	34.8	6.2	6.5	6.8	5.5	5.4	5.6
ROE(%)								
2022A	4.2	-0.7	14.6	25.1	27.0	52.5	16.9	12.8
2023A	2.4	12.5	24.2	25.2	20.7	25.8	20.0	11.6
2024F	-3.7	17.7	15.4	11.8	9.3	7.2	14.0	6.4
PER(배)								
2022A	24.3	-	48.8	35.1	21.7	6.7	37.1	6.7
2023A	23.9	36.0	10.1	5.7	9.4	5.9	7.2	4.8
2024F	-	20.4	12.6	9.1	18.4	17.0	8.7	7.3
EV/EBITDA(배)								
2022A	8.8	53.0	26.1	19.1	22.6	4.0	26.7	7.3
2023A	10.6	24.7	7.6	5.5	7.7	4.7	8.1	7.0
2024F	16.7	14.2	7.8	7.0	12.1	10.0	7.9	6.3
PBR(배)								
2022A	0.9	2.7	5.5	5.1	5.2	2.9	5.3	1.0
2023A	0.6	4.5	2.4	1.4	1.9	1.5	1.5	0.4
2024F	0.7	3.6	2.1	1.3	1.9	1.6	1.3	0.4

자료: Bloomberg, 하이투자증권 리서치본부

주: 시가총액 및 밸류에이션 지표는 2024년 5월 24일 종가 기준

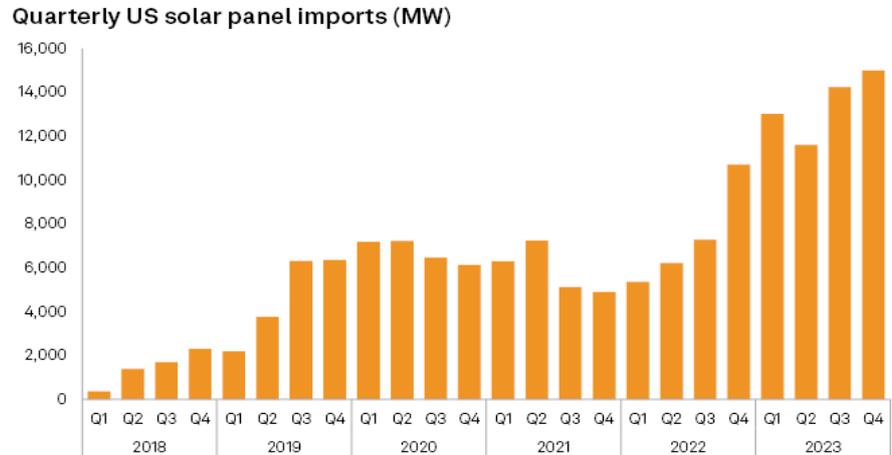
한화솔루션 부문별 실적 및 주요 차트

표6. 한화솔루션 사업부문별 실적 추이 및 전망

(십억원)	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24F	3Q24F	4Q24F	2022	2023	2024F
합계											
매출액	3,100.2	3,393.0	2,925.8	3,869.7	2,392.9	2,787.1	3,266.2	3,863.2	13,663.3	13,288.7	12,309.4
영업이익	271.4	194.1	98.3	40.7	-216.6	-19.4	105.4	253.0	961.0	604.5	122.4
영업이익률	8.8%	5.7%	3.4%	1.1%	-9.1%	-0.7%	3.2%	6.5%	7.0%	4.5%	1.0%
케미칼											
매출액	1,347.5	1,341.3	1,285.9	1,122.7	1,222.3	1,266.8	1,301.8	1,272.9	5,909.2	5,097.4	5,063.8
영업이익	33.7	49.2	55.9	-79.3	-18.9	-16.7	18.3	34.2	588.9	59.5	16.9
영업이익률	2.5%	3.7%	4.3%	-7.1%	-1.5%	-1.3%	1.4%	2.7%	10.0%	1.2%	0.3%
신재생에너지											
매출액	1,366.1	1,629.0	1,279.9	2,340.9	778.5	1,141.0	1,575.5	2,199.2	5,568.5	6,615.9	5,694.2
영업이익	245.0	138.0	34.7	150.5	-187.1	-14.2	76.3	211.2	350.1	568.2	86.2
영업이익률	17.9%	8.5%	2.7%	6.4%	-24.0%	-1.2%	4.8%	9.6%	6.3%	8.6%	1.5%
IRA 예상 금액	22.9	29.0	35.0	123.8	96.6	122.9	145.3	192.5		210.7	557.3
IRA 제외 영업이익	222.1	109.0	-0.3	26.7	-283.7	-137.1	-68.9	18.7		357.5	-471.1
가공소재											
매출액	253.5	264.2	235.4	235.8	249.6	252.3	233.6	257.4	1,152.2	988.9	992.9
영업이익	21.7	21.2	16.1	5.3	10.6	12.6	10.2	9.7	35.3	64.3	43.1
영업이익률	8.6%	8.0%	6.8%	2.2%	4.2%	5.0%	4.4%	3.8%	3.1%	6.5%	4.3%
기타											
매출액	133.1	158.5	124.6	170.3	142.5	127.1	155.3	133.6	500.7	586.5	558.6
영업이익	-29.0	-14.3	-8.4	-35.8	-21.2	-1.2	0.6	-2.1	-50.6	-87.5	-23.9
영업이익률	-21.8%	-9.0%	-6.7%	-21.0%	-14.9%	-0.9%	0.4%	-1.5%	-10.1%	-14.9%	-4.3%

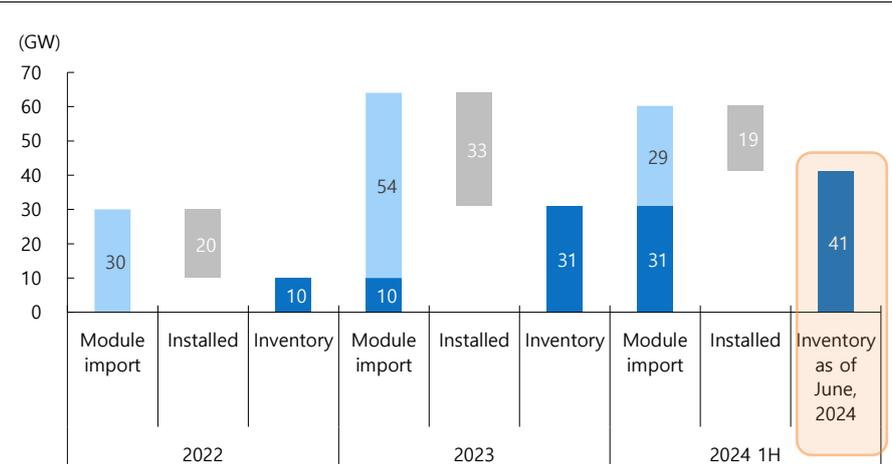
자료: 하이투자증권 리서치본부

그림17. 2018년 이후 분기별 미국 태양광 모듈 수입량 추이: 2023년 총 54GW(+82%YoY)



자료: Platts, 하이투자증권 리서치본부

그림18. 2022년 이후 미국 모듈 수입/설치량 및 그에 따른 2024년 6월 말 기준 예상 재고

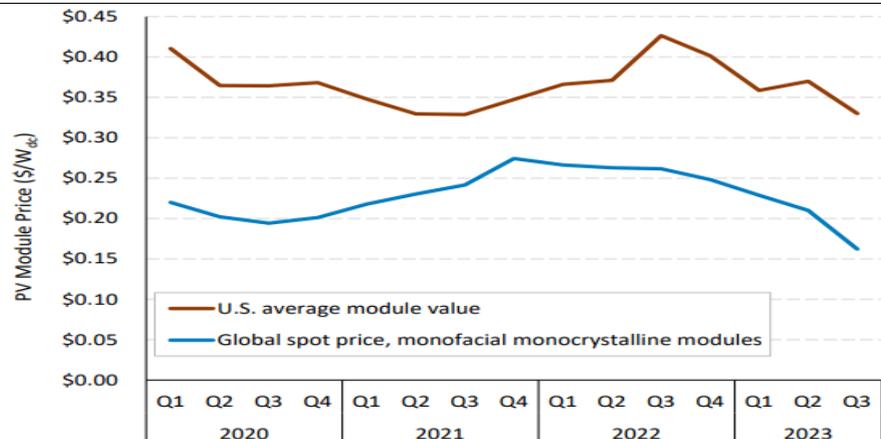


자료: Platts, Wood Mackenzie, 하이투자증권 리서치본부

주1: 24년 상반기 모듈 수입량은 23년 하반기 평균 수입량(29.2GW)으로 가정

주2: 24년 상반기 미국 태양광 설치량은 연간 38GW 기준 절반 규모(19GW) 가정

그림19. 미국 및 글로벌 모듈 가격 추이: 미국 가격도 글로벌 가격에 동반해 하락 조정



자료: NREL, 하이투자증권 리서치본부

그림20. 3개월 래깅 기준 모듈-웨이퍼 스프레드

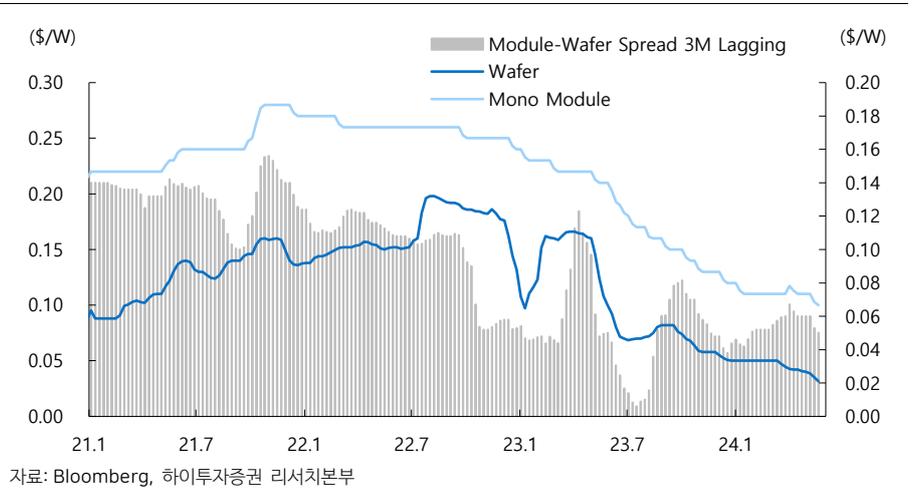


그림21. 폴리실리콘 가격 추이



그림22. 웨이퍼 가격 추이

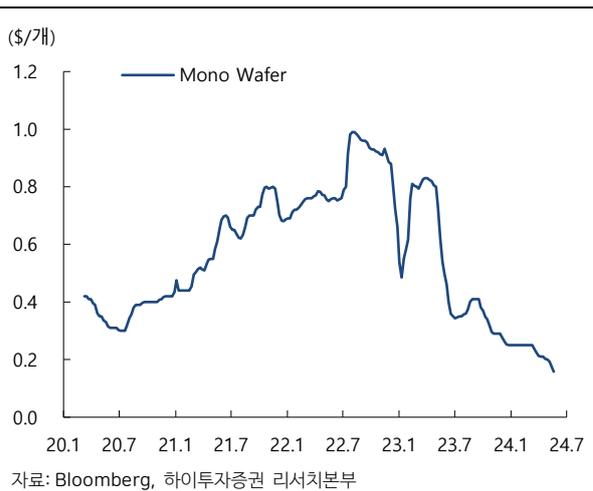


그림23. 셀 가격 추이

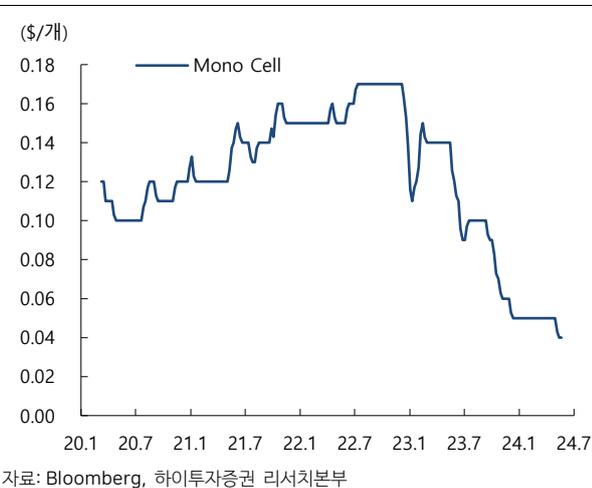
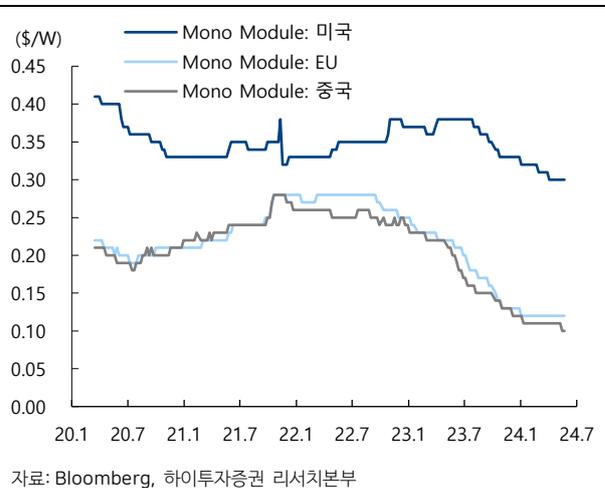


그림24. 주요 지역별 모듈 가격 추이



K-IFRS 연결 요약 재무제표

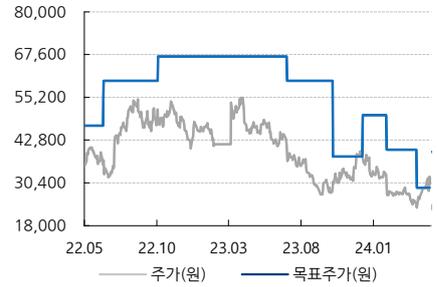
재무상태표					포괄손익계산서				
(십억원)	2023	2024E	2025E	2026E	(십억원,%)	2023	2024E	2025E	2026E
유동자산	8,705	6,711	6,152	6,803	매출액	13,289	12,309	12,561	12,616
현금 및 현금성자산	1,958	1,562	888	1,487	증가율(%)	1.2	-7.4	2.0	0.4
단기금융자산	196	216	222	229	매출원가	11,050	10,646	10,118	9,813
매출채권	2,823	1,851	1,888	1,897	매출총이익	2,239	1,663	2,443	2,804
재고자산	3,297	2,216	2,261	2,271	판매비와관리비	1,634	1,541	1,516	1,575
비유동자산	14,407	17,098	19,377	20,431	연구개발비	129	-	-	-
유형자산	7,046	9,567	11,301	11,779	기타영업수익	-	-	-	-
무형자산	1,768	1,692	1,626	1,568	기타영업비용	-	-	-	-
자산총계	24,493	25,189	26,909	28,614	영업이익	605	122	927	1,229
유동부채	7,689	8,225	8,957	9,544	증가율(%)	-34.6	-79.8	657.4	32.6
매입채무	1,837	1,702	1,736	1,744	영업이익률(%)	4.5	1.0	7.4	9.7
단기차입금	2,947	3,447	3,947	4,297	이자수익	92	71	44	60
유동성장기부채	841	841	841	841	이자비용	416	425	471	442
비유동부채	6,598	7,048	7,698	8,198	지분법이익(손실)	14	18	22	28
사채	2,387	2,537	2,687	2,887	기타영업외손익	-400	25	0	47
장기차입금	3,174	3,474	3,974	4,274	세전계속사업이익	-102	-185	525	925
부채총계	15,482	16,468	17,851	18,937	법인세비용	41	74	157	276
지배주주지분	7,847	7,556	7,896	8,517	세전계속이익률(%)	-0.8	-1.5	4.2	7.3
자본금	889	889	889	889	당기순이익	-155	-260	369	649
자본잉여금	1,497	1,497	1,497	1,497	순이익률(%)	-1.2	-2.1	2.9	5.1
이익잉여금	5,339	5,027	5,345	5,945	지배주주귀속 순이익	-208	-261	370	652
기타자본항목	123	144	165	186	기타포괄이익	21	21	21	21
비지배주주지분	1,163	1,164	1,163	1,160	총포괄이익	-134	-238	390	670
자본총계	9,011	8,720	9,059	9,677	지배주주귀속총포괄이익	-	-	-	-

현금흐름표					주요투자지표				
(십억원)	2023	2024E	2025E	2026E		2023	2024E	2025E	2026E
영업활동 현금흐름	518	2,335	1,561	1,997	주당지표(원)				
당기순이익	-155	-260	369	649	EPS	-1,172	-1,494	2,122	3,737
유형자산감가상각비	613	625	768	872	BPS	44,979	43,310	45,257	48,819
무형자산상각비	66	81	69	59	CFPS	2,652	2,549	6,923	9,073
지분법관련손실(이익)	14	18	22	28	DPS	650	650	650	650
투자활동 현금흐름	-2,799	-3,948	-3,242	-2,104	Valuation(배)				
유형자산의 처분(취득)	-2,349	-3,145	-2,503	-1,350	PER			11.2	6.4
무형자산의 처분(취득)	-18	-5	-3	-1	PBR	0.9	0.5	0.5	0.5
금융상품의 증감	-311	-638	-589	-606	PCR	14.9	9.3	3.4	2.6
재무활동 현금흐름	1,609	415	615	315	EV/EBITDA	11.0	15.2	8.2	6.8
단기금융부채의증감	-	500	500	350	Key Financial Ratio(%)				
장기금융부채의증감	2,052	450	650	500	ROE	-2.5	-3.4	4.8	7.9
자본의증감	49	-	-	-	EBITDA0이익률	9.7	6.7	14.0	17.1
배당금지급	-	-	-	-	부채비율	171.8	188.8	197.1	195.7
현금및현금성자산의증감	-658	-396	-674	599	순부채비율	79.9	97.7	114.1	109.4
기초현금및현금성자산	2,616	1,958	1,562	888	매출채권회전율(x)	5.2	5.3	6.7	6.7
기말현금및현금성자산	1,958	1,562	888	1,487	재고자산회전율(x)	4.2	4.5	5.6	5.6

자료 : 한화솔루션, 하이투자증권 리서치본부

한화솔루션 투자의견 및 목표주가 변동추이

일자	투자의견	목표주가	괴리율	
			평균주가대비	최고(최저)주가대비
2022-07-05	Buy	60,000	-24.3%	-9.0%
2022-10-28	Buy	67,000	-30.8%	-17.8%
2023-07-27	Buy	60,000	-44.7%	-34.9%
2023-11-01	Buy	38,000	-11.8%	3.9%
2024-01-03	Buy	50,000	-31.8%	-22.9%
2024-02-22	Buy	40,000	-33.1%	-27.4%
2024-04-26	Buy	29,000	-0.8%	11.2%
2024-05-27	Buy	40,000		



Compliance notice

당 보고서 공표일 기준으로 해당 기업과 관련하여,

- 회사는 해당 종목을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.
- 금융투자분석사와 그 배우자는 해당 기업의 주식을 보유하고 있지 않습니다.
- 당 보고서는 기관투자자 및 제 3자에게 E-mail등을 통하여 사전에 배포된 사실이 없습니다.
- 회사는 6개월간 해당 기업의 유가증권 발행과 관련 주관사로 참여하지 않았습니다.
- 본 위원은 한화솔루션(009830)으로부터 일부 비용을 지원 받아 미국 공장 투어(2024. 05. 20. ~ 2024. 05. 24.)를 참석하였습니다.
- 당 보고서에 게재된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.

본 분석자료는 투자자의 증권투자를 돕기 위한 참고자료이며, 따라서, 본 자료에 의한 투자자의 투자결과에 대해 어떠한 목적의 증빙자료로도 사용될 수 없으며, 어떠한 경우에도 작성자 및 당사의 허가 없이 전재, 복사 또는 대여될 수 없습니다. 무단전재 등으로 인한 분쟁발생시 법적 책임이 있음을 주지하시기 바랍니다.

[투자의견]

종목추천 투자등급	산업추천 투자등급
종목투자의견은 향후 12개월간 추천일 증가대비 해당종목의 예상 목표수익률을 의미함.	시가총액기준 산업별 시장비중대비 보유비중의 변화를 추천하는 것임
· Buy(매수): 추천일 증가대비 +15%이상	· Overweight(비중확대)
· Hold(보유): 추천일 증가대비 -15% ~ 15% 내외 등락	· Neutral(중립)
· Sell(매도): 추천일 증가대비 -15%이상	· Underweight(비중축소)

[투자등급 비율 2024-03-31 기준]

매수	중립(보유)	매도
92.1%	7.9%	-