



스마트그리드 컨퍼런스

신 · 재생에너지 현황 및 사업자의 대응방안

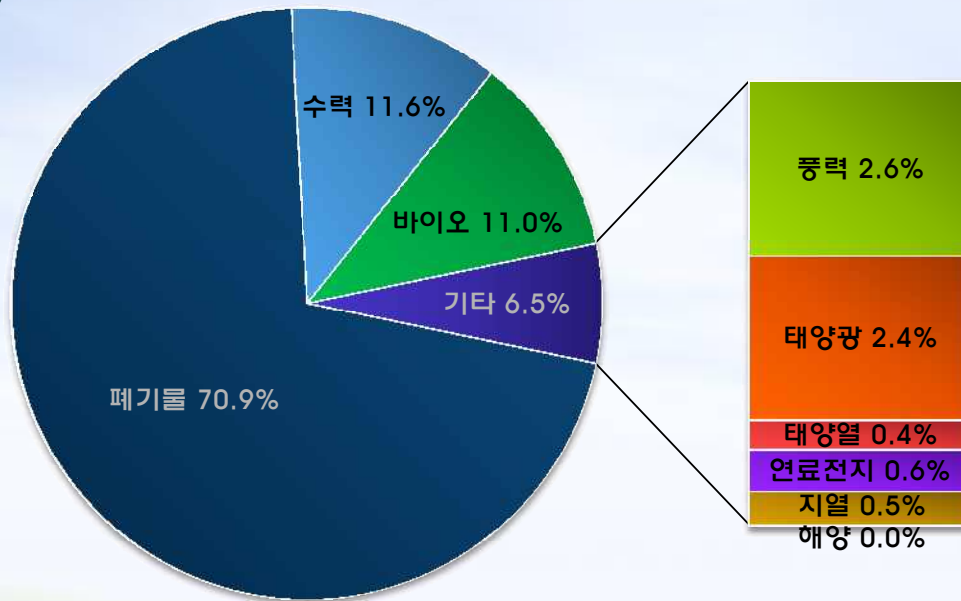


에너지관리공단
신 · 재생에너지센터

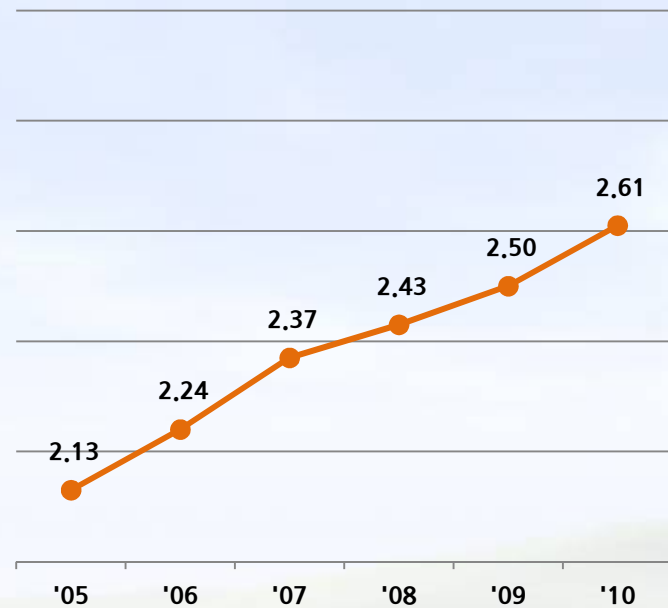
국내 신·재생에너지 보급현황

2010년 신·재생에너지 공급비중 2.61%
신·재생에너지 연평균 증가율 7.0% ('05~'10년)

신·재생에너지 원별 공급비중



신·재생에너지 공급비중 추이



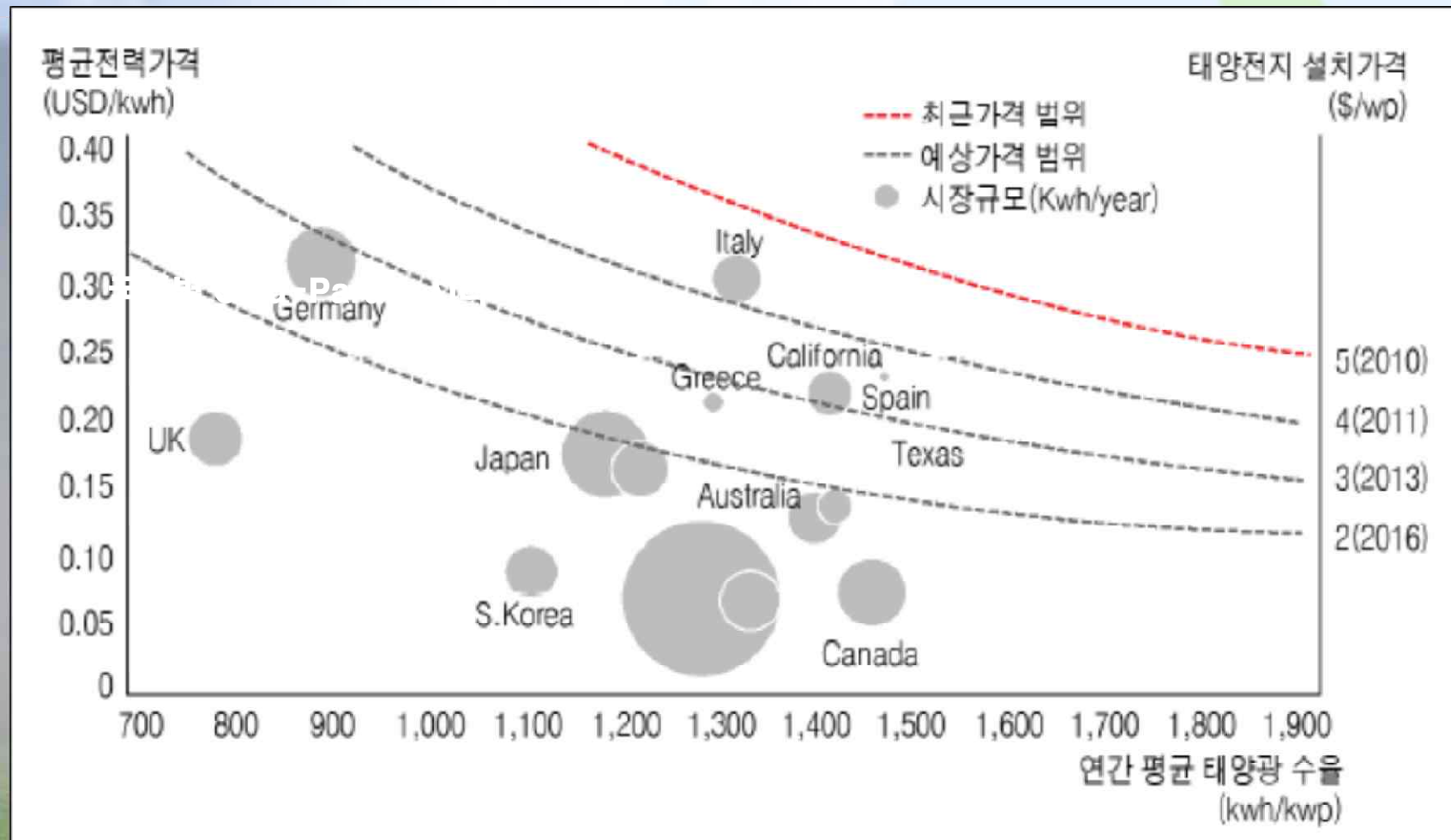
“2030년까지 신·재생에너지 공급비중 11%까지 확대”

국내 신·재생에너지 자원 잠재량

		부존 잠재량	가용 잠재량	기술적 잠재량(A)	'10 보급(B)	잠재량 대비 비율(B/A)	비고
태양열		11,159,495	3,483,910	870,977	29	0.0033%	태양열 시스템 변환효율(25%) 고려
태양광				585,315	166	0.028%	태양광 시스템 변환효율(15%) 고려
풍력	육상	121,433	24,293	8,097	175	2.16%	2MW급 국산 풍력발전기 적용
	해상	172,781	60,813	22,264			3MW급 국산 풍력발전기 적용
수력		126,273	65,210	20,867	792	3.79%	
바이오매스		141,855	11,656	6,171	754	12.21%	* 임산, 농부산, 축산, 도시폐기물, 바이오매스에 대한 2010년 기준임 * 2030년:6,171예상
지열		2,352,347,459	160,131,880	233,793	33	0.014%	심부지열
해양	조력			2,559			
	조류			288	0.22	0.076	
	파력	352,000	17,600	3,500			파력:(4MW/㎢ 발전기 사용)
총 계		2,364,421,296	163,795,362	1,753,831	6856	0.39%	

❖ 에너지기술연구원 연구자료(2010 신재생에너지백서), 단위 : 천Toe

Gird Parity(2020년 예측), 성장 가속화 전망



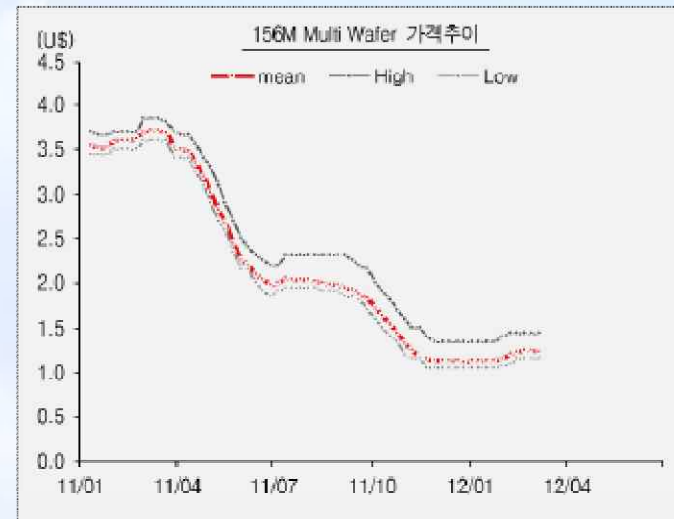
자료: EPIA, SolorBuzz, 하이투자증권리서치센터

태양광 – 밸류체인 가격동향

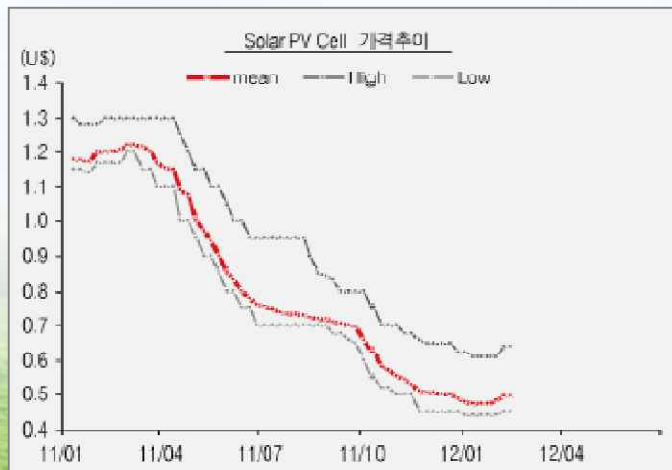
폴리실리콘



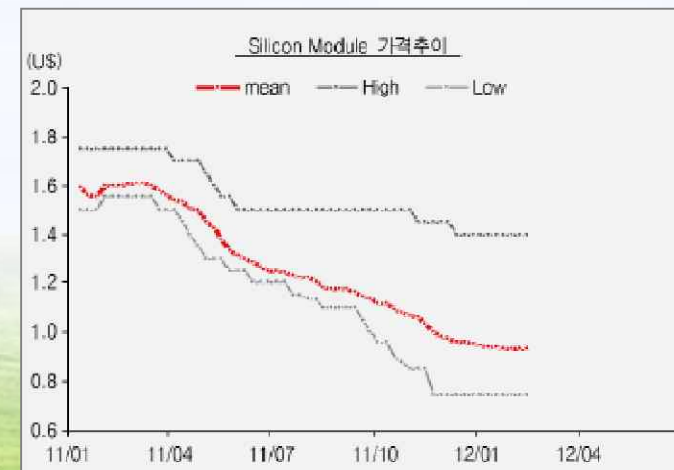
156M Multi Wafer



Solar PV Cell



Silicon Module



태양광 보급 문제점 및 개선방향

◆ [문제점] 보급확대를 위한 정부재정 규모의 한계

- 태양광 지원단가 인하, 정부지원규모는 축소하고 민간투자 활성화 추진
 - * 보조정책을 융자지원으로 전환
 - * 일정전력량 이상 소비 법인에 대해 신재생 자가사용 비율 의무화(2단계 RPS)

◆ [문제점] 일률적인 보조율 적용으로 소득 역진현상 발생

- 설비용량, 지원대상별 보조율 차등화
 - * '12년부터 전력사용량 600kW이상 다소비가구에 대해 태양광 지원을 제외

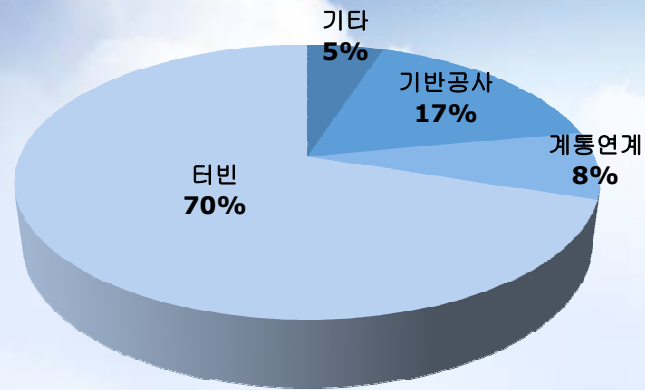
◆ [문제점] 설비 가격변동에 대한 탄력적 대응 시스템 부재

- 시장가격 조사방식 개선(시장가격 현실성 및 객관성), 기준가격 체계 개선 등

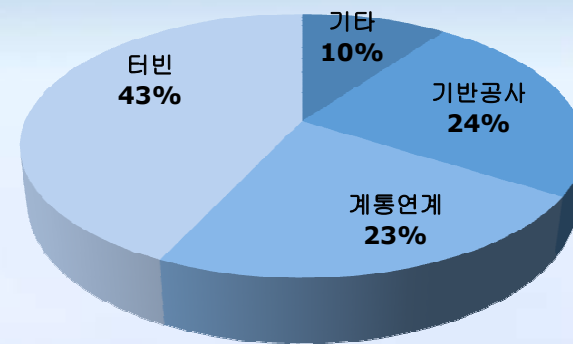
◆ [문제점] 설비 시공관리 및 사후관리 체계 미흡

- 우수 전문기업 지정제, 등급제 도입, 전국망 컨소시엄 제도 도입, 사후관리 강화

풍력 - 원가분석



육상풍력원가

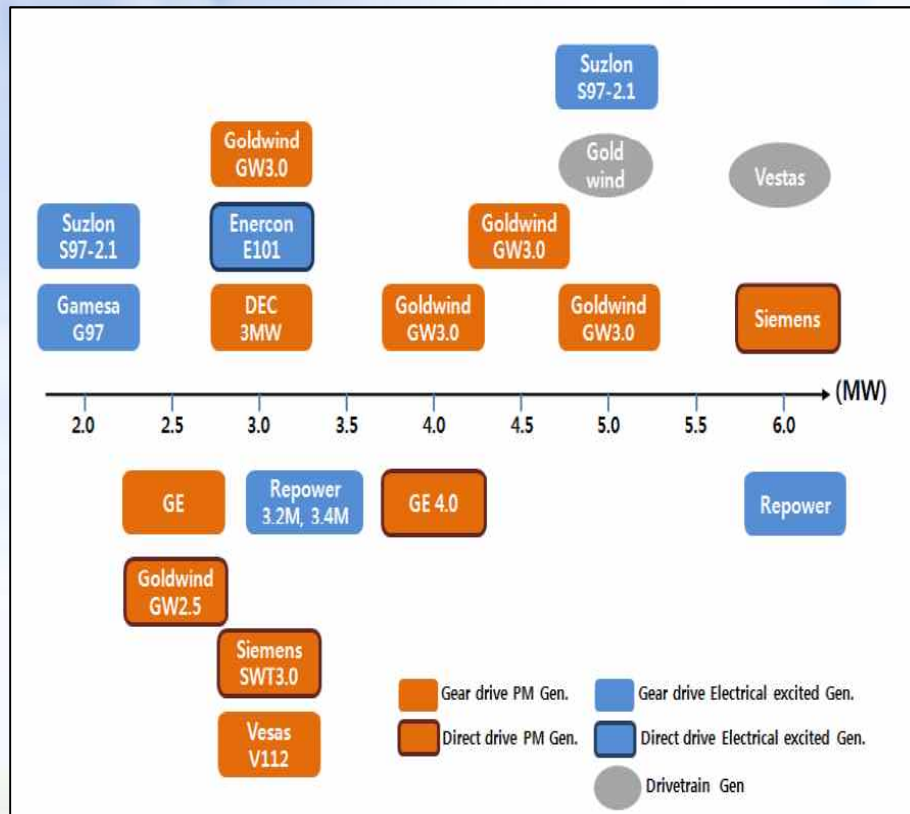


해상풍력원가

설치비용	20억/MW	40억/MW
수명	20년	
손익분기점	12~14년	
전력생산	4m/s	
계통연계	육상(2억/Km), 지하(5~6억/Km)	
주변지역지원	5Km이내 지역 3,000만원	
민원	그림자, 소음, 주변토지매각요구	조업활동
주요 AS	Blade Pitch, Motor, Gear box Blade edge(마모)	해저구조물
소음	50dB~	

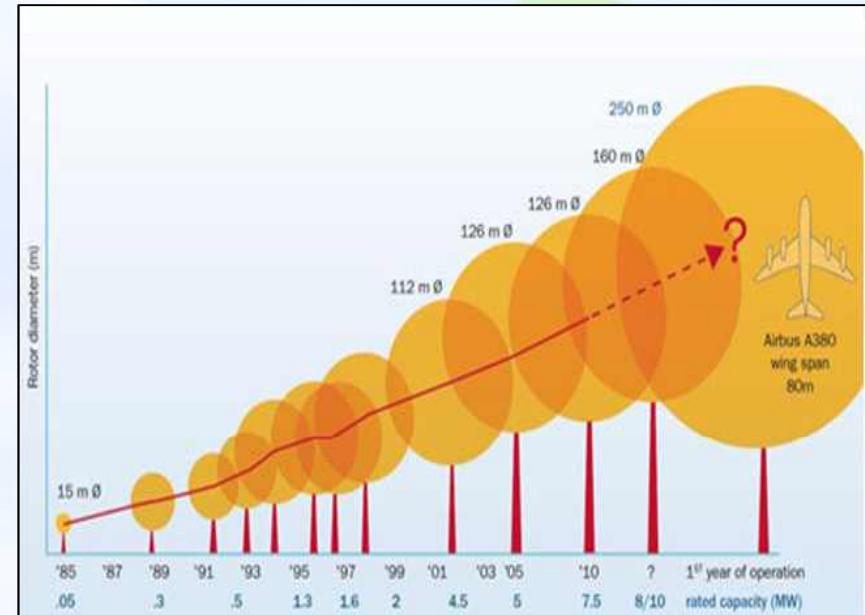
국내외 풍력터빈 개발 현황

세계풍력터빈 개발 현황



- 국내 : 현대중공업 5.5MW(12년말)
- 효성 5.0MW(12년말)
- 두산중공업 3.0MW(09년)

풍력터빈 대형화



- 2000년 이전 : 최대 2MW급
- 2001~2003 : 최대 4.5MW급
- 2003~2010 : 최대 6MW급
- 2010년 이후 : 7MW 이상 개발 중

풍력 주요 국내 동향

국내 풍력산업 SWOT 분석

강점 (Strength)

- 풍력발전 관련산업 기반 우수
 - 중공업, 철강, 건설, 발전설비
- 해상풍력 관련 기술 우수
 - 해양 토목/건설, 조선
- 관련 기업들의 높은 기술 개발 및 사업 참여 의지

기회요인 (Opportunities)

- 세계적인 풍력발전 산업의 고성장세로 신규 사업 참여자의 기회요인 확대
- 2020년까지 풍력발전 사업의 지속적인 성장 전망
- 아시아 지역의 풍력 보급 확대

약점 (Weaknesses)

- 풍력터빈 관련 핵심 기술 취약
 - 시스템 및 제어 기술
 - 블레이드, 증속기 관련 기술
- 축적된 경험 부족
 - 국내 보급 및 운용 실적 부족
- 기술 경쟁력 강화를 위한 핵심 기술 개발 노력 미흡

위협요인 (Threats)

- 선진국가/업체와의 기술격차 심화
- 풍력단지 건설 여건 악화
 - 단지 건설비용 증가
 - 환경 이슈(소음, 조류보호)

국내 풍력산업의 주요이슈

- 1 핵심 기술 확보
- 2 풍력기기의 신뢰성 확보
- 3 전문인력 확보

국내 풍력산업 발전을 위한 주요 이슈

정책적 이슈

◀ 세부적인 해상풍력 로드맵 필요

- 정책, 기술, 경제 등 다양한 분야에서 검토·분석된 더욱 세부적인 사항 필요
 - ▶ 유럽의 해상풍력시장은 초기 단계로 단계적 기술 극복을 위한 세부적 추진 전략 마련

◀ 풍력관련 핵심부품 중소기업 육성

- 풍력부품 제조 국내 중소기업과 시스템(대기업)의 상호협력관계 강화 및 단조 부품외 부품 제조업 육성필요

◀ 대형풍력 인증체계 구축

- 대형풍력 인증체계 미 구축으로 국내 제조사 해외인증기관에 인증 의존
 - ▶ Multi-MW급 대형풍력 인증체계 구축으로 국내 인증기관 및 성능검사기관 육성

국내 풍력산업 발전을 위한 주요 이슈

기술적 이슈

▶ 대형풍력 핵심기술 확보

- 소형부터 연속적으로 성장했던 해외 제조업체와 달리 국내 터빈제조업체는 중대형 단계부터 개발함으로써 기술축적 미비
 - ▶ 국가 연구개발, 실증·인증 사이트 구축 등 기술경쟁력 향상을 위한 지원 필요

▶ Track record 확보

- 풍력기기 신뢰성 확보를 위한 Track record 해결이 가장 급선무
 - ▶ 테스트베드 구축, 서남해 2.5GW해상풍력단지 건설 등 인프라 조기 구축 필요

▶ 전문인력 확보 필요

- 설계, 제작 외에도 유지·보수, 계통연계, 성능검사·측정·시험 등 전주기적 전문인력 부족
 - ▶ 풍력 관련 기술서비스 분야 및 풍력전공 대학생을 위한 교육훈련프로그램 지원

국내 풍력산업 발전을 위한 주요 이슈

경제적 이슈

◀ 셀(shale) 가스 도입에 따른 신재생에너지 보급지연

- 셀 가스 도입으로 인한 LNG 가격 대폭 하락 예상으로 신재생에너지 보급 활성화에 장애 요인 작용 예상
 - ▶ 화석연료대체에 가장 유리한 신재생에너지(풍력 등)의 보급활성화

◀ 향후 대외 요인 대응 역량 강화 필요

- 유럽 재정 위기, 미국의 경기둔화, 중국의 긴축정책 등 향후 불확실성 상존
 - ▶ 제품 다각화, 재무역량 유지, 운전자본관리 등 대응방안 마련

풍력 주요 국내 동향

● 서남해안 2.5GW 해상풍력단지 조성

구 분	1단계(실증)	2단계(시범)	3단계(확산)
목 적	해상 실증핵심기술 개발	Track Record 확보 Biz 모델 개발	대규모 단지 개발상업운전
위 치	전북 부안 위도 ~ 전남 영광 안마도 해상		전북 부안 위도 ~ 전남 영광 안마도 외해
용 량	100 MW	400 MW	2,000 MW
계통연계	154kW 서고창 S/S		345kV 새만금 S/S
사업기간	'11 ~ '14년(4년간)	'15 ~ '16년(2년간)	'17 ~ '19년(3년간)
예산사업비	4,000억원	1 조 6,000 억원	8 조 1,934 억원

* 육상풍력 대비 규제사항 감소, 단지규모 20배, 효율향상 1.4배 효과가 있으나
기반공사 및 해저케이블로 인한 2배 초기투자 비용 소요

풍력 주요 국내 동향

국내제조 업체 터빈 개발 현황

두산중공업

- 제주도 월정리에 3MW급 자체개발 해상풍력터빈 시운전
- 포스코에너지와 제주도 서북해상 30MW규모 해상풍력단지 조성 중

호성

- 2012년 말 까지 미국 텍사스주에 2MW급 발전기 160대 공급
- 5MW급 풍력터빈 2013년 인증 예정

유니슨

- 미국현지 계열사 원애피와 약 267억원 규모 풍력발전 타워 공급계약 체결

현대중공업

- 서남해 해상풍력단지에 5.5MW급 터빈 2대 공급 예정(2013년 인증)

삼성중공업

- 스코틀랜드 풍력발전기 설치 및 2014년 생산전력판매 MOU체결
- 유럽 내 수주와 연계한 발전기공장 가동 계획

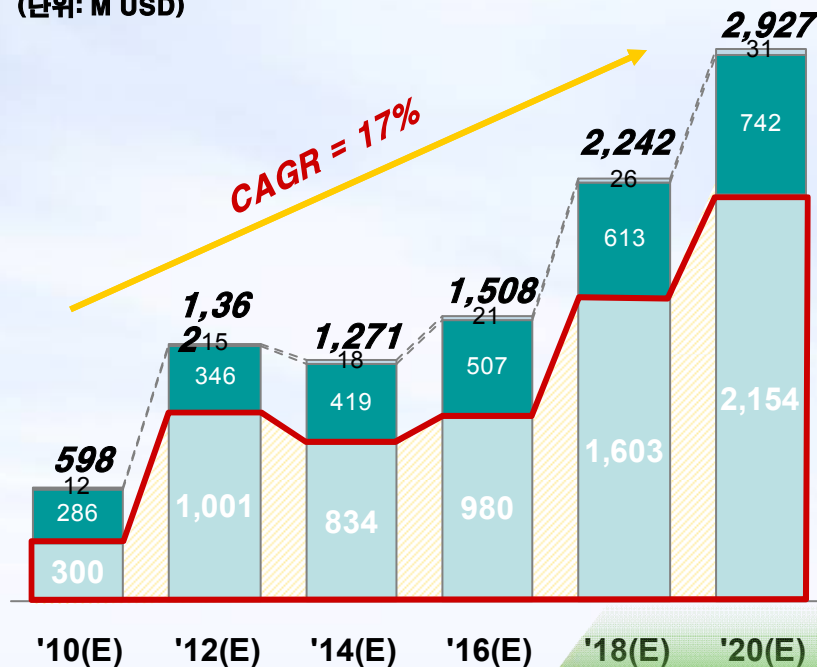
대우조선

- 2009년 미국 DeWind사 인수
- 남동발전과 300MW 풍력단지 건설 계약
- 북미지역에 2MW급 풍력발전기 55기(1.3억달러) 공급계약 등 65기 공급

연료전지 시장규모 및 전망

세계 연료전지 시장 규모 및 전망

(단위: M USD)



	CAGR	비중 ¹⁾
휴대용	10%	1%
수송용	10%	26%

발전용²⁾ 21% 73%

‘가장 큰 비중을 차지하는 발전용 시장 중심의 지속 성장 전망’

1) ' 20년 기준; 2) 한국 RPS시장 내 Base Case 전망을 기준으로 포함하고 있으며 1MW당 \$5 million을 기준으로 함
Source: SBI Energy Report, ADL Analysis

연료전지 분야별 시장현황 및 전망

분야별 시장현황

건물용

- 1kW급 가정용 PEMFC는 '그린홈 100만호 보급사업' 으로 2010년 959호 설치로 시장 진입이 시작되어, '12년 5월 현재 1,315호(누적) 보급
- 비주택 건물용의 경우 초기 시장 형성 단계로 규모가 미미한 수준이지만, 정책 및 기술개발에 따라 2015년 이후 시장규모가 확대될 것으로 전망
(※ 향후 시장 잠재량 158~757MW 수준_에너지경제연구원 2012. 3)

발전용

- 발전차액지원제도(FIT)를 통하여 2006년 남동발전을 시작으로 21개 발전소, 56.1MW 가동 중. RPS시행에 따라 시장의 급속한 성장 예상
(※ 2024년까지 연료전지 발전설비 660MW도입 반영 공고_제5차 전력수급기본계획)

차량용

- 경쟁국(북미, 서유럽)과 동일하게 2011~2014년까지 수천대 규모의 실증을 통해 FCEV 성능을 개선하여 1만대 양산을 시작으로 일반인에게 보급 계획. 2015년 이후 세계 시장의 약11% 이상을 점유할 것으로 전망.

연료전지 국내 주요기업 동향

포스코에너지

- 용융탄산염 연료전지(MCFC)의 Stack 국산화율이 70%수준이며, 2012년 Stack 100%국산화를 목표로 하고 있음

두산중공업

- 2010년까지 300kW급 발전용 연료전지 시스템 독자모델을 개발하고, 2012년 상용 모델을 본격적으로 출시할 예정

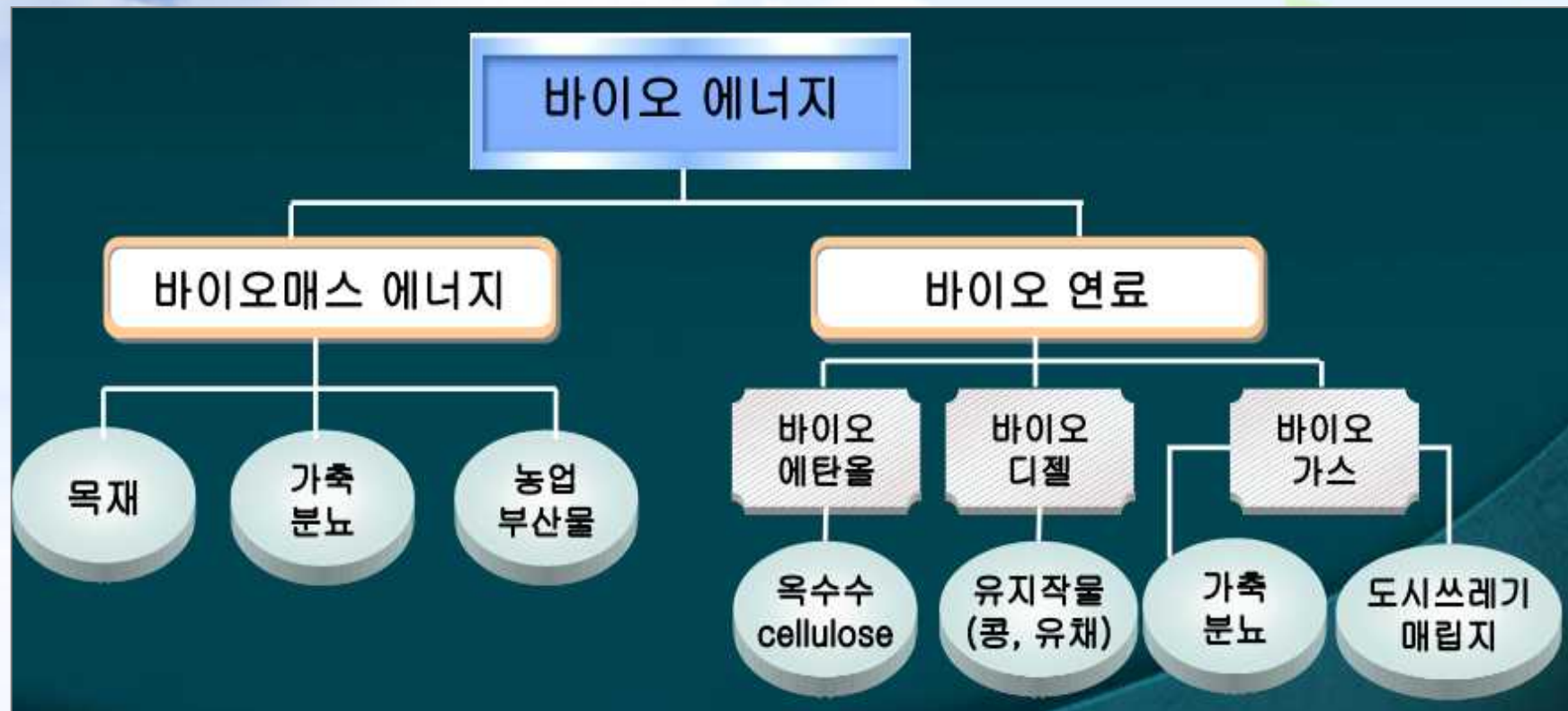
GS칼텍스

- 스택, 개질기, 시스템 기술 등 3대 핵심기술을 보유하고 있는 업체로 연료전지 효율 및 내구성에 있어 일본 대비 95%수준의 기술력을 확보했음

퓨어셀파워

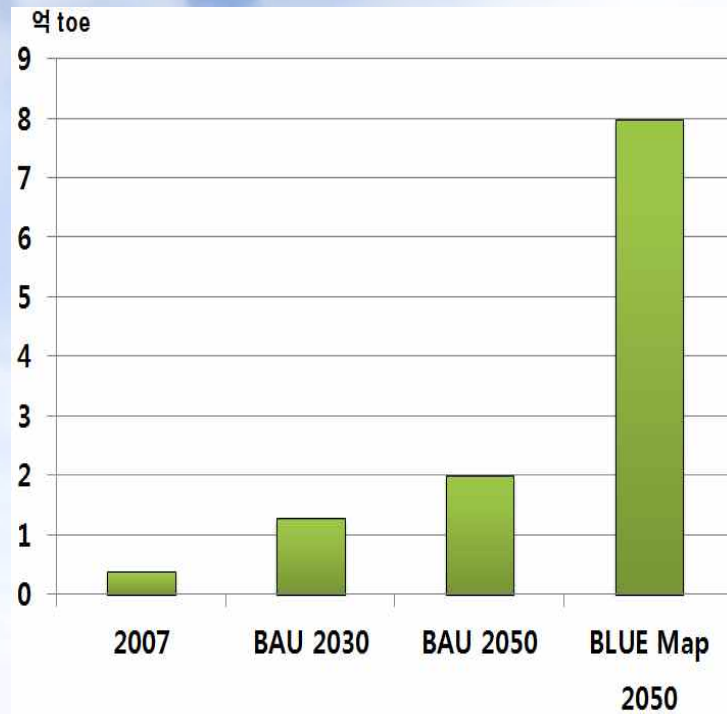
- 연료전지 핵심부품인 스택과 막전극접합체(MEA), 연료전지 열병합 발전 시스템을 주력 제품으로 출시. 국내 최초로 연료전지를 이용해 전기와 열을 동시에 생산할 수 있는 1kW급 가정용 열병합 시스템 개발

바이오에너지 분류



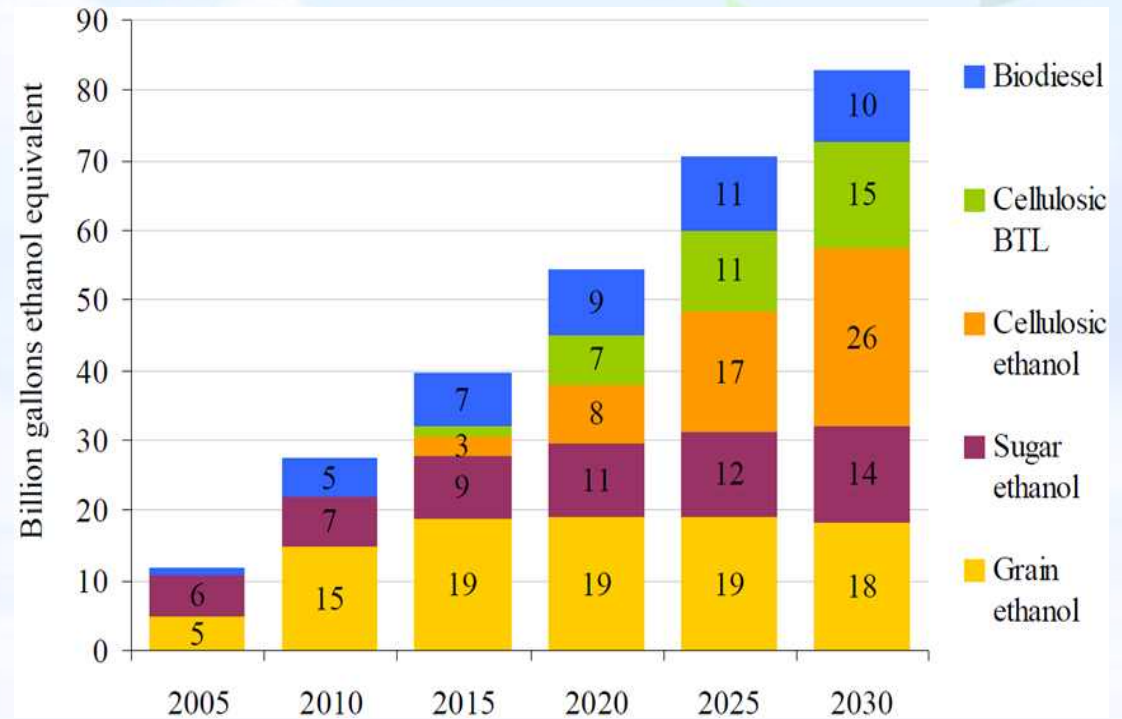
* 바이오연료(수송용) 전략로드맵은 기 완료 - 2011.5월

미국 바이오연료 연도별 미래 생산량



〈수송용 바이오연료 보급 전망〉

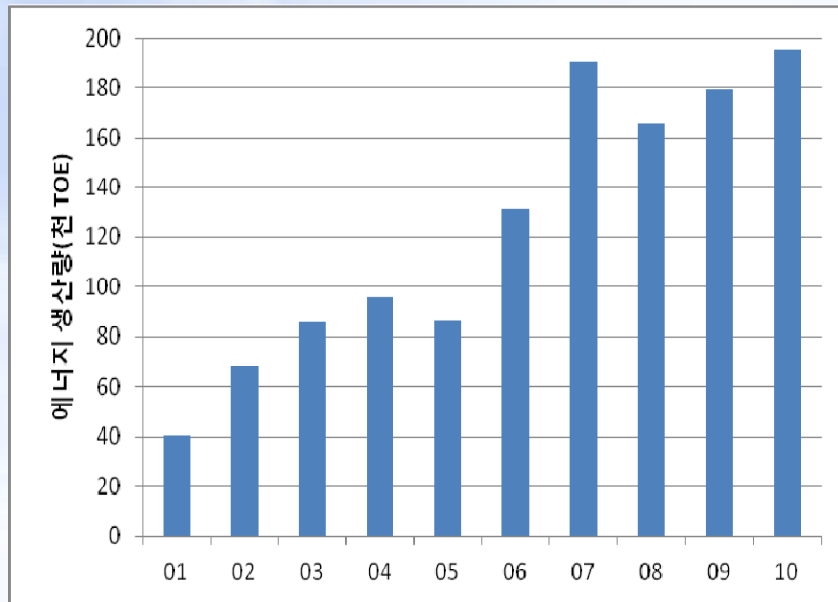
(IEA, 2010)



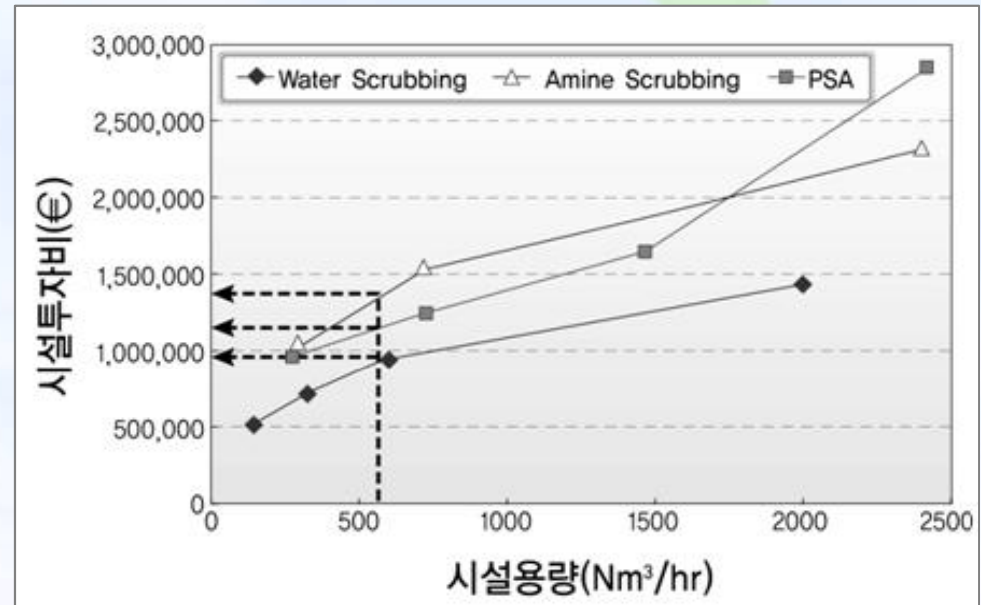
〈미국의 바이오연료 로드맵〉

(DOE, 2008)

바이오가스 현황



〈국내 바이오가스 에너지 생산량〉



〈시설용량별 시설투자비〉

(에너지관리공단, 2012)

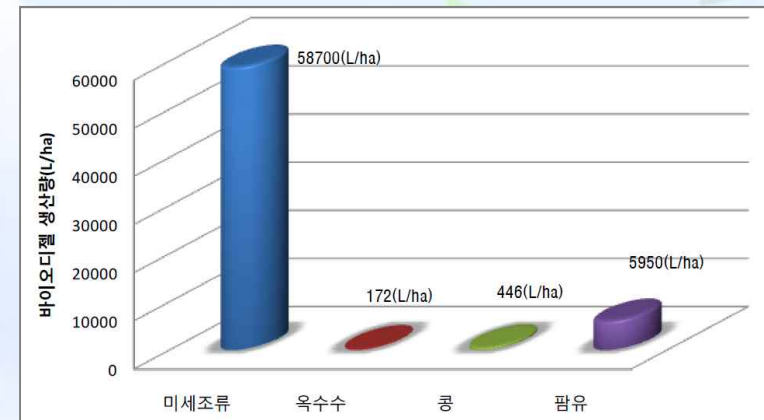
미세조류 현황

〈해양조류 및 바이오매스로부터 메탄 생산 수율〉

Biomass	Methane yield($m^{-3}kg^{-1}$)
Laminaria sp.	0.26 – 0.28
Gracilaria sp.	0.28 – 0.4
Sargassum sp.	0.12 – 0.19
Macrocystis (kelp)	0.39 – 0.41
Water hyacinth	0.13 – 0.21
Sorghum	0.26 – 0.39
Poplar	0.23 – 0.32
Food waste	0.54

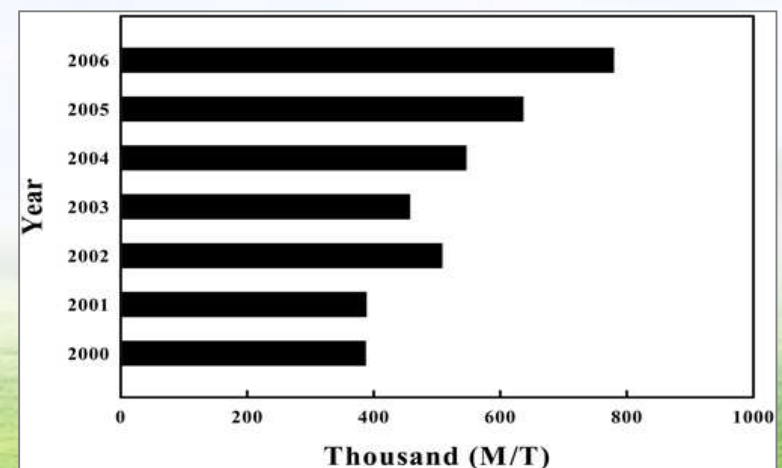
(해양조류로부터 바이오에너지 생산 : 현황 및 전망
Korean Chem. Eng. Res., Vol. 46, No. 5, October, 2008)

〈단위면적당 바이오디젤 생산량 비교〉



(Biotechnology Advances 25:294-306, 2007)

〈연도별 해조류 생산량〉



▶ 세계 태양열시장의 보급증가율은 연평균 20%수준임

- **(에너지 생산량)** 태양열 보급 및 생산량은 2009년 기준 풍력 다음으로 많음



<<전세계 작동중인 시스템 용량 및 생산량(2009)>>

- **(과거 태양열 시장)** 85%이상이 주택의 온수급탕용이며, 이중에서 약 50%는 자연순환식 온수기임
- **(최근시장 동향)** 최근에는 시범사업을 통해 기술과 그 효과가 입증된 태양열 지역난방, Block Heating등 단지차원의 대규모 태양열 시스템 보급이 확대 되고 있음
- **(보급 주요국가)** 독일, 오스트리아 등이 태양열 기술 선진국이며, 보급량으로는 중국이, 인구당 보급량은 오스트리아가 선두그룹을 형성하고 있으며, 태양열 발전의 경우 미국, 이스라엘, 독일, 스페인, 호주 등이 주도함

보급현황

- 주택, 사회복지시설 등에 **대부분 급탕용**으로 보급되고 있으며(일부 난방보조), 냉난방 시스템은 2007년부터 시범적으로 보급
- 시장이 **정부보급에 전적으로 의존**하고 있어 **시장 확대에 한계 존재**
- 미국, 스페인 등 주요 국가들은 미래 성장동력으로 **태양열 발전**을 상용화 하고 있지만, 우리나라의 경우 **REC적용 대상에서 제외**되어 관련업계 불만 고조

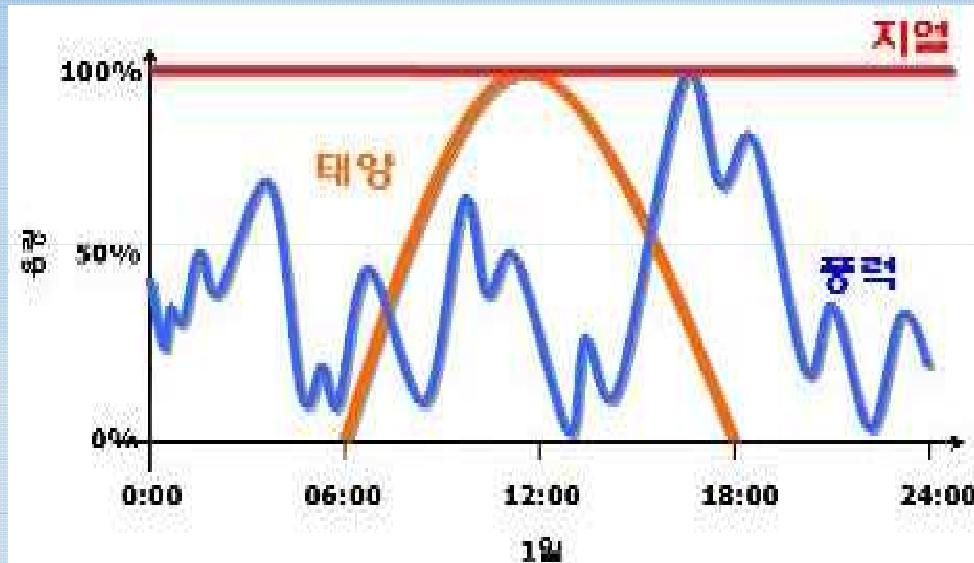
정책제안

- 태양열은 시스템 효율이 높으며(40~55%내외), 적용분야에 따라 연간 에너지 절감효과상의 차이가 큼 → **적정분야에 보급되어야 함**
·적정분야 : 연중 열부하가 지속적으로 있는 주택 온수급탕, 수영장, 목욕탕, 골프장, 산업공정열, 지역난방 등 연중 활용이 가능한 분야
- 열부하가 상대적으로 일정하고, 전문관리자가 상주하여 사후관리 문제가 최소화 될 수 있는 산업체, 지역난방 등 **중·대규모 시스템에 보급 확대 추진 필요**
- **RHO 또는 열차액 보존제도** 실시로 에너지 절감효과가 좋은 분야에 태양열 보급 촉진 유도

높은 지열에너지 잠재력으로 시장창출 기회 확대 필요

특징

- 24시간 안정적으로 가동할 수 있어, 기저부하로 유망



* 천부지열(통상 1km 이내)
; 열펌프 등을 이용하여
냉난방 및 급탕

* 심부지열(통상 1km 이상)
; 고열을 이용하여 발전

2004년부터 신재생에너지 적용 의무화 법규 시행 이후 보급이 가속화 되고 있으며, 2015년에는 약 1,500억원 이상의 시장 형성 전망

분야별 시장현황

히트펌프

- 현재 국내 지열 열펌프 시스템 시장은 연간 약 2,800~3,000억원 규모로 이 중 열펌프 유닛과 열교환기 등을 포함한 장비 시장이 약 1,700억원, 지중열교환기 시공을 포함한 시공 시장이 약 1,200억원 정도임
- 건물분야의 이산화탄소 배출 절감을 위해 그린건축 또는 제로에너지 건물이 주목 받으며, 지열 히트펌프 시스템도 한 몫을 담당함

발전용

- 지열발전 플랜트 개발에 필요한 초기 비용과 위험도 그리고 기술력 부족 등으로 인해 국내 지열발전 시장은 아직 형성되지 않았으며, 최근 EGS방식의 MW급 지열발전소 건설에 대하여 연구 개발
 - * EGS(Enhanced Geothermal System) : 인공지열저류층생성기술, 심부지열발전기술
- 포스코, 건설기술연구원, 지질자원연구원, 넥스지오 등 산학연으로 구성된 '넥스지오 컨소시엄'은 EGS기술 개발 완료하고 2012년 8월 중 시범 지열발전소(포항)착공 준비



조력발전 건설 필요성

- 우리나라는 경제성 및 자원규모에 있어 조력, 해상풍력 등 해양을 활용한 신재생에너지가 대규모 보급을 위한 주요 대안임
- 전력공급 불확실성의 해소를 위해 에너지 밀도가 높고, 대용량 전력생산이 가능한 조력발전 건설 추진이 필요한 상황
 - 국내에서 추진 중인 5개 조력 발전소 건설 완료 시 고리1호 원전 발전량 초과

* 고리1호 원전 발전량 : 5,095GWh, 5개 조력 발전량 : 5,172GWh

- 우리나라 서해안은 굴곡이 심한 리아스식 해안으로 크고 작은 만이 잘 발달되어 있고, 조수간만의 차가 커서 세계적인 조력발전의 최적 입지

* ①조수간만의 차(7m 이상), ②조력댐 연장(폭 좁음), ③조력저수지 수면적 등

- 기존 화석연료 활용 발전에 뒤지지 않는 경제성이 확보되어 신재생에너지 중 경제성이 가장 우수하며, 해양에 발전소를 설치함에 따라 부지확보 문제 해결

구 분	원자력	석 탄	LNG복합	수 력	태양광	풍력	조력
거래단가 (원/kWh)	39.7	60.8	126.7	133.5	711.2	107.2	62.8

- 5개 조력발전소의 전력생산량(5,171.7GWh)과 같은 규모로 태양광발전 설치시 안양시 면적(58.47km²),
- 축구장 8,128개 크기의 부지 확보 필요

시화호 조력은 2012년 기준 165GWh 발전 (발전수익 약 260억원)

- 위치 : 경기도 안산시 대부동 시화방조제 일원
- 시설개요
 - 용량 : 254MW (수차 25.4MW×10기, 수문 15.3m×12m×8문)
 - 연간 발전량 : 552GWh (50만명이 연간 사용할 수 있는 전기량)
 - 발전방식 : 단류식 창조발전 (밀물 때 낙차를 이용한 발전방식)
 - 발전시간 : 10시간/일 (밀물 때 5시간씩 2회 가동)
 - 해수 유통량 : 1억 4천 7백만m³/일 (시화호 용량의 50%)
- 사업기간(총사업비) : 2003년 ~ 2011년 (4,958억원)
- 참여기업 : 한국수자원공사 (대우, 삼성, 신동아, 대보)
- 기타
 - 방조제 길이 : 12.7km
 - 방조제 유무 : 있음
 - 대조차 : 9.16m
 - 조지면적 : 39km²



생태계 피해

- 갯벌면적 감소, 해수교환율 감소에 따른 생태환경파괴, 어족자원 감소, 오염물질 퇴적에 의한 부영양화와 적조현상 등 해양환경 훼손

※ 가로림 조력발전소 환경영향평가

- 갯벌면적 감소 : 조간대에 13.8%, 감소
- 해수교환율 감소 : 해수교환율이 62.24%에서 50.3%로 감소
- 해수면 높이 변화 : 고조기에 25~50cm 하락, 저조기에 최대 4m 상승

홍수 통제 기능 상실

- 인천, 강화 조력 발전소 건설시 수로 폐쇄에 따른 유출경로 변화로 수위가 증가하여 한강하구지역의 홍수 피해 가중
⇒ 환경파괴로 인해 발생하는 환경비용 고려 시 경제성 미흡

RPS 도입에 따른 사업자들의 불가피한 선택

- RPS 제도 본격 시행에 따라 공급의무자인 발전사들이 의무목표 달성을 위해 타 에너지원에 비해 가장 현실적인 조력발전 추진
* 태양광발전은 고비용, 풍력발전은 지역한정 등으로 인해 목표치 달성이 어려움

해외 사례 미비

- 영국, 캐나다, 프랑스, 미국 등에서 조력발전 추진을 검토하였으나, 환경문제 등으로 인해 최대 규모인 프랑스 랑스 조력발전소(240MW, 1966) 이후 장기간 추진사례 없음
* '10년초 영국 세번강(8,700MW) 조력발전 추진 유보

환경영향을 최소화하는 촘촘한 제도적 장치 구비

- 일부 환경훼손은 불가피하나, 환경정책기본법 등 관련법령이 정하는 바에 따라 환경에 미치는 영향 최소화 할 수 있도록 보완가능
 - * 조력발전 절차 : 사전환경성 검토(국토부) → 공유수면매립 기본계획 반영(국토부)
 - 환경영향평가 협의(환경부/국토부) → 전원개발 실시계획 승인(지경부)
 - * 例) 가로림조력의 경우, 환경영향평가결과를 반영하여 해안생태계 영향 최소화 방향으로 설계 수정 (수문증가, 통선문 추가, 공유수면매립면적 최소화를 위한 사토장 축소 등)
- 조력발전은 에너지자립을 위한 주요 에너지원으로, RPS 시행 이전부터 추진
 - RPS를 조력발전 추진의 직접적인 원인으로 볼 수 없음

발전소명	시화조력	가로림조력	인천만조력	강화조력
최초 추진시점	2002.12월	1980.1월	2005.12월	2007.5월

참고) 정부의 RPS 도입계획은 2008.12월 관련법령 국회 제출

향후 추진방향

- 정부 핵심정책인 신재생에너지 보급확산의 주요수단 중 하나인 조력발전의 원활한 추진을 위하여, 관계부처(국토부, 환경부 등) 협조 요청 등을 통해 적극 지원
- 다만, 이해관계자들과의 긴밀한 소통을 통해 피해 최소화 노력 병행

신·재생에너지 보급지원제도

보급보조 및 융자

- (그린홈 100만호) 주택분야의 에너지공급을 신·재생에너지로 대체('12년 985억)
- (일반보급) 신규 기술 및 상용화 설비의 시장 조성·확대 설치비 보조('12년 200억)
- (지방보급) 지역특성에 맞는 환경친화적 신·재생에너지 공급체계 구축('12년 690억)
- (융자지원) 신·재생에너지 설비 설치 및 제조업체 지원('12년 893억)

산업 및 인재육성

- (인증제도) 내구성, 효율 등 일정수준 이상 신·재생 설비 인증
- (Test-bed) 테스트 장비와 공용 인프라 제공('12년 200억)
- (해외진출지원) 해외시장조사·프로젝트 발굴, 해외연수교육('12년 91억)

시장확대, 경제성 제고

- (설치의무화) 공공기관이 신축,증축,개축하는 연면적 1천㎡ 이상 건축물 산출 예상 에너지사용량의 10% 이상을 신·재생에너지설비 투자 의무화
- (발전차액) 신재생발전시 기준가와 계통한계가격(SMP) 차액 지원('11년 3,950억)
- (RPS) 연간 500MW 이상 발전사 일정비율 신·재생에너지 발전 의무화('12년 시행)

RPS – 태양광 별도 의무공급량

근 거

- **[법] 제12조의 5(신·재생에너지 공급의무화 등)** ② 제1항에 따라 공급의무자가 의무적으로 신·재생에너지를 이용하여 공급하여야 하는 발전량의 합계는 총 전력생산량의 10% 이내의 범위에서 연도별로 대통령령으로 정한다. 이 경우 균형 있는 이용·보급이 필요한 신·재생에너지에 대하여는 대통령령으로 정하는 바에 따라 **총의무 공급량 중 일부를 해당 신·재생에너지를 이용하여 공급하게 할 수 있다.**
- **[시행령] 제18조의 4(연도별 의무공급량의 합계 등)** ③ 법 제12조의5 제2항 후단에 따라 공급하게 할 수 있는 신·재생에너지의 동류 및 의무공급량은 **별표 4**와 같다. 이 경우 공급의무자별 의무공급량은 지식경제부장관이 정하여 고시한다.

신·재생에너지 종류 및 의무공급량(시행령 별표4)

- **종 류 : 태양에너지**
- **연도별 의무공급량 → 50% 이상 외부구매**

해 당 연 도		2012	2013	2014	2015	2016
기존	의무공급량 (GWh)	276	591	907	1,235	1,577
	설비용량 (MW)	220	230	240	250	260
변경	의무공급량 (GWh)	276	723	1,156	1,577	1,577
	설비용량 (MW)	220 (-)	330 (+100)	330 (+90)	320 (+70)	0 (-260)

RPS 공급인증서 - 가중치

태양광 에너지

공급인증서 가중치	대상에너지 및 기준		
	설치유형	지목유형	용량기준
0.7	건축물 등 기존시설물을 이용하지 않는 경우	5개 지목(전, 답, 과수원, 목장용지, 임야)	
1.0		기타 23개 지목	30kW 초과
1.2			30kW 이하
1.5	건축물 등 기존 시설물을 이용하는 경우		

기타 신·재생에너지

공급인증서 가중치	대상에너지 및 기준
0.25	IGCC, 부생가스
0.5	폐기물, 매립지가스
1.0	수력, 육상풍력, 바이오에너지, RDF 전소발전, 폐기물 가스화 발전, 조력(방조제 有)
1.5	목질계 바이오매스 전소발전, 해상풍력(연계거리 5km이하)
2.0	해상풍력(연계거리 5km초과), 조력(방조제 無), 연료전지

[신·재생에너지 공급의무화제도 관리 및 운영지침 별표3]

RPS 공급인증서 거래시장 운영현황

현물시장 운영일정

- **매물 등록 : 거래일 2일전 09:00 ~ 거래일 1일전 15:00**
 - * 등록현황공개 : 거래일 전일 16:00 이후
- **매물 거래 : 거래일 10:00 ~ 거래일 16:00**
- **거래금액 결제(거래일 +14일 이내) 및 인증서 소유권 이전**

현물시장 운영결과

(단위 : REC,천원)

구 분	2월		3월		4월		5월		6월		합 계	
	수량	평균 가격	수량	평균 가격	수량	평균 가격	수량	평균 가격	수량	평균 가격	수량	평균 가격
태양광	18	229.4	44	220	553	219.9	4	161	166	159.6	785	207.1
비태양광	1,031	42.4	-	-	1,254	48.2	4,215	52.3	4,111	52.4	10,611	50.9

별도 의무공급량 이행을 위한 판매사업자 선정

입찰서 평가기준

구 분	평 가 표	세부내용 및 평가기준	배점
계량평가	입찰가	$[(\text{상한가격}-\text{입찰가격})/\text{상한가격}] \times 50$ (소수점 이하 셋째자리에서 반올림하여 소수점 이하 둘째자리까지 계산)	50
	사업진척도	전기사업법 제9조에 의한 사업개시신고를 필한 경우	20
		전기사업법 제63조에 의한 사용전검사를 필한 경우	19
		전기사업법 제7조에 의한 발전사업허가를 필한 경우	15
사업내역평가	1. 신속하고 지속적인 유지·보수 체계의 적절성 여부 2. 재원조달 능력 등 안정적인 사업운영능력 여부 3. 태양광 발전소 건설이 지역발전에 끼치는 영향		30
합 계			100

* 2013년 1월 1일부터는 “사업진척도”지표가 제외되고, 입찰가격 배점이 70점으로 변경

엠블럼 이름 : SeSe



"Save energy, Save earth"

(에너지를 절약하여 지구를 살리자)

감사합니다