

# 태양광산업 현황 및 과제

2010. 11. 18



상근부회장 이 성 호

# - 목 차 -

**I 세계 태양광 산업의 현황 및 전망**

**II 한국의 태양광 산업과 성장현황**

**III 태양광산업관련 한국의 정책**

**IV 태양광 산업 성장 전략과 과제**

**V 태양광산업에 대한 금융지원 방향**

**VI 금융권에 대한 업계의 건의 사항**

I

# 세계 태양광 산업의 현황 및 전망

# 2010년 세계 태양광 시장 추세

## ■ 독일시장의 지속적 성장

- FIT 기준금액 삭감으로 시장이 위축되었음에도 불구하고 '10년 8GW 전후예상. ('09년 3.8GW) . 누적용량 기준 전 세계 시장의 47%전후

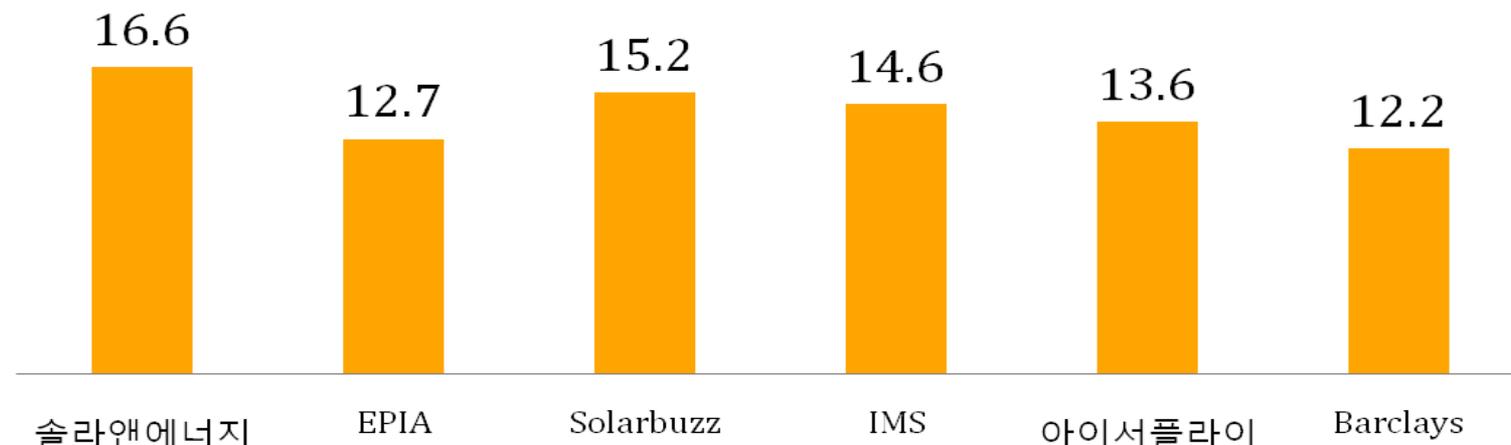
## ■ 시장 확대

- 이태리, 체코, 미국, 일본 및 신흥국(중국, 인디아, 기타 선벨트 지역 등) 수요 증가

## ■ 모듈가격의 하락

- 보조금 감축 비율보다 모듈 가격 하락 속도가 더 빠름  
(기술개발, 규모의 경제 확대, 경쟁가속으로 가격이 빠르게 하락)

시장조사기관별 2010년 태양광 시장 전망 (단위 : GW)

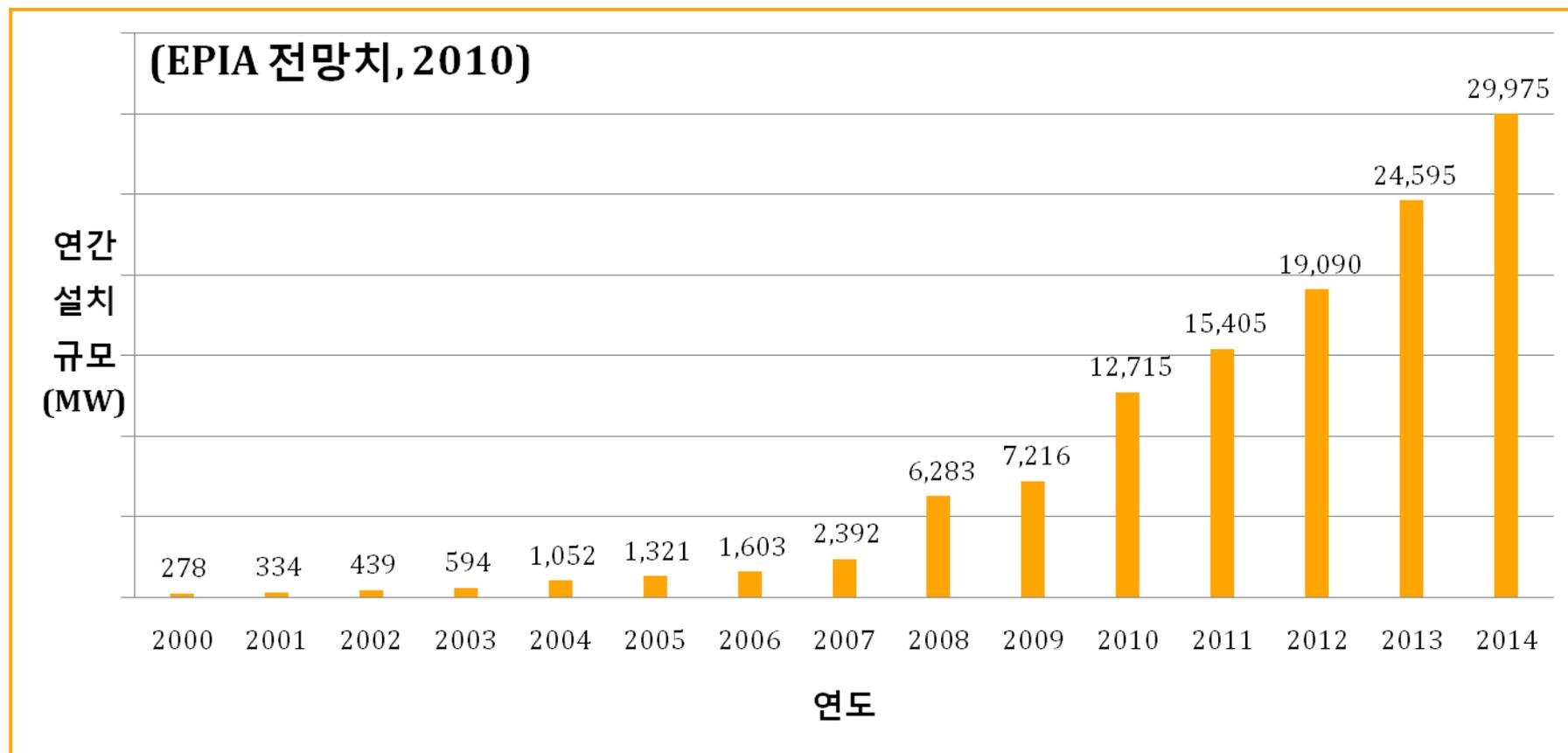


# 세계 태양광 시장의 변화추이 (설치규모)

## ■ 지속적인 시장확대기조

- 전통강국(독일, 미국, 일본) 및 신흥강국(이태리 등)의 성장기조

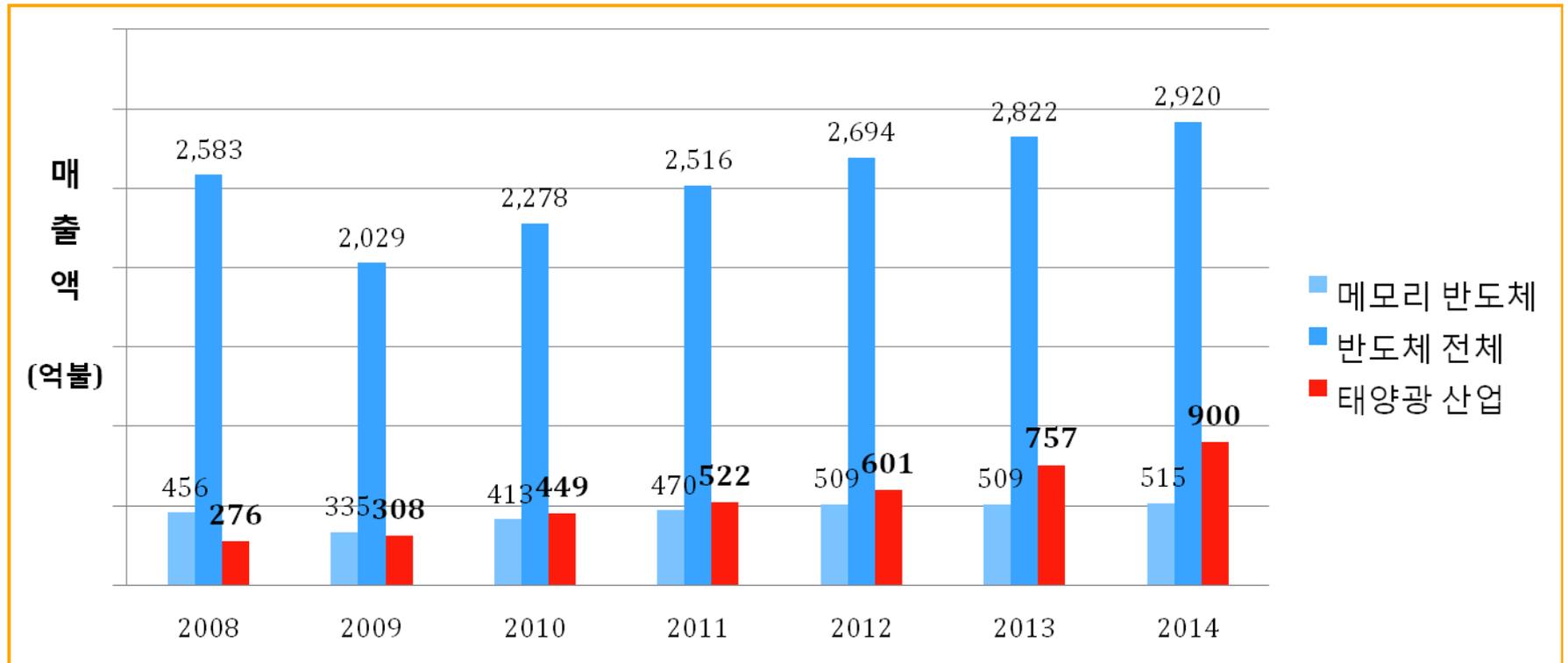
+ 신흥시장(중국, 인디아, 캐나다 등) 성장 추세 + 선벨트 지역의 태양광 보급계획



# 세계 태양광 시장규모 및 전망

## ▪ 매출액 규모의 빠른 증가

- 2011년에 메모리 반도체 시장 규모 추월
- 늦어도 2020년까지는 전체 반도체산업보다 더 큰 규모로 성장전망



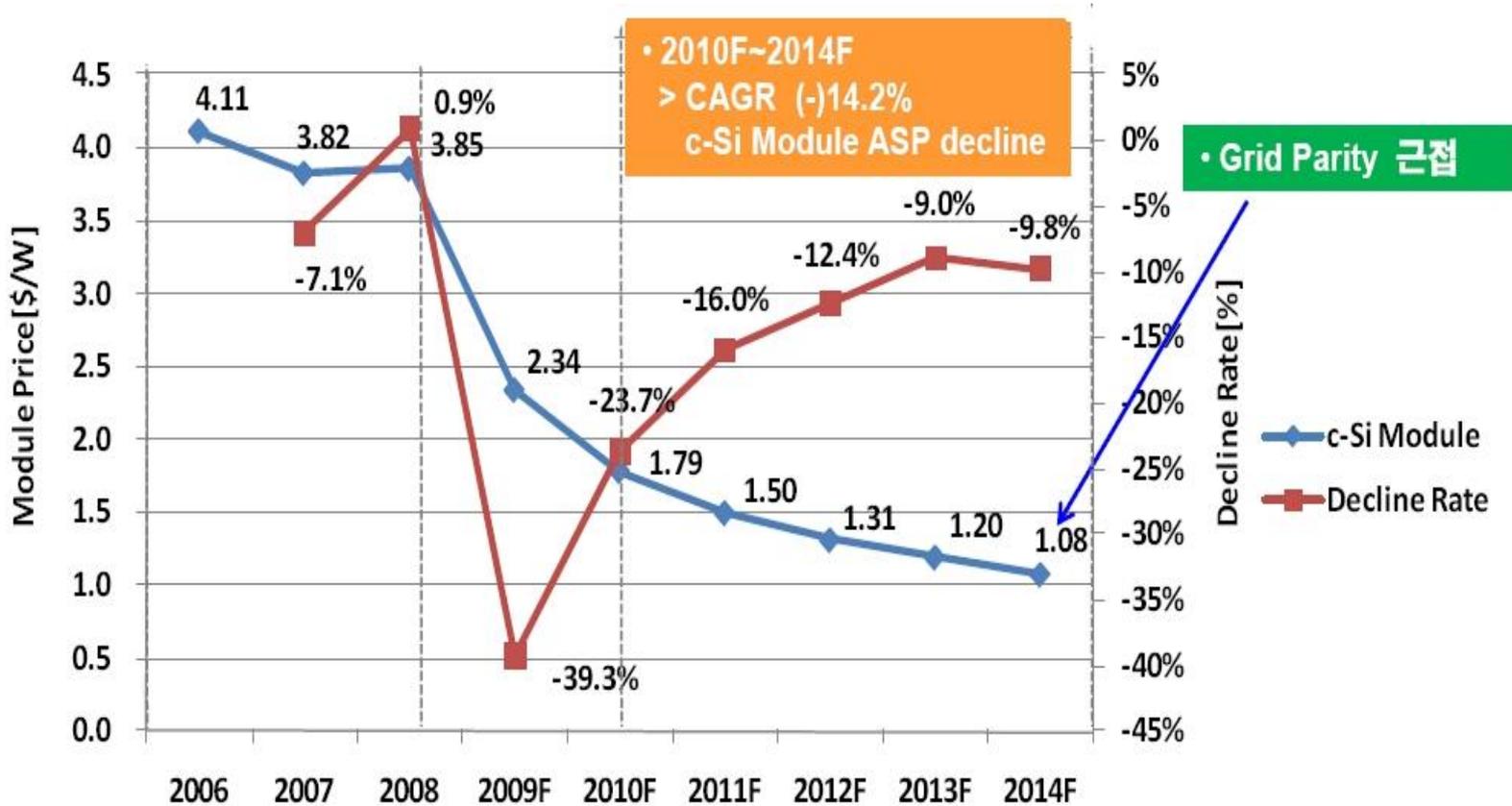
※ 반도체 전체는 메모리, 시스템, 광소자 및 기타 소자 전체를 포함

(출처:반도체-IT SoC Magazine Vol.33, 2009

태양광-Global Market Outlook 2014, EPIA, The Power in Focus 2010, Photon Consulting)

# 모듈 판매가격 추이 및 전망

## □ 결정질 실리콘 모듈가격 추이 및 전망

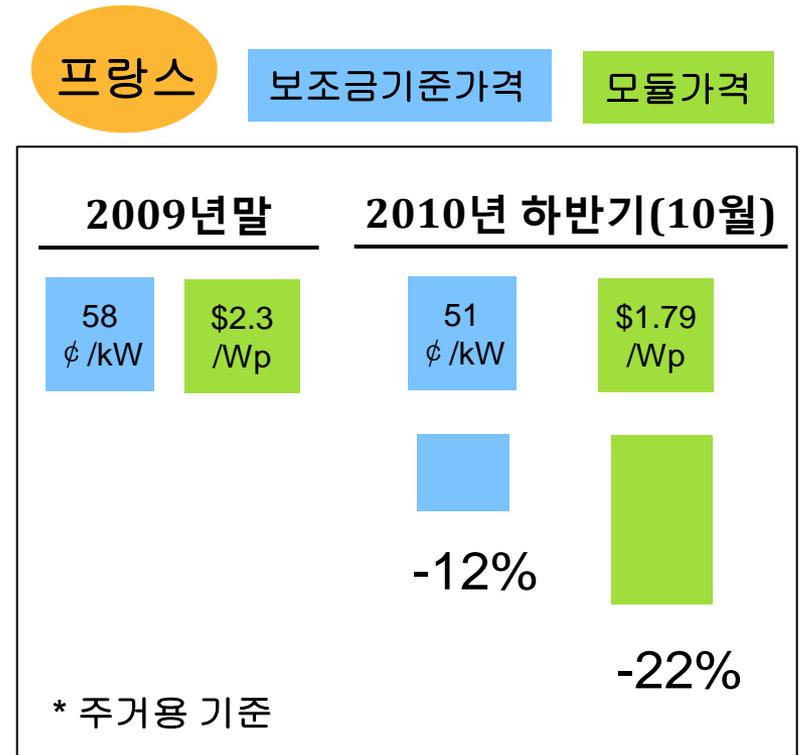
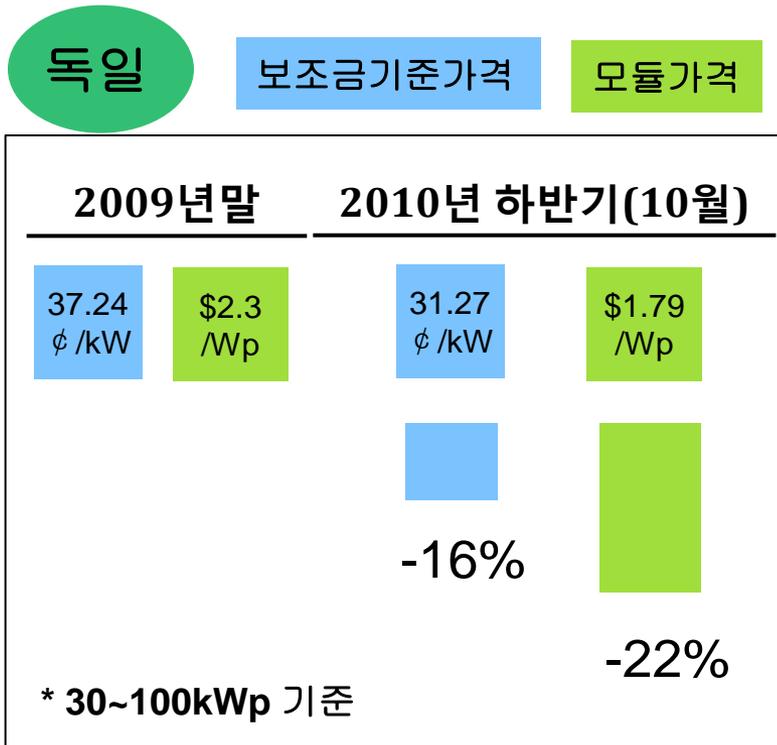


- 기술개발, 규모의 경제, 치열한 경쟁으로 2010~2014년 기간에 연평균 14% 정도 가격 하락
- 2014년에 모듈가격은 \$1/Wp에 근접 전망

[출처:솔라앤에너지, 2010]

# 모듈 가격과 보조금 가격

□ 태양광 발전 차액 지원금의 하락률 보다 모듈가격의 하락폭이 더 커지면서 지속적인 수요 견인



[출처:포톤컨설팅, 2010]

# 세계 태양광 산업의 이슈

## ■ 중국 태양광 산업의 약진

- 공격적인 투자로 세계 최대의 생산용량 확보
- 저비용 생산체계 기반으로 높은 매출이익 실현해 활발한 투자여력 확보

## ■ 규모의 경제 추구(GW-League)

- 원가 경쟁력 높이고 시장 변동 대응하도록 수직 계열화 활발
- 규모의 경제추구 가능하도록 생산능력 확충 경쟁

## ■ 지속적인 가격하락

- 밸류체인별 가격하락 지속과 가격경쟁 심화

## ■ 경쟁가열

- 시장선점과 주도권확보 위해 비용, 기술, 시장점유율, 생산능력확충 경쟁 가열

## ■ 주요 기업들의 과점화 현상

- 분야별 10대 업체들의 시장 점유율  
폴리실리콘 : 80%, 잉곳/웨이퍼 : 66%, 셀/모듈 : 45%

## II

# 한국의 태양광 산업과 성장현황

# 폴리실리콘

회사	생산용량(톤)	내 용
OCI	16,500	3기 공장 건설중으로, 2010년 말에 완공되면 27,000톤 규모의 생산용량 확보하게 됨. 2011년에는 35,000톤으로 확대
한국 실리콘	3,200	2012년까지 연간 10,000톤 규모 설비용량으로 확장할 계획
KCC (KAM포함)	6,000	생산량 중 절반 정도는 현대중공업에 납입.
웅진 폴리실리콘	건설중	2011년부터 연간 5,000톤 생산용량 확보 예정
합계	25,700	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 삼성, LG화학이 투자여부 검토 중</li> <li>- SK 케미컬; 대만의 원천기술업체인 SREC와 폴리실리콘 기술도입 MOU맺고 울산공장에서 테스트 설비 운영 중</li> <li>- 한화케미칼: 해외 폴리실리콘업체 인수 검토</li> </ul>

# 잉곳/웨이퍼

회 사	생산용량(MW)		내 용
	Ingot	Wafer	
글로벌	30	20	2010년 중 웨이퍼 생산용량은 50 MW 규모가 될 전망
네오세미테크	200	100	
렉서	50	40	2010년에 80 MW 까지 용량확대할 예정
넥솔론	320	230	2010년말까지 470 MW 까지 생산용량확대 2013년까지 1GW생산용량 확보 계획
웅진에너지	400	30	2010년 말까지 잉곳 600 MW, 웨이퍼 140MW 규모로 확대 2011년 잉곳 1100MW, 웨이퍼 500MW로 생산용량 확대
오성 LST	100	100	2010년에 200 MW규모로 생산용량 확대 예정 ('10년 5월에 이미 100MW 확보)
엘피온		20	
실트론	30	30	2010년에 50MW로 용량 확대 2011년에 100MW로 용량 확대
SK Solmics			건설중. 2011년까지 50 MW, 2012년까지 200 MW
<b>합계</b>	<b>1,130</b>	<b>570</b>	2010년말 웨이퍼 생산용량은 1GW에 이를 것으로 예측 삼성코닝정밀소재도 웨이퍼 분야에 진출 검토

회사명	생산용량 (MW)	내 용
미리넷솔라	100	2010년말까지 300 MW 생산용량 확보
삼성전자	30	2010년까지 100MW 생산라인 구축 예정
한화석유화학	30	중국 솔라편 인수(솔라편 생산용량 셀: 500MW, 모듈: 900MW)
신성홀딩스	150	2010년말 230 MW, 2011년초 250MW 생산용량 확보
STX Solar	60	2010년말까지 180 MW 생산용량 확보
현대중공업	370	2010년 말 400 MW, 2011년 상반기 600MW 생산용량 확보 예정
LG 전자	120	2010년 말까지 240 MW 생산용량 확보 예정
KPE	90	
알티솔라	25	박막 생산업체 (amorphous-Si)
한국철강	20	박막 생산업체 (amorphous-Si)
합계	995	셀 분야의 생산용량은 2010년 말까지 1615 MW 될것으로 전망

# 모듈

회사명	생산용량(MW)	내 용
심포니 에너지	100	2010년말까지 140 MW 확보
삼성전자	30	2010년말까지 100 MW 확보
S-Energy	200	
Solartech	10	
SDN	50	2010년말까지 100 MW
현대중공업	320	2010년말까지 350 MW, 2011년 상반기까지 600MW
경동솔라	80	2010년말까지 100 MW
해성 Solar	10	
LG 전자	120	2010년말까지 240 MW
LS 산전	30	2010년말까지 50 MW
신성 CS	10	
비봉 E&G	25	
Solar World Korea	150	2010년말까지 : 200 MW
에오스솔라	15	
탑선	40	2011년초 100MW로 확대
T & Solar	50	
Luxco	50	
경원	50	
알티솔라	25	박막 모듈 (amorphous-Si)
한국철강	20	박막 모듈 (amorphous-Si)
기타		우리에스텍, 한솔LCD, NGU Solar, GNR, 해인테크, 루셈 생산준비중 CU전자는 OEM생산, 지앤알 모듈 진출검토
합계	1,385	2010년 말까지 모듈용량 약 1,800 MW 확보 예상

# 기타 태양전지

분야	개발중인 업체
CIGS	LG 이노텍, 대양금속, 텔리오솔라, 삼성전자, LG 전자, TGen너지, 금호전기
DSSC	동진 세미켐, 삼성 SDI, 삼성전자, 다이솔티모, LG 전자, 이건창호
OPV	코오롱, 삼성 SDI, 삼성전자
비정질 실리콘 박막	HIT(삼성전자), a-Si/uc-Si Tandem(LG 전자, LG Display) single a-Si:H(Alti Solar, 한국철강/ 생산중) a-Si/a-SiGe(삼성전자)

# 장비분야

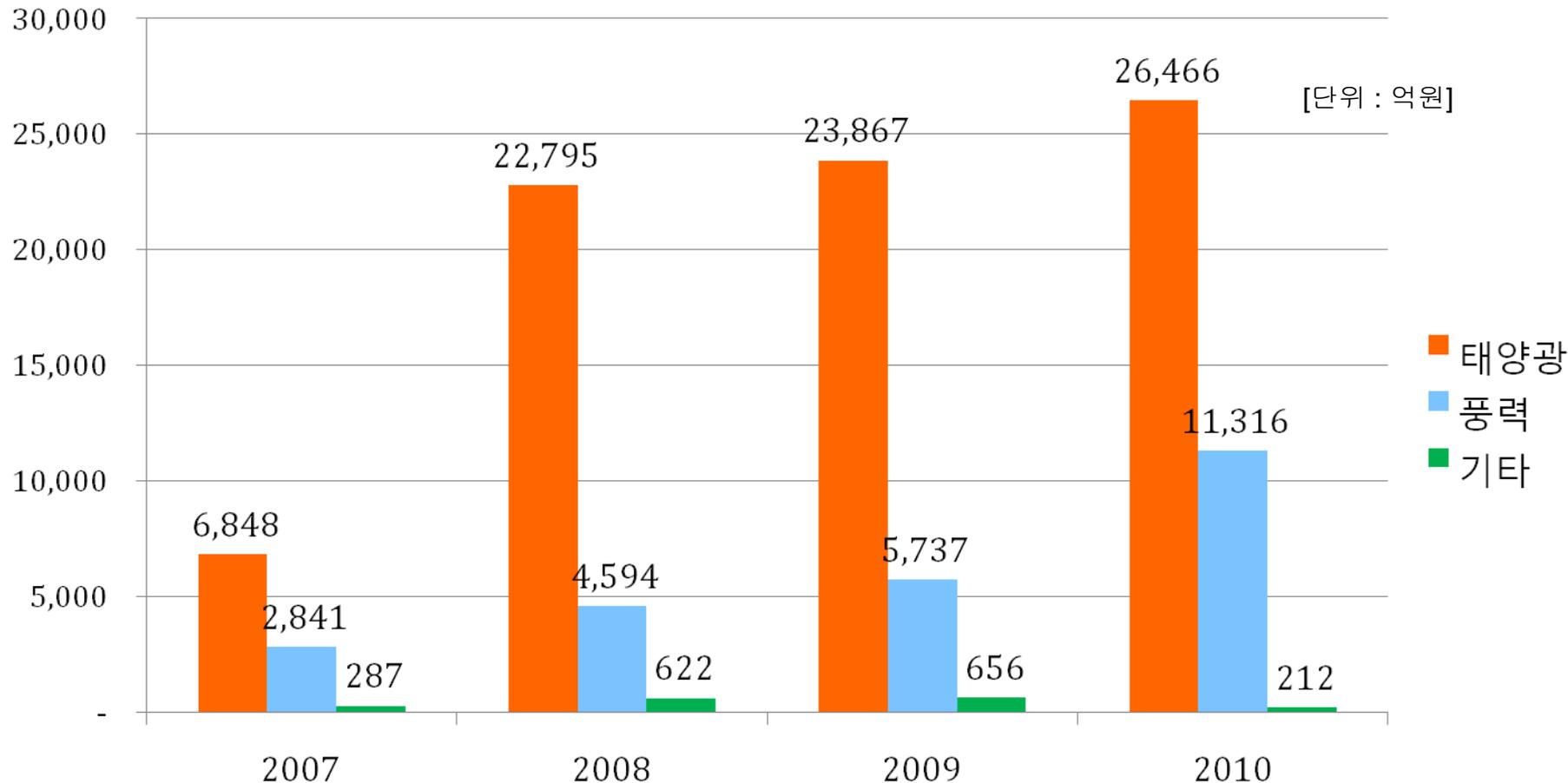
회사명	분야
주성 엔지니어링	CVD, turn-key, 생산용량 : 2009년 360 MW, 2010년 720 MW
세미머티리얼즈	ingot / wafer reactor
YS-Thermtech	로(furnace)
EO 테크닉스	레이저 응용기술
SFA	자동화, module turn-key
기타 다수의 장비관련 업체가 장비 및 요소장비 생산	

# 기타 분야

Inverter	헥스파워, 현대중공업., 다쓰테크, 한양전공, 윌링스 등
System, BIPV	LG 하우시스, 이건창호, 에스에너지, KC 코트렐, 대한 테크렌, FTENE, 우신 솔라테크 등
소재 및 부품	대주전자재료 (paste), 퀴츠테크 (Quartz), SKC (EVA, PET, PVPF), 한화 케미칼 (EVA), NT Solar Glass (Glass), OCI머티리얼즈 (Silane gas) 등

# 국내 태양광 산업 투자 현황

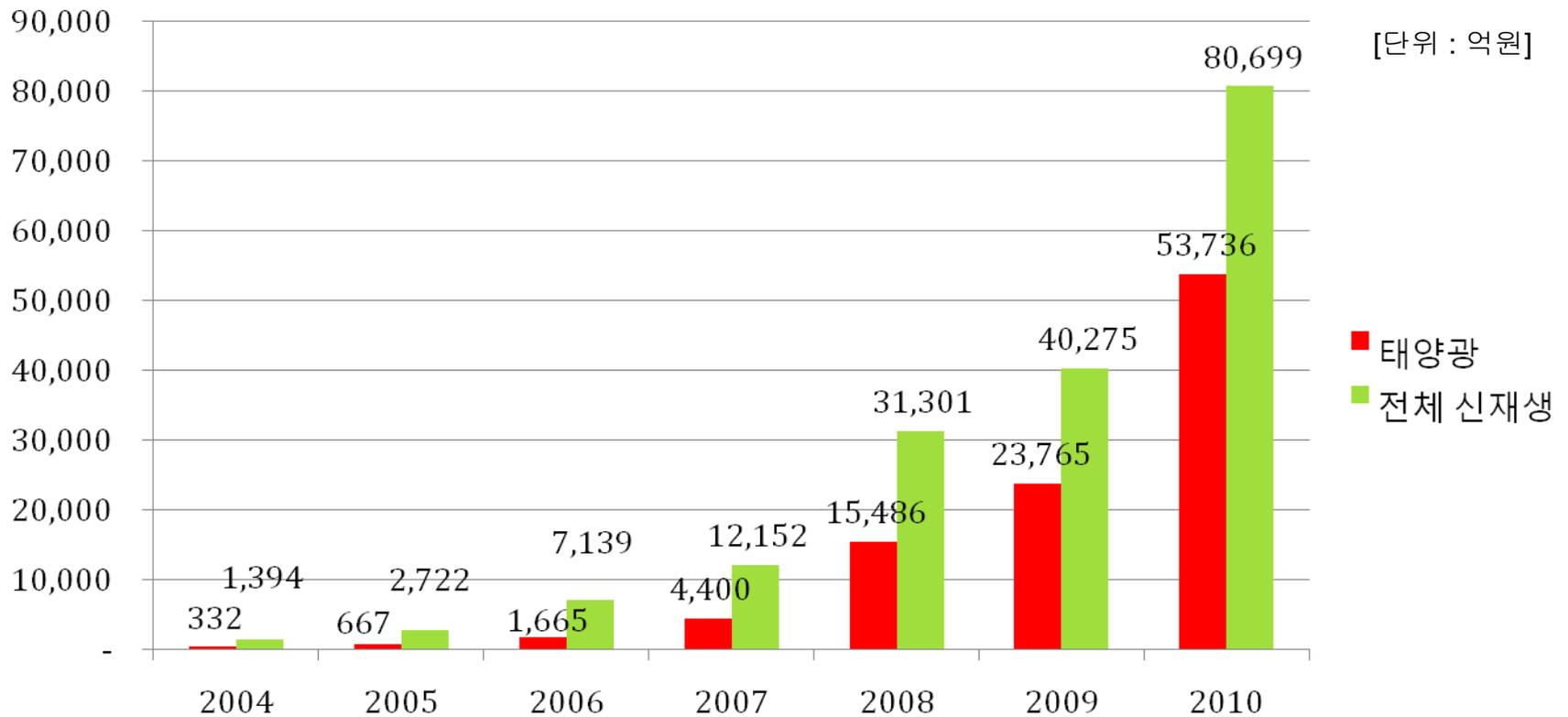
- 태양광 산업은 국내 신재생에너지 투자의 핵심
  - 2009년 신재생에너지 전체 투자액의 70% 이상



(출처 : 한국신재생에너지협회, 2010)

# 국내 태양광 산업 매출 현황

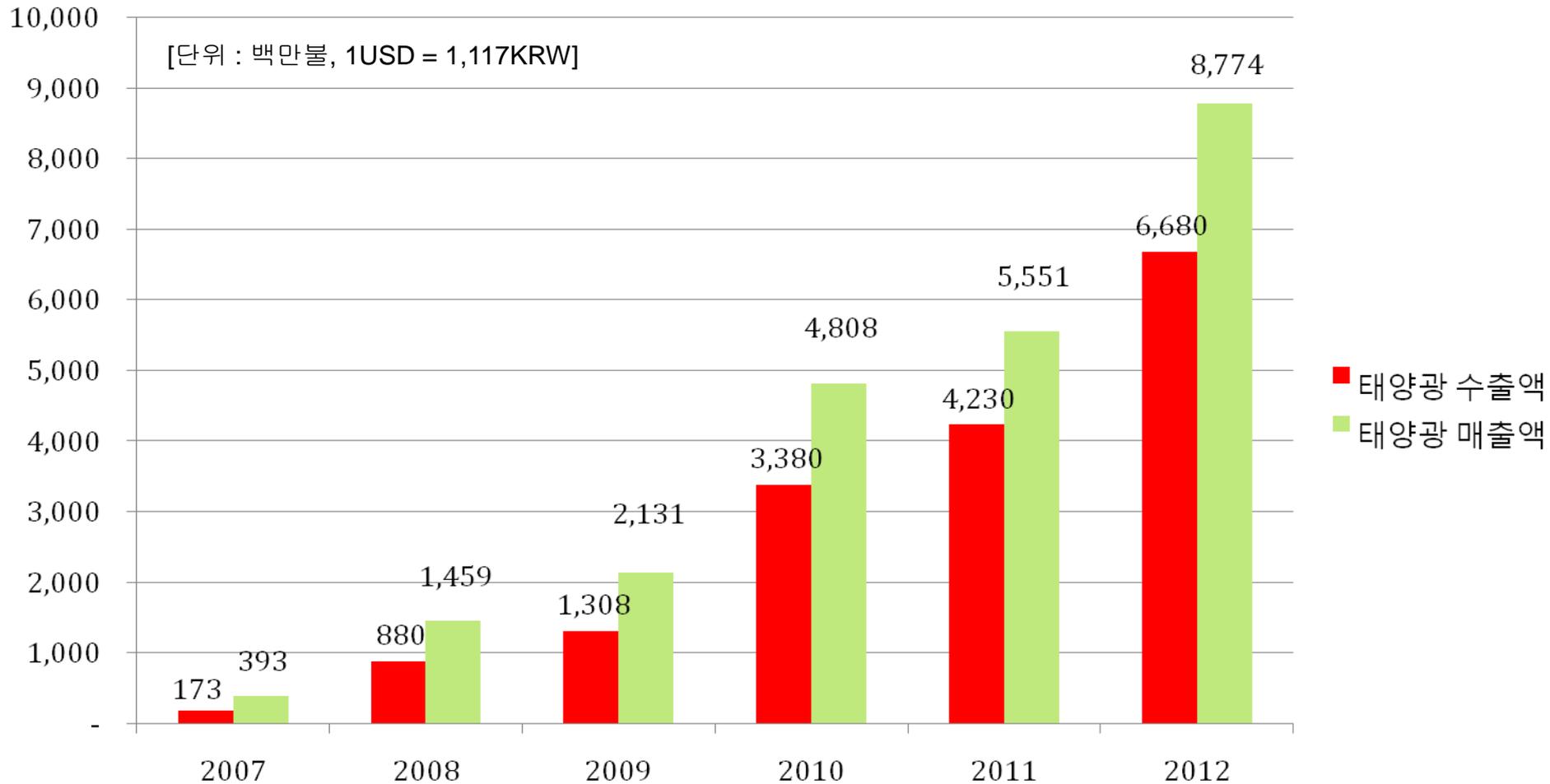
- 태양광산업의 매출이 비약적으로 증가
  - 332억원(2004년) -> 23,765억원(2009년) : 5년간 72배 증가
- 신재생에너지산업 전체 매출의 60% 차지(2009년 기준)



(출처 : 한국신재생에너지협회, 2010)

# 태양광 산업 수출규모

- 태양광산업은 매출의 상당수가 수출에서 발생  
 - 2009년 : 매출의 62%, 2010년 : 매출의 70%이상



# 2010년 상반기(1월~6월) 수출현황

## ■ 신재생에너지

### 수출의 견인차

- 상반기 신재생

분야 총 수출액 :

21억 4,500만불

- 상반기 중 태양광

수출액 : 18억불

(신재생분야 전체

수출액의 84%)

업체명	밸류체인구분	수출현황(억불)
OCI	폴리실리콘	4.20
네오세미테크	잉곳/웨이퍼	1.75
웅진에너지	잉곳/웨이퍼	1.03
Nexolon	잉곳/웨이퍼	1.20
Rexor	잉곳/웨이퍼	0.05
엘피온	잉곳/웨이퍼	0.10
글로벌	잉곳/웨이퍼	0.07
미리넷솔라	셀	0.40
KPE	셀	0.30
STX솔라	셀	0.10
한국철강	셀	0.10
현대중공업	셀/모듈	1.90
LG전자	셀	1.60
신성홀딩스	셀	1.00
서울마린(SDN)	모듈	0.80
에스에너지	모듈	0.90
심포니에너지	모듈	0.28
LS산전	모듈	0.12
경동솔라	모듈	0.10
주성엔지니어링	장비	2.0
합계		18.00

### III

## 태양광산업관련 한국의 정책

# 발전차액 지원

## ▪ 사업개요

- 신재생에너지 (태양광) 발전으로 공급한 전기의 전력거래 가격이 지경부 장관이 고시한 기준가격보다 낮은 경우, 기준가격과 전력거래와의 차액(발전차액)지원
- 안정적이고 예측가능한 투자수익 확보를 통해 태양광발전에 대한 투자유도

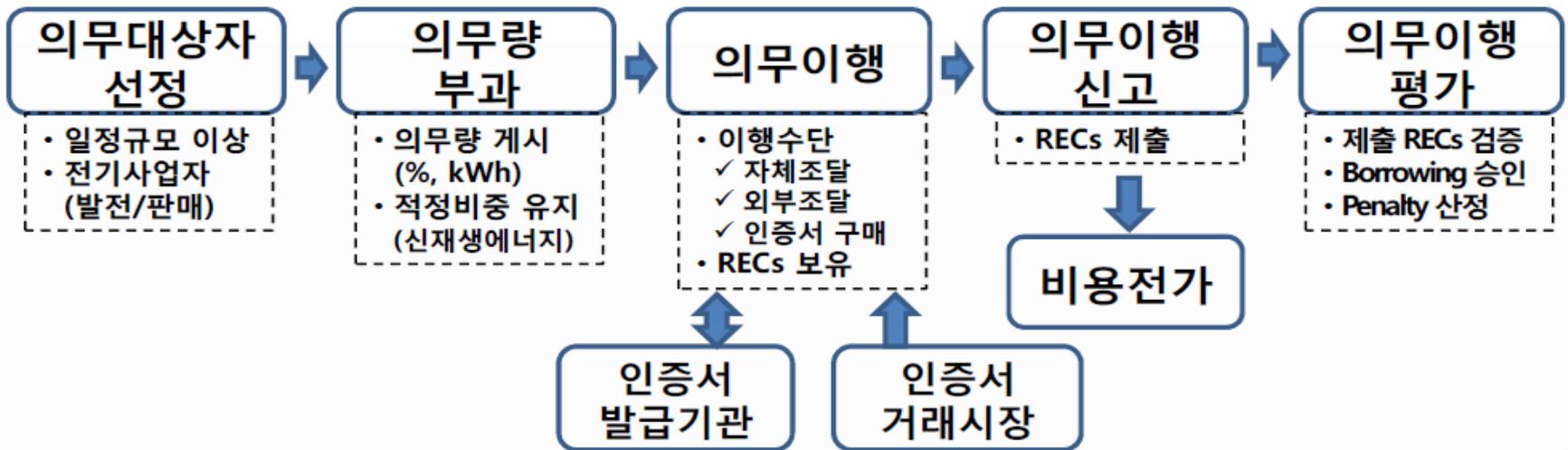
## ▪ 기준가격(태양광)

적용시점	장소	적용기간	> 30 kW				
			< 30 kW	30 kW ~ 200 kW	200 kW ~ 1 MW	1 MW ~ 3 MW	3 MW <
2008. 10 ~ 2009. 12	-	기간	< 30 kW	30 kW ~ 200 kW	200 kW ~ 1 MW	1 MW ~ 3 MW	3 MW <
		15 년	646.96	620.41	590.87	561.33	472.70
		20 년	589.64	562.84	536.04	509.24	428.83
2010	일반부지	15 년	566.95	541.42	510.77	485.23	408.62
		20 년	514.34	491.17	463.37	440.20	370.70
	건축물활용	15 년	606.64	579.32	546.52	-	-
		20 년	550.34	525.55	495.81	-	-
2011	일반부지	15년	484.52	462.69	436.50	414.68	349.20
		20년	439.56	419.76	396.00	376.20	316.80
	건축물활용	15년	532.97	508.96	480.15	-	-
		20년	483.52	461.74	435.60	-	-

-2012년부터 RPS로 대체

# 신재생에너지 의무할당제도(RPS)

- 총 전력공급량 중 일정부분을 신재생에너지 발전으로 공급하도록 의무화
  - 의무대상자는 의무량(비율) 이행을 위해 다음 중의 하나를 선택
    - 스스로 신재생에너지 발전설비를 설치하여 발전
    - 다른 신재생에너지 발전사업자로부터 장단기 공급계약을 체결
    - 신재생에너지발전인증서(Renewable Energy Certificaties : RECs)를 구매
- RPS Cycle



## ■ 공급의무대상자(14개사)



## ■ 연도별 공급의무 비율(발전량 대비 비율)

해당연도	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22
의무비율(%)	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0

## ■ 태양광발전의 연도별 의무할당량

해당연도	'12	'13	'14	'15	'16
설비용량(MW)	200	220	240	260	280

# RPS 가중치 운용(검토중, 미확정)

- 도입취지 : 잠재량을 감안하여 에너지원별 균형발전 도모  
(경쟁구도 해치지 않는 범위)
- 태양광내 가중치(미정)

구분		가중치
건축물 이용		1.5
비건축물 이용	5개지목 (전, 답, 과수원, 목장용지, 임야)	0.5 혹은 0.7
	기타 지목	(30kW 이하) 1.2 (30kW 초과) 1.0

## ▪ 일반 신재생에너지 가중치

구분		가중치	대 상 전 원
일반 신재생 에너지	1군	0.25	IGCC (부생가스)
	2군	0.5	폐기물, 매립지가스
	3군	1.0	수력, 육상풍력, 바이오 가스, 바이오 매스, 조력 I(방조제유), (RDF전소)
	4군	1.5	해상풍력(계통연계 지원시)
	5군	2.0	해상풍력(계통연계 미지원시), 조력 II(방조제 무), 연료전지

# 지방보급사업

## ■ 사업개요

- 지역특성에 맞는 신재생에너지 보급과 지역경제 발전

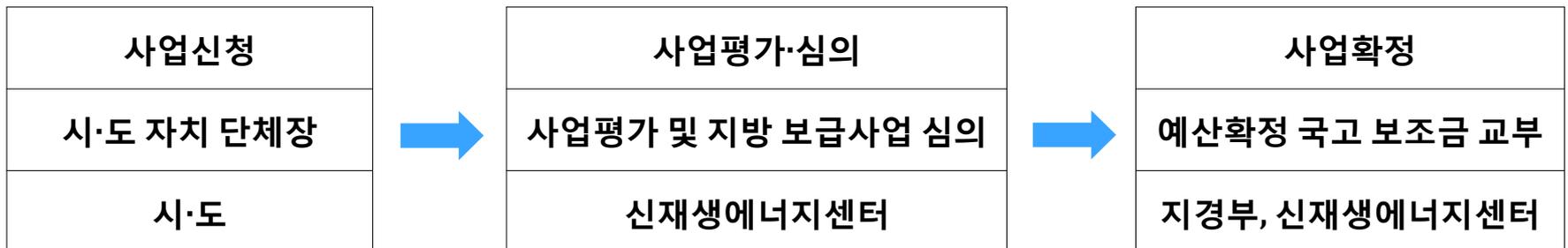
## ■ 지원대상

- 광역지자체 및 기초 지방자치 단체

## ■ 지원내용

- 기반구축사업 : 소요자금 최대 **100%**까지 지원
  - 신재생에너지의 개발·활용을 위한 사업타당성 조사, 교육·홍보 지원
- 시설보조사업 : 전기분야는 소요자금의 **50%** 이내 지원
  - 태양광을 비롯한 신재생에너지 설비의 설치를 지원

## ■ 추진절차



# 일반보급보조

## ■ 사업개요

- 시범보급 : 기술개발 및 국내실증을 거친 설비의 상용화 촉진
- 보조지원 : 상용화된 설비 및 관련 산업의 활성화 지원

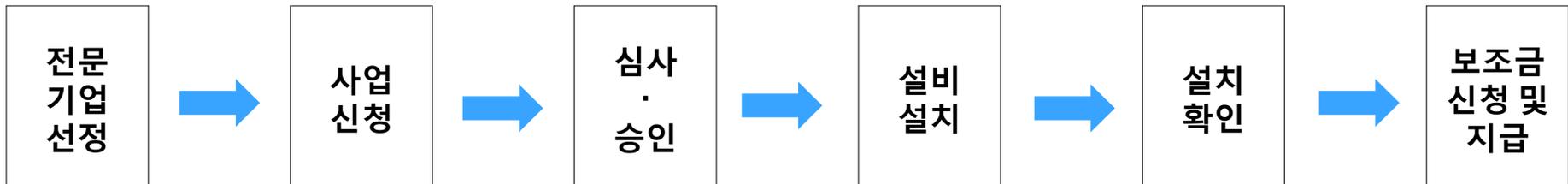
## ■ 지원대상

- 신재생에너지 설비 이용자, 관련 기업체

## ■ 지원내용

- 지원형태 : 민간자본 보조(설치비의 일부 보조)
- 사업구분
  - 시범보급 : 기술개발 및 국내 실증거친 설비의 시범보급(정부가 70%지원)
  - 일반보급 : 상용화되고 인증된 설비의 보급지원(정부가 50% 지원)

## ■ 추진절차



# 그린 홈 100만호 보급사업

## ■ 사업개요

- 태양광, 태양열, 지열, 소형풍력, 바이오 등의 신재생에너지원을 주택에 설치할 때 설치비의 일부를 무상 지원
- 2020년까지 신재생에너지 주택(그린홈) 100만호 보급목표

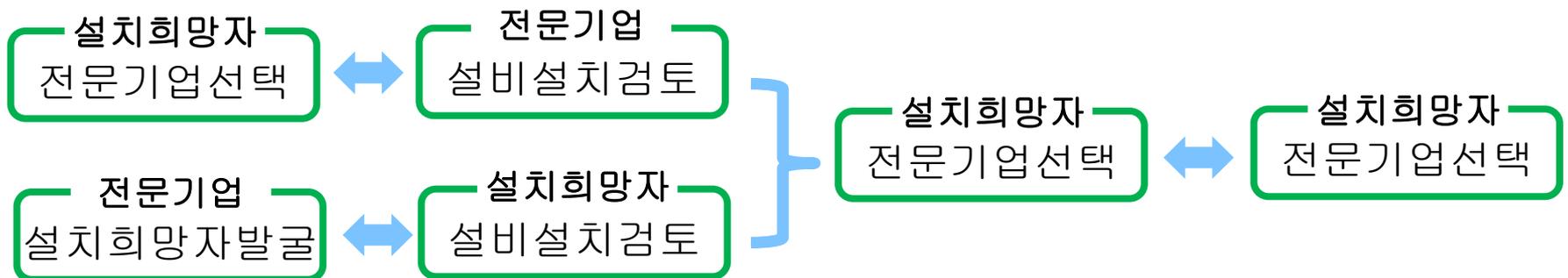
## ■ 지원대상

- 단독주택, 공동주택, 그린 빌리지(대상구역내 10호 이상 주택)

## ■ 지원내용(태양광)

- 지원규모 : 3kW 이하/호
- 지원비율 : 최대 50% 이내

## ■ 추진절차



# 공공건물 신재생 에너지 이용 의무화

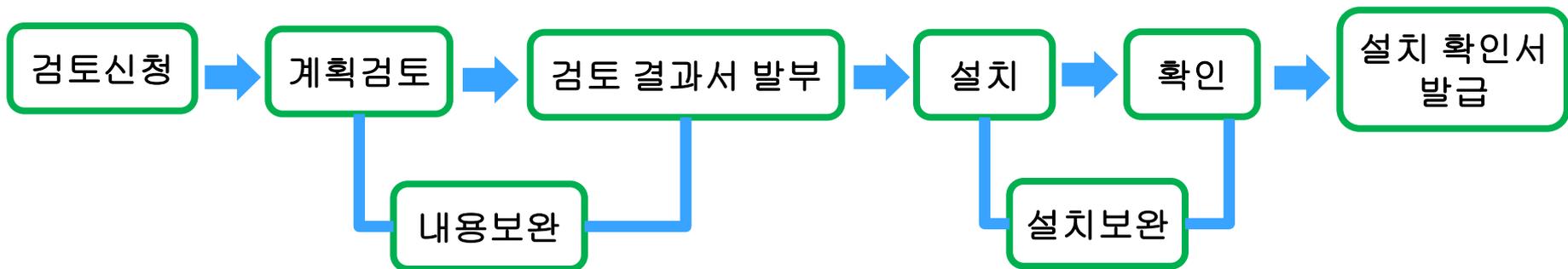
## ■ 사업개요

- 공공기관이 신축, 또는 증·개축하는 건축 연면적 3천㎡ 이상 건축물에 대해 총 건축공사비의 5% 이상을 신재생에너지 설비에 의무적으로 투자
- 2011년부터는 연면적1,000㎡ 이상인 공공기관의 총 에너지 사용량 중 10%이상을 (2011년부터)20%까지(2020년까지)신재생에너지 사용을 의무화

## ■ 의무화대상

- 국가기관, 지자체
- 정부투자기관, 정부 출연기관, 정부 출자 기업체
- 지자체, 정부출연기관, 정부투자기관, 정부출자기업이 납입 자본금의 50% 이상 또는 50억원 이상이 출자된 법인
- 기타 특별법으로 설립된 법인

## ■ 추진절차



# 용자지원

## ■ 사업개요

- 설치자 및 생산자 대상으로 장기저리의 용자지원을 해 주어 경제성 확보하게 함

## ■ 지원대상

- 시설자금 : 신재생에너지 설비를 설치하고자 하는 사업주가 신청하는 자금
- 생산자금 : 신재생에너지 전용설비를 생산하는 공정라인을 설치하고자 하는 제조업체 사업주가 신청하는 자금
- 운전자금 : 신재생에너지 전용설비를 생산하는 중소기업체 사업주가 운영자금 확보 또는 원활한 자금 유동성 확보를 위해 신청하는 자금

## ■ 지원조건

자금구분	대출기간	이자율	지원비율	지원한도액
생산자금 및 시설자금	5년 거치 10년 분할상환	분기별 변동금리	최대 90% (대기업은 최대 50%)	100억 원 이내
신재생에너지 기술개발사업				150억 원 이내
바이오 및 폐기물 분야 시설	3년 거치 5년 분할상환			30억 원 이내
운전자금	1년 거치 2년 분할상환			10억 원 이내

# 세제지원

## ■ 지원내용

### - 투자세액(법인세 혹은 소득세) 공제

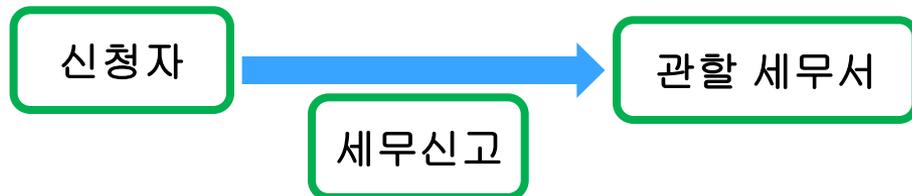
- 신재생에너지 관련시설에 투자할 경우 당해 투자금액의 20%에 상당하는 금액을 소득세 또는 법인세에서 공제
- 대상 : 신재생에너지를 이용하여 연료, 열, 또는 전기를 생산하는 시설  
신재생에너지를 생산하는데 필요한 설비/시설을 제조하는 데 필요한 시설
- 2011년까지가 일몰기한이나 연장 검토 중

### - 관세경감

- 태양광 생산을 위한 주요 기자재 중 국내에서 생산이 불가능한 것에 한해 수입할 때 50% 관세 경감
- 2011년말까지로 일몰기한 연장 되었음

## ■ 추진절차

- 관할 세무서에 직접 신고

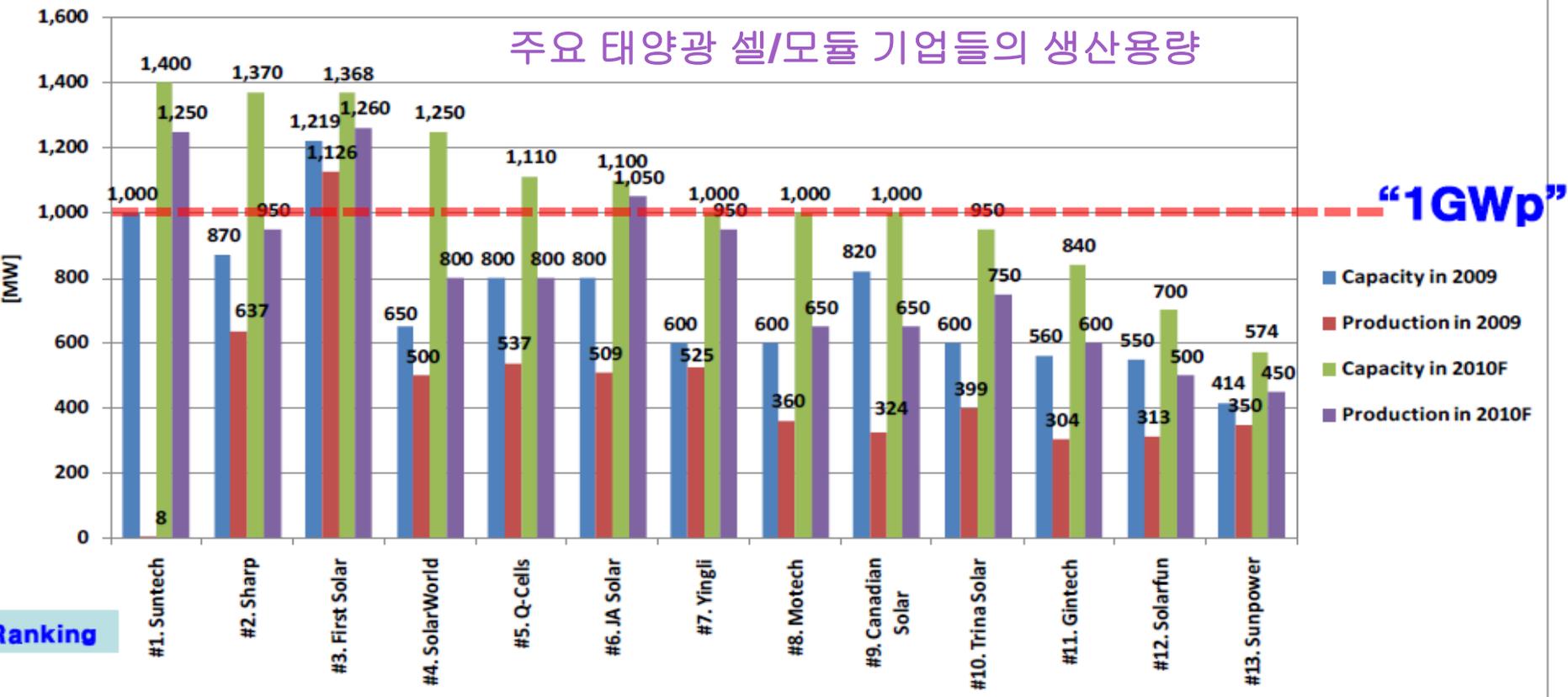


IV

## 태양광산업 성장 전략과 과제

# 규모의 경제 필요

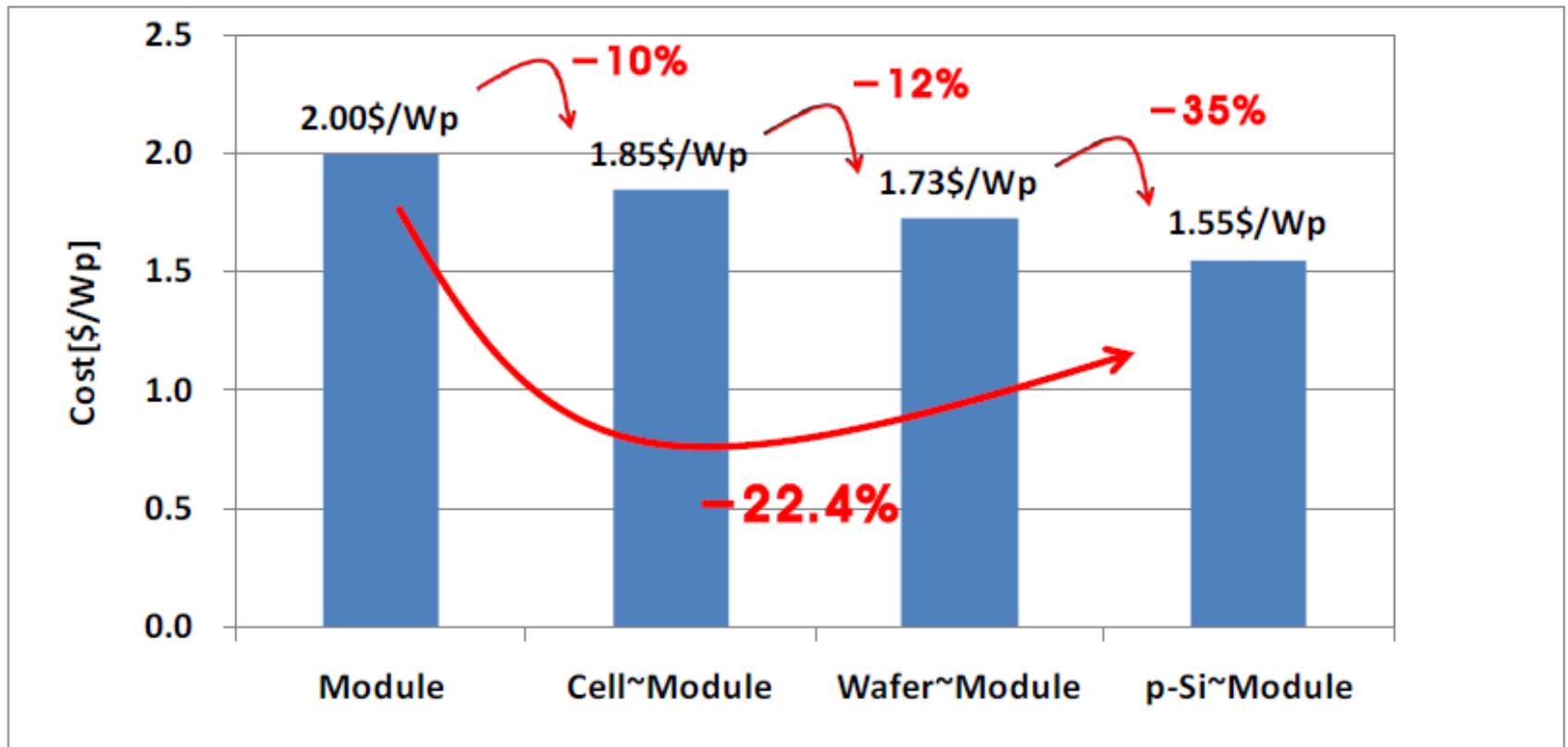
- 각국 태양광 기업들은 원가 경쟁력 높이기 위해 생산능력 확충 경쟁
  - 선두기업들은 이미 GW급 체제로 진입
  - 한국기업이 글로벌 경쟁에 가세하려면 과감한 투자 통한 규모의 경쟁능력 확보 필요



# 수직 계열화

## ▪ 수직 계열화는 원가 경쟁력 강화의 주요소

- 모듈만을 생산하는 업체 대비 폴리실리콘에서 모듈까지 전 단계를 자체 생산할 경우 35% 원가 절감(솔라앤에너지 분석)



# 기술개발

효율증대



순도향상, texturing,  
다중구조개발 등

생산성향상



공정기술향상, 자동화, 공정 통합 등

원재료절감



절삭기술개선, 박형화, 재활용 등

발전량증대



수명향상, 내구성증대,  
열화현상 개선 등

국산화기술

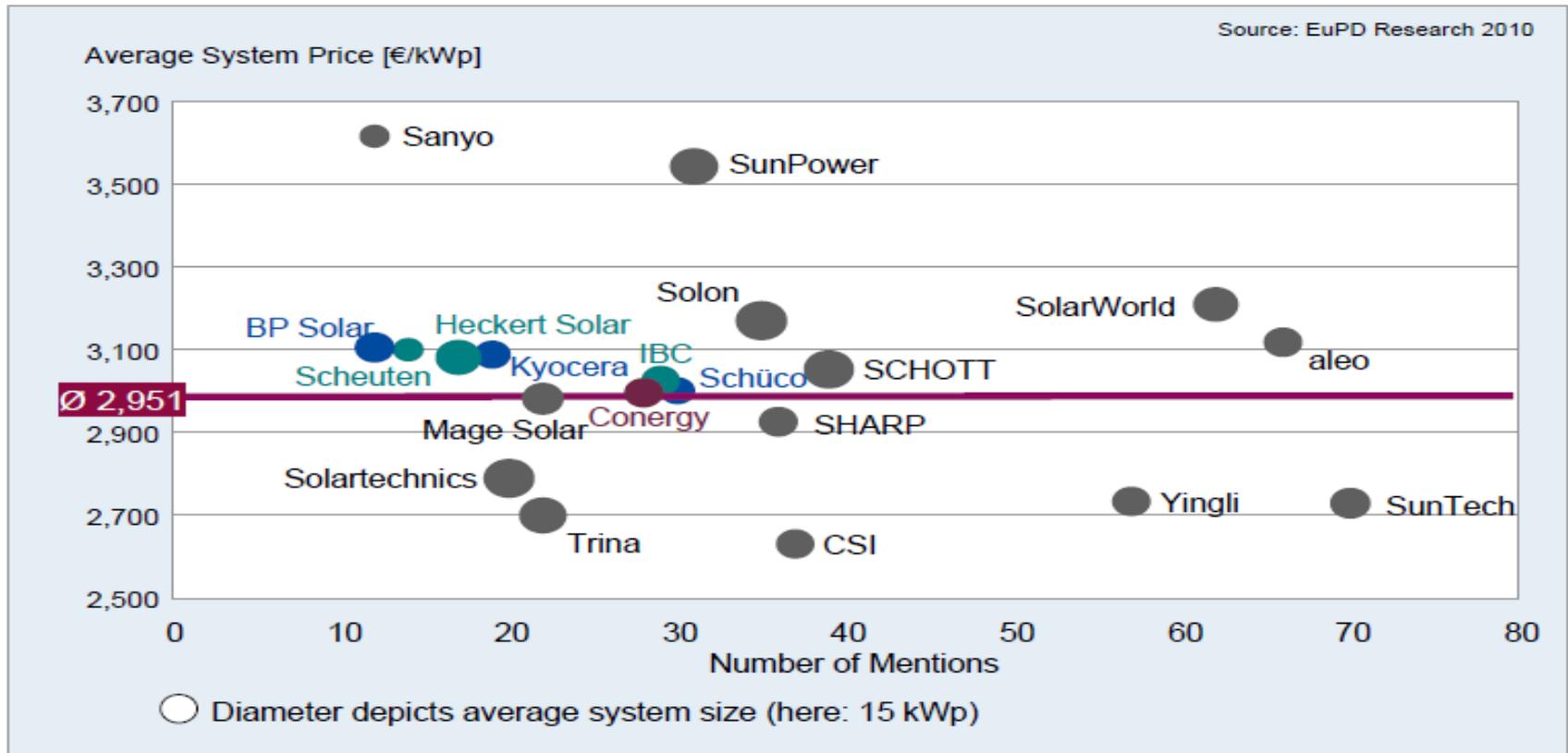


장비, 소재, 부품 국산화

# 브랜드 파워 강화

## ■ 글로벌 브랜드를 통한 경쟁력 강화

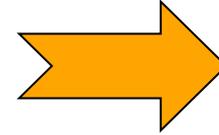
- 한국이 성공한 반도체, 디스플레이, 조선 분야도 글로벌 브랜드로 시장지배
- 브랜드력 강화는 높은 가격으로 판매할 수 있게 해 주며 중국에 비해 불리한 비용경쟁력 보완 (아래 그래프를 보면 독일 브랜드의 모듈로 만든 시스템 가격이 대체적으로 중국산 보다 높은 가격으로 거래되고 있음을 알 수 있다.)



# 제도적 지원

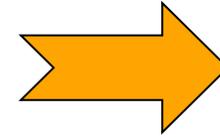
## 조세 지원

- 투자 세액 공제 범위 확대 및 기간 연장
  - 관세 경감 품목 확대
- ⇒ 수출원가 경쟁력 강화



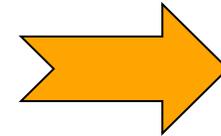
## 프로젝트 지원

- 각국의 대형 프로젝트 발주 확대 중
- 프로젝트 수주지원, 금융지원



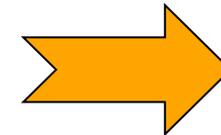
## 절차 개선

- 인증분야; 상호 인증체계 구축, 인증비 지원
- 인허가절차 간소화



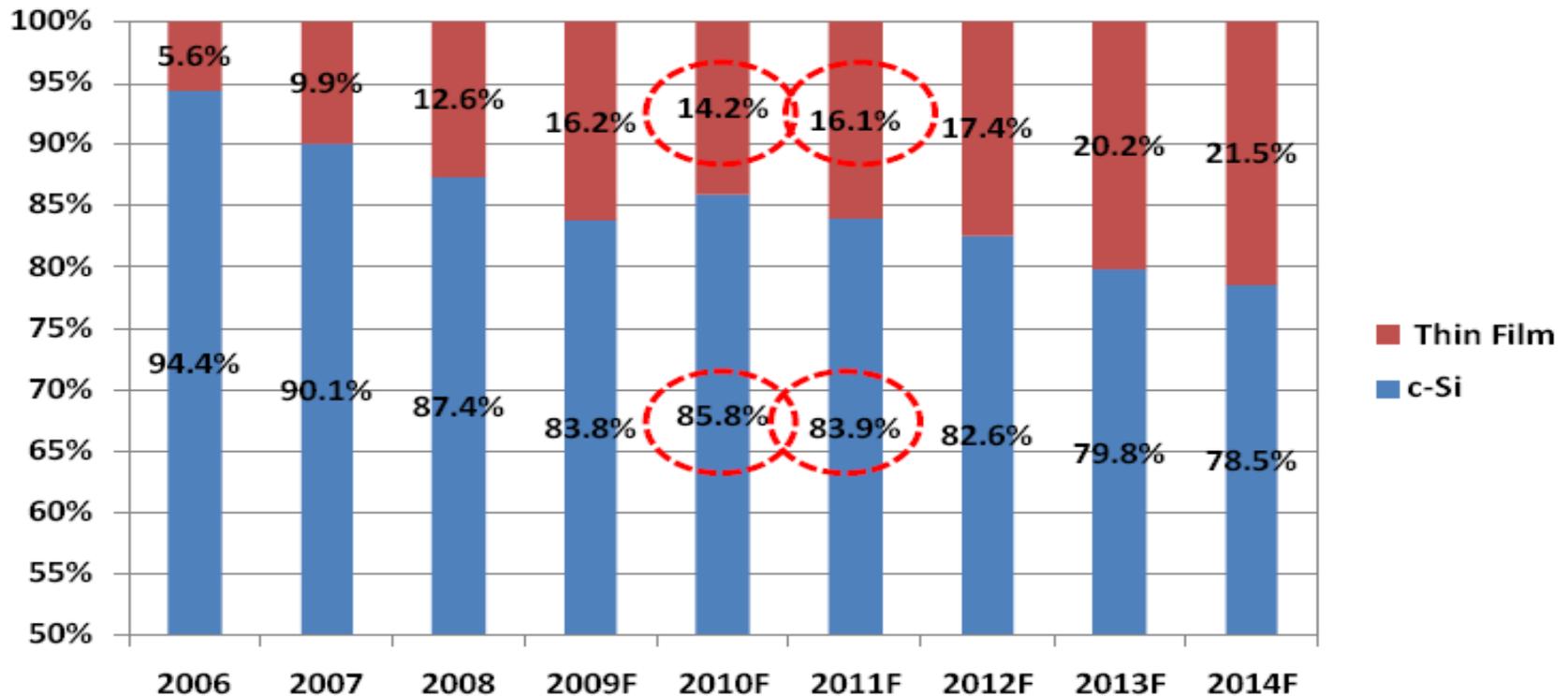
## 금융 지원

- 수출 보증보험 한도 확대 및 보험료 인하
- 펀드조성, 프로젝트 파이낸싱 지원
- 수출자금지원, 용자지원범위 확대 및 금리조정



경쟁국과  
대응한  
여건화

# 결정질 실리콘과 박막 태양전지의 투자믹스 최적화 필요



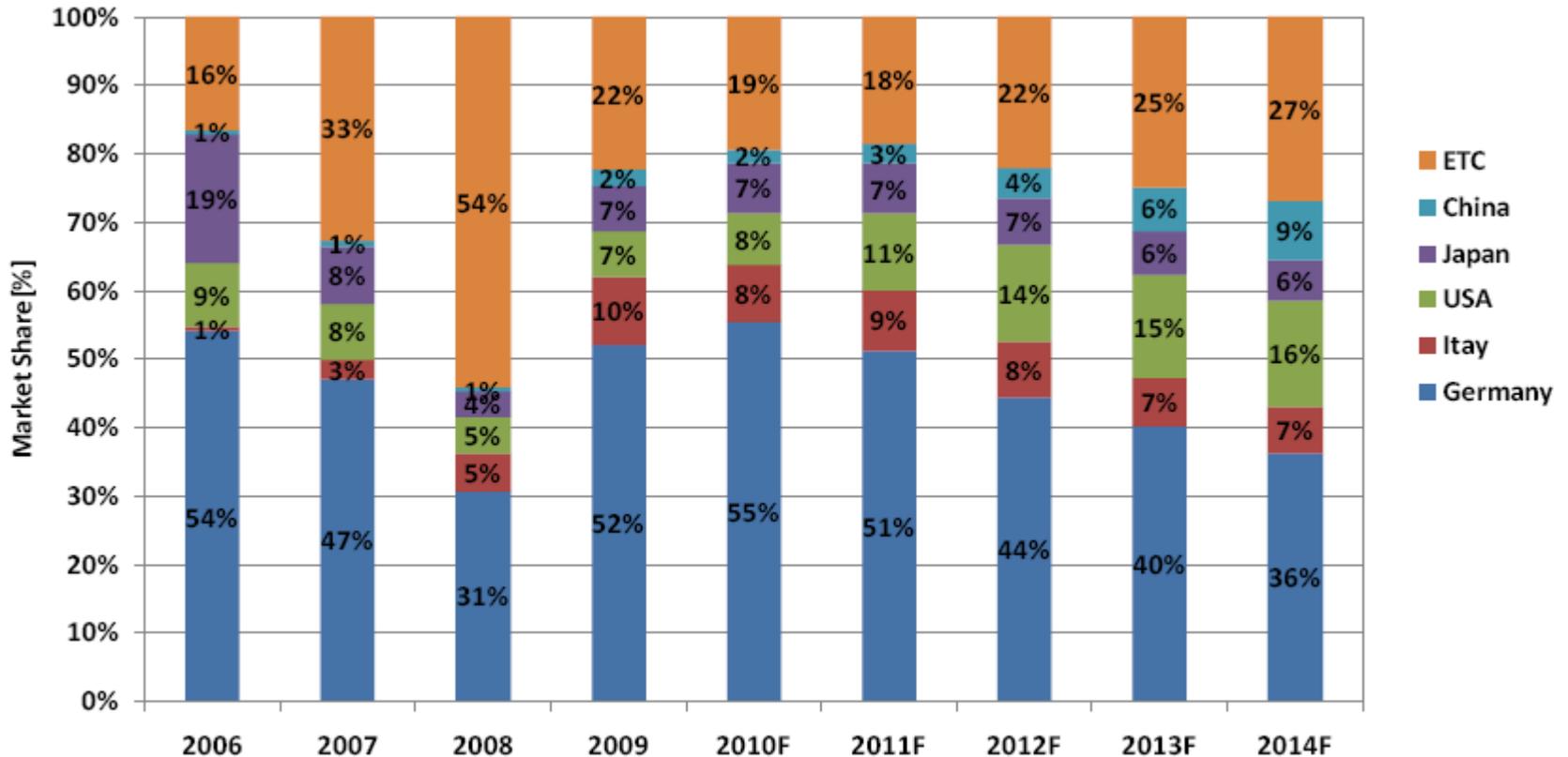
- 결정질 실리콘은 지속적인 효율상승, 빠른 가격하락 속도로 시장 점유율이 계속 높음
- 박막 분야는(특히 비정질 실리콘) 코스트 경쟁력과 효율상승에서 예상만큼의 효과 거두지 못함 (\*Suntech 박막사업 포기, Applied Materials 박막 태양전지 장비사업 철수)
- 우리나라도 산업효과 측면에서 결정질 실리콘에 맞추어 연구개발 및 투자 관리 필요

[출처:솔라앤에너지, 2010]

# 시장 다변화 대처

□ 독일 중심으로 한 유럽 시장에서 미국 및 신흥시장(중국, 인도, 유럽 신흥국, 북아프리카 등) 등으로 시장 다변화

- 시장다변화에 대응하는 수출마케팅, 제품 개발



[출처:솔라앤에너지, 2010]

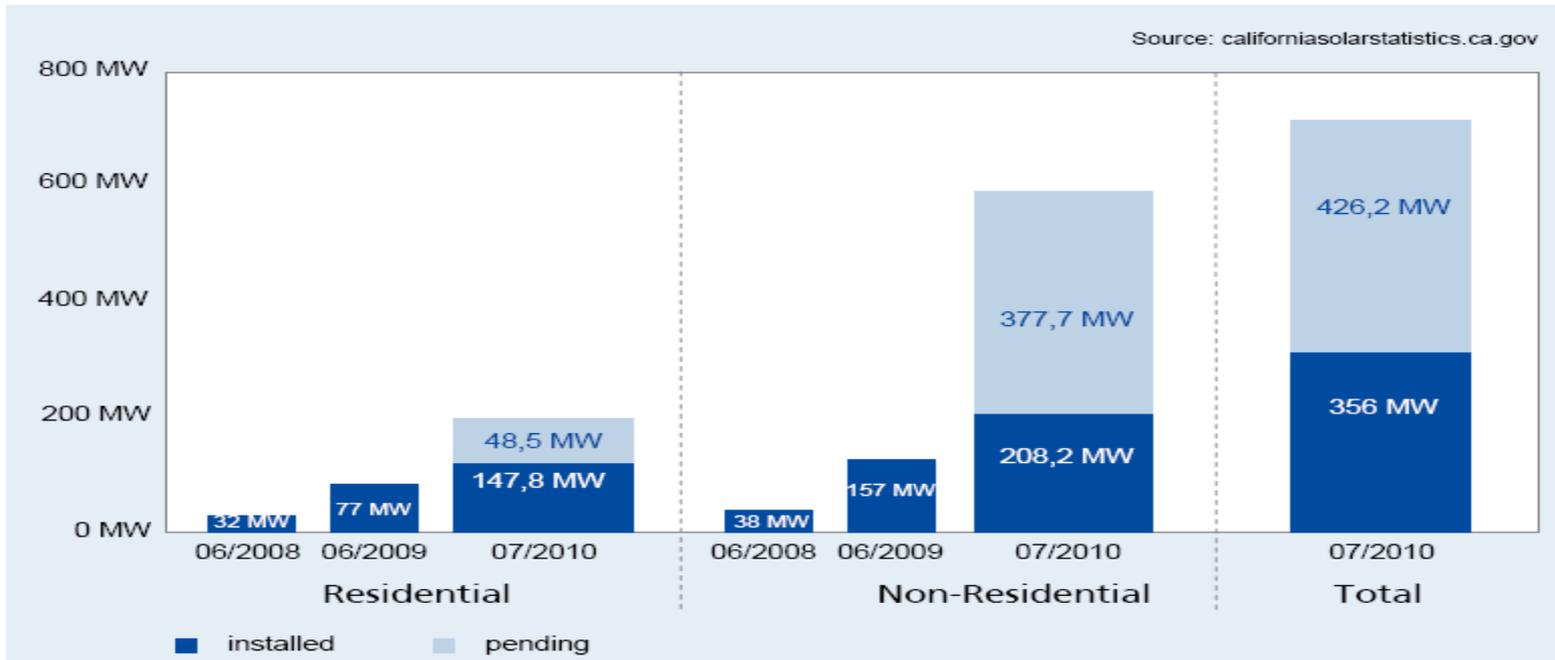
# 유틸리티 시장과 주택용 시장에 달리 접근 필요

## □ 가격차이(국내기준)

- 주택용 : 500만원/kW - 유틸리티 : 350만원/kW (토지 임대비용 제외)

## □ 해외 시장에서 유틸리티 시장 성장

- 그 동안 시장을 이끌었던 유럽의 주택시장 대비 향후 미국 및 신흥시장에서는 유틸리티 시장이 보다 빠른 속도로 성장할 전망



미국(캘리포니아주)의 주택용 및 비주택용 시장의 설치 규모 변화

# 중국에 대응

## □ 기존 산업과 달리 태양광 산업에서는 중국이 이미 산업 선도 국가임

- 밸류체인별 글로벌 기업 다수 보유
- 강력한 비용 경쟁력
- 세계 최대의 생산기지 (셀/모듈은 세계생산용량의 약 50%)

## □ 중국에 대응

- 중국 태양광 산업의 취약요소에 대한 경쟁력 강화
  - 중국 태양광 산업의 약점 ;
    - ☞ 원천기술과 장비 같은 인프라 기술 취약; 일정시점 도달하면 Breakthrough 어려움
    - ☞ 결정질 분야는 뛰어난 성과 보이나 차세대 태양전지 분야는 취약
    - ☞ 산업의 영향력에 비해 전체적으로 브랜드파워가 약함
    - ☞ 국가 산업표준이나 규범화된 테스트기구가 부족
- 상호 취약, 강세 부분에서의 공조 체제
  - 해외 공동진출, 밸류체인간 협업
- 중국업체에 대한 적극적 인수합병으로 규모의 경제능력 강화

# 수출강화와 국내시장 육성의 병행

## - 산업화 정책과 보급정책의 병행 필요

- 국내보급 활성화는 국내 태양광산업의 신인도 향상에도 기여하여 수출경쟁력 강화에 일조함

- 해외 선도국가도 산업화와 국내 보급정책 강화를 병행

예) 독일, 일본 : 견고한 내수시장 바탕으로 산업선도

중국 : 산업정책 위주에서 보급정책 강화도 병행

- 국내 보급기반 확보는 해외시장 변동상황에 대처할 수 있는 버퍼를 가질 수 있게 해 줌

- 우리나라 보급목표는 해외 주요국들에 비해 낮아 테스트베드 역할과 신인도 축적에 부족

예) 일본 · 2020년 목표 : 누적용량 28GW,

· 2030년 목표: 주택용 전력소요의 1/2을 태양광 담당 (102GW, PV 2030로드맵)

중국 · 2020년 목표 : 누적용량 20GW

유럽(Set For 2020) ; 2020년까지 전력소비량의 최소 4%이상(baseline), 6%이상(적극적인 보급정책), 12%이상(패러다임 전환)을 태양광발전으로 보급하는 시나리오 설정

-한국의 보급목표  
(3차 신재생에너지 보급  
기본계획'08)

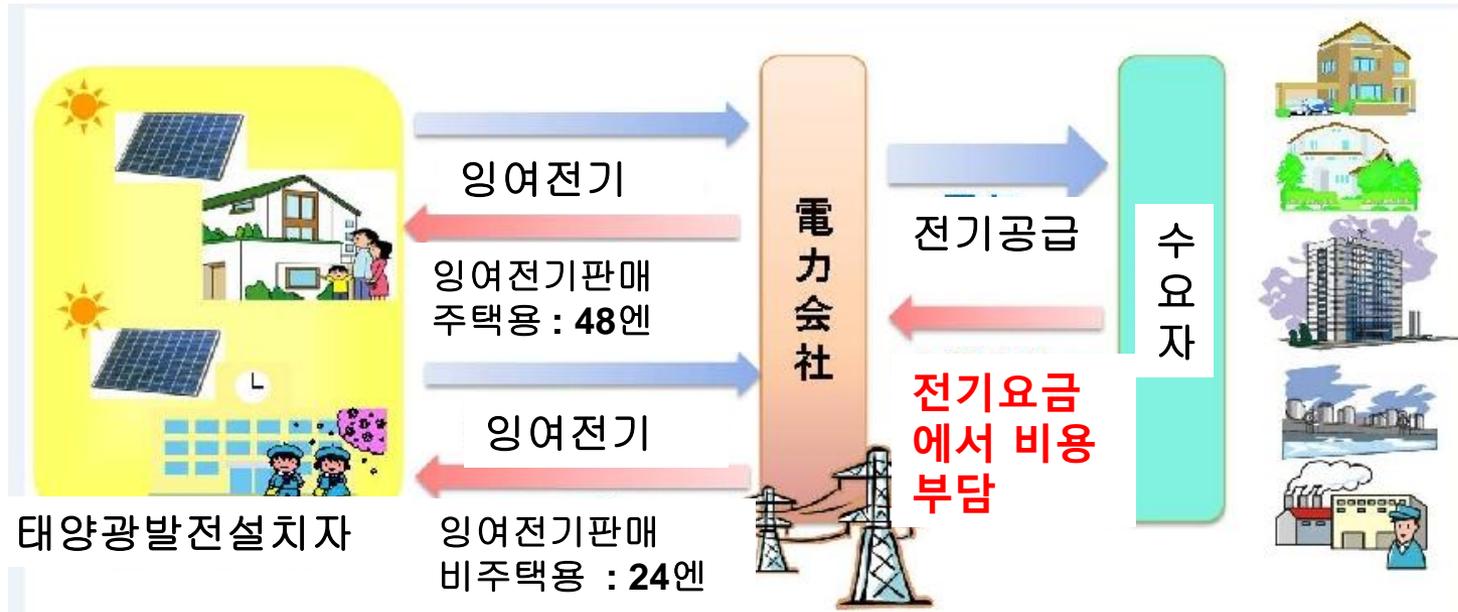
	2015년	2020년	2030년
누적 설치량	979MW	1,566MW	3,504MW
전력소비량대비	0.27%	0.42%	0.90%

⇒ 2030년까지 적어도 우리나라 전력소비의 10%를 태양광발전(39GW)으로 보급하는  
적극적 목표 필요

# 태양광발전 보급비용의 확보

## □ 전기요금 전가방식으로 필요한 재정책보

- 일본 : 전기요금에 태양광 surcharge 부과 => 월 34엔/가구 (국민전원참여형)  
=>태양광 surcharge로 보조금 부활과 잉여전력 매수제도 실시



-독일 : 국민들이 내는 전기요금에 30유로센트/월 비율로 전가

=> 우리나라도 독일, 일본과 같은 전기요금 전가방식 도입필요



# 태양광산업에 대한 금융지원 방향

# 태양광산업의 산업적 특성

## □ 신생 산업

- 산업의 역사 짧음
- 녹색성장에 대한 관심 고조와 더불어 본격적 성장 시작

## □ 혁신산업

- 핵심 원천기술 개발 및 확보가 중요한 경쟁력
- 지속적으로 시장 창출과 확대 필요

## □ 성장산업

- 시장규모 : 276억불 ('08) → 450억불('10) → 900억불('14)
- 2011년 메모리 반도체 시장규모 추월

## □ 중소기업 중심

- 80% 이상이 중소, 중견기업

[출처 : 자본시장 연구원, 2010]

# 중소혁신 기업의 경제적 특성고려 필요

## □ 고위험, 고수익(High Risk, High Return)

- 현재는 안정적이지 못하지만 미래의 성장 및 성공 가능성에 기대함
- 담보가치가 있는 유형자산보다는 무형의 기술, 사업모형, 인적자원이 중요자산

=> 장기 위험자본의 조달이 필요

=> 성공적 투자에 대한 자본회수 경로와 실패한 투자에 대한 자금회수 경로 필요

## □ 기업과 자금공급자간의 정보 비대칭 현상 (information asymmetry)

- 신기술, 사업모형의 성공가능성, 경제적 가치 평가 어려움
- ; 자금 공급자는 역선택을 하는 문제 직면

## □ 중소기업에 맞는 정책운용

- 위와 같은 중소, 혁신 기업의 금융환경에 맞는 제도적, 정책적 대응 필요함

[출처 : 자본시장 연구원, 2010]

# 자금조달원의 구분



□ 고위험을 감수할 수 있는 전문적 투자자가 존재하는 경우, 자본시장은 어느 정도 장기위험자본 공급을 담당할 수 있음

- 고수익채권(high-yield or junk bond)시장과 같은 사모(private)시장의 역할

□ 정보비대칭의 문제는 일반(공모)채권시장으로부터의 자금조달을 제약

- 은행은 엄격한 대출 심사를 통하여 정보비대칭 문제 완화 가능

- 사모채권시장의 전문적 투자자 역시 정보비대칭 문제 완화 가능

□ 중소, 혁신 기업의 부채를 통한 자금 조달

- 전문적 투자자들이 참여하는 사모시장, 특히 고수익채권시장이 중요

- 부실채권을 처리하는 구조조정 인프라 필요

# 금융조달 문제점 (중소, 혁신기업)

## □ 중소기업·혁신기업 자금 수요와 공급 간의 mismatch

- Equity 보다 Debt financing 중심
- Equity의 경우 사모시장보다 공모시장 중심
- 중소기업·혁신기업의 경제적 특성에 부합하는 자금공급이 이루어지지 않음

자금 수요와 공급간의 mismatch 해소

```
graph TD; A[자금 수요와 공급간의 mismatch 해소] --> B[금융시스템을 통한 해결: 시장 영역의 확보]; A --> C[제도적 장치를 통한 시장기능 한계의 보완];
```

금융시스템을 통한 해결:  
시장 영역의 확보

제도적 장치를 통한  
시장기능 한계의 보완

# 시장기능 한계의 보완

## □ 사모시장

- 소수의 전문적 투자자들만이 참여하여 증권의 거래 및 자금의 이동이 이루어지는 시장
- 불특정다수의 투자자들이 참여하는 공모(public)시장보다 훨씬 규제가 적음
  - 공적 규제 대신 당사자간의 계약에 의하여 규율을 유지

## □ Equity

- 초기단계(early stage) 기업에 대한 위험자본 공급 확대
  - 엔젤투자자와 기업을 연결시켜주는 네트워크 확충
- 초기투자금의 회수(exit) 경로 확대
  - PEF의 역할 제고 : M&A, secondary market, 구조조정시장의 주역

## □ Debt

- 고수익채권(high-yield bond)시장
  - 고수익채권에 대한 수요기반 조성 필요 : 적격기관투자자(QIB)제도 도입 검토, 헤지펀드
- 다양한 구조의 자산 유동화 증권(ABS)

# 시장기능 한계의 보완

## □ 장기위험자본 공급 기능의 보완

- 특히 'Equity gap'의 해소를 위한 정부(공적기구)의 역할
  - 모태펀드 활용
- 정책금융
- 신용보강:신보, 기보 등의 역할강화

## □ 정보비대칭의 해소 : 옥석 가리기

- 기술평가 및 인증

## □ 기타

- 세제지원
- 중소·혁신기업 전문 IB(investment bank)

# VI 금융권에 대한 업계의 건의 사항

# 금융권에 대한 업계의 건의 사항 -1

## ▪수출 연불금융 규모 확대

- 태양광산업의 수출규모가 빠르게 증가
  - 2008년 : 8.8억불, 2009년 : 13억불, 2010년 : 38.7억불 예상
- 태양광산업의 매출은 상당부분이 수출에서 발생 ('10년은 70% 이상)

(건의) 태양광산업의 수출규모와 증가속도에 맞춰 수출 연불금융지원 확대

## ▪단기 수출보험 상품(EFF)의 신용기준 완화

단기수출보험상품을 통해 수출자 및 수입자는 신용도를 기준으로 해외매출 채권을 3%할인율로 매각할 수 있음. 그렇지만 신용도기준이 높아 실질적으로 대기업만 혜택을 보고 중견기업들은 할인율이 높은(7~8%)외국계 은행을 사용하게 됨

(건의) 단기수출보험상품에서 할인율 혜택을 적용해주는 신용도기준을 낮춤

## ▪단기 수출보험 한도확대

- 많은 기업들이 유럽에 수출할 경우 기본계약금액이 보통 500만유로 이상임. 현재 단기 수출보험한도는 최초 거래할 때 100만유로, 추후 한도확대가 있어도 200만유로 정도이기 때문에 현실적인 수출규모와 맞지 않음

Page (건의) 단기수출보험한도를 500만유로 수준으로 현실화 함

# 금융권에 대한 업계의 건의 사항 -2

## ▪ 유연한 신용평가

- 기업현장의 현실성을 반영하여 신용평가 적용

예1) 한국정책금융공사에서 기술력과 사업성이 우수한 중소기업들을 대상으로 우대금리로 자금을 지원해주는 **KOFC Frontier Champ**사업의 경우 대출조건이 최근 3년간 2회 이상 매출액대비 영업이익률이 4%이상인 기업에게만 한정됨

· 우리나라 태양광기업들의 역사가 짧고 본격적인 사업을 시작한 지 수년 밖에 안되며 상당수의 기업이 올해 들어서야 경영실적이 좋아지고 있는 상황이므로 이 제도를 적용 받기 어려움

(건의) 상장업체일 경우 해당년도 상반기 매출액 대비 영업 이익률이 3%이상이고 하반기에 대해서는 검증된 금융기관이 3%이상의 영업 이익률을 예측할 경우 대출자격을 부여하는 것으로 함

예2) 기술보증보험이나 신용보증보험에서 기업 평가할 때 일시적인 투자손실이 한 해만 나와도 보증서가 나오지 않음.

(건의) 일시적인 투자손실이 난 것에 대해서는 예외로 인정해 주었으면 함

# 금융권에 대한 업계의 건의 사항 -3

## ▪ 펀드의 장기운용 보장

- 펀드가 단기간에 회수될 경우 기업입장에서는 안정적으로 자금쓰기가 곤란함  
(건의) 장기간 펀드(5년 이상)에 투자한 사람들에게는 세금우대, 비과세 혜택을 주어 기업들이 펀드자금을 장기간에 걸쳐 이용할 수 있는 기반마련

## ▪ 정책자금관리

- 정책금융공사에서 벤처캐피탈 회사에 넘긴 자금이 정책특성에 맞게 사용되기 보다는 자금을 운용하는 벤처캐피탈 회사의 수익성을 중심으로 운용됨  
(건의) 정책금융공사에서 나간 정책자금들이 본래의 정책목적에 맞게 집행 되도록 벤처캐피탈 회사에 대한 자금운용 관리가 필요해 보임

## ▪ 정책자금 신용대출

- 정책자금대출을 받을 수 있도록 추천을 받아도 담보 없이는 자금차입이 어려움
- 신생기업인 경우 에너지이용합리화 자금과 같은 정책자금에 추천을 받아도 정상영업을 아직 하지 못하거나 실적이 작아 신용대출이 어려워 회사자산 등을 담보로 자금을 차입해야 함. 태양광기업들은 신설기업들이 많음.  
(건의) 신설기업은 초기에 매출이 없거나 작은 점을 감안하여 정책자금을 대출받을 때 신용대출을 받을 수 있게 한다.

# 금융권에 대한 업계의 건의 사항 -4

## ■ 무역금융 조절

- 현재 중소기업에게 적용되는 시중은행의 저리 무역금융을 중견기업은 사용 못함

=> 중견기업은 대기업 수준의 금리 부담

(건의) 중소기업과 대기업으로 나뉜 무역금융 시스템에 중견기업에 적합한  
금리체계 구축

## ■ 파이낸싱 금리 인하

- 태양광 기업들에 대한 신용등급 제고로 가산금리 인하
- 원화자금조달 금리와 외화 자금조달 금리 가운데 대출금리가 높은 한쪽을 다른 쪽으로 변환(Currency Swap)하여 대출금리 낮춤

# 금융권에 대한 업계의 건의 사항 -5

## ■ 보증, 보험 상품 확충

- 태양광 산업의 발전사업자, 시스템 설치사, 제조사 등의 각 주체는 파이낸싱 및 제품 판매 증대 위해 보증 보험 상품 필요

구분	보증분야	상품예시	운영여부
발전사업자	일사량 변동위험	Contingency In.	○
	운영기간 불가항력 위험	운영보험	○
시스템 설치사	공사완공 위험	조립보험	○
	시스템 효율 미달 위험	INT E&O	△
태양전지 제조사	태양전지 효율 미달 위험	INT E&O	△
	태양전지 내구성 위험	INT E&O	△

- 현재 운용중인 보증 상품은 위와 같으며, ○표시된 상품들은 국내외적으로 충분히 발전한 영역임.
- △표시된 상품들은 해외 일부 보험사들이 상품을 구성하고 있으나, 보증금액 규모 및 보증기간 등에서 제약이 있어 국내외에서 활성화되고 있지는 못한 실정임

# 감사합니다 !

