

중국 풍력산업 현황 및 주요기업 동향

I. 세계 풍력시장 동향	4
II. 중국 풍력시장 동향	5
1. 중국 풍력시장 현황	5
2. 중국 풍력산업 정책	7
3. 중국 풍력산업 투자 동향	10
III. 중국 주요 풍력기업의 동향 및 전략	16
IV. 결론 및 시사점	23

작성 : 책임연구원 이미혜 (3779-6656)
 mihyelee@koreaexim.go.kr
 책임연구원 강정화 (3779-5327)
 nicekang@koreaexim.go.kr
확인 : 실장 안상술 (3779-6670)
 ssahn@koreaexim.go.kr

<요 약>

- **2010년도 세계 풍력 시장의 신규설치량은 전년대비 3% 감소한 34GW**
 - 세계 풍력시장 성장둔화의 주된 요인은 미국, 독일, 스페인 등 주요 풍력시장의 부진에 기인
 - 2011년 세계 풍력시장은 전년대비 18% 성장한 400GW에 달할 전망
 - 일본 원전사고는 풍력에 대한 관심 및 시장 확대 요인으로 작용
- **중국은 2010년 16.9GW를 신규로 설치하여 신규 및 누적 기준으로 세계 최대 풍력시장으로 발돋움**
 - 풍부한 풍력자원 및 중국 정부의 지속적인 풍력 보급 노력으로 2006년 이후 매년 두 자리 수 이상의 고성장을 지속
 - 2010년까지 누적설치량은 44GW이며, 2020년까지 230GW로 확대할 계획
 - 2011년에는 전년 대비 19% 성장한 20.2GW가 신규로 설치될 전망
 - 중국 정부는 풍력발전사업 허가제, 국산부품 의무사용 규제, 발전차액 지원제도 등 다양한 지원 정책을 시행
- **중국의 풍력 프로젝트에 대한 투자는 2010년 1분기 81억 달러를 기점으로 크게 증가**
 - 중국내 주요 풍력개발업체들은 Guodian, Datang 등의 국영전력회사이며, GW급 풍력 프로젝트 건설 계획을 보유
- **신규업체 진입 증가 및 설비투자 증가로 풍력터빈 공급과잉 발생**
 - 2011년 예상 수요량 32.9GW 대비 공급량은 10GW이상 초과한 상황으로 경쟁력이 떨어지는 풍력터빈들을 중심으로 한 구조조정이 필요
 - 내수 공급과잉 문제를 해외진출로 해결하려고자 하나, 제품의 신뢰성이 낮아 해외 진출 성과는 미진
- **급증하는 풍력 설치량에도 불구하고 전력망 연결(Grid-Connection)율은 73.2% 수준**
 - 풍력발전으로 생산된 전기의 30% 가량이 전력망에 연결되고 있지 못함

- 풍력터빈 가격은 2010년 4분기 4,000RMB/ kW 선이었으나 2011년 1분기 현재 3800RMB/ kW까지 하락한 상황
 - 풍력터빈 가격은 2008년 정점을 찍은 이후 공급과잉 문제로 매년 가격이 크게 하락하여 2008년 대비 60% 수준에서 가격이 형성됨
 - 국제 풍력터빈 가격과의 격차도 2011년 1분기 46%까지 확대된 상황
 - 중국 풍력산업은 중국정부의 긴축정책 및 수요를 넘어서는 과도한 투자 문제로 어려운 시기를 보낼 것으로 전망
- 중국 정부의 강력한 자국 업체 육성정책으로 중국 풍력 터빈시장에서 자국 업체들의 시장점유율은 85.5% 수준
 - 세계 Top 10 기업에 중국터빈 기업은 3개, 풍력발전사업자는 2개사가 위치하고 있음
 - Goldwind 등 중국터빈 기업은 자체 부품 생산을 통한 원가절감 및 환경 조건에 따른 제품 개발 (저온, 해상 등), 해외시장 개척 추진
 - Longyuan, Datang 등 풍력발전사업자는 통합구매, 제품 공급사 다각화 등을 통해 투자비 절감 및 사업성 제고를 추진
- 중국 풍력시장은 매우 매력적이나 외국기업들의 시장참여가 쉽지 않은 시장
 - 세계 최대 풍력시장이며, 전력 부족현상으로 풍력발전에 대한 수요는 지속적으로 확대될 전망
 - 우리기업의 중국 시장 점유율 확대를 위해서는 중국 정부와의 협력강화 및 해상풍력 시장 진입 등 새로운 전략 필요
- 중국 풍력산업은 공급과잉으로 중소기업들의 구조조정이 임박하였으며, 이는 국내 기업들에게는 기회요인으로 작용
 - 중국 풍력업체들의 출혈경쟁으로 인한 터빈 및 부품의 과도한 가격인하 요인이 완화되어 국내 터빈 및 부품업체의 원가경쟁력에 숨통을 틔워 줄 것으로 판단됨

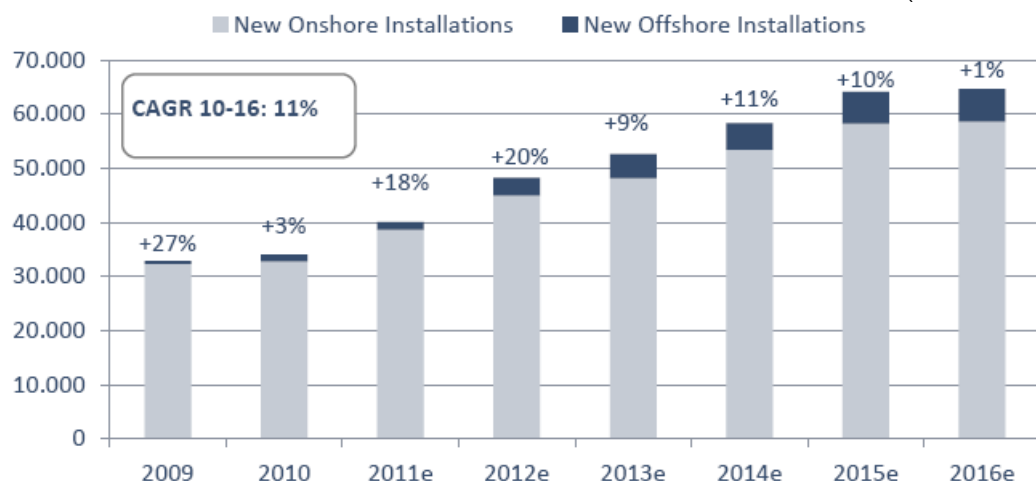
I. 세계 풍력시장 동향

□ 2010년도 세계 풍력 시장은 전년대비 3% 감소한 34GW가 신규 설치

- 세계 풍력시장 성장둔화의 주된 요인은 미국, 독일, 스페인 등의 주요 풍력시장의 부진에 기인
 - 특히 미국시장이 50% 감소하여 부진하였으며, 이는 금융위기 이후 프로젝트 파이낸싱 등 금융조달의 어려움에 기인
- 2011년 세계 풍력시장은 전년대비 18% 성장한 400GW에 달할 전망
 - 중국 기업들의 공격적인 투자가 지속될 전망이며, 금융위기 완화로 미국 및 유럽계 사업개발업자들의 자금조달 여건이 호전될 전망
- 일본 원전사고는 풍력에 대한 관심 및 시장 확대 요인으로 작용할 전망
 - 원전의 안정성 문제로 청정하며 지속가능한 에너지원인 신재생에너지에 대한 관심이 증가하고 있으며, 이 중 경제성이 뛰어난 풍력발전이 주목받고 있음
 - 2030년까지 원전 14기를 신·증설하는 에너지기본계획을 백지화하였으며, 이를 대체하기 위한 방안으로 태양광 및 풍력 등 신재생에너지 공급을 확대할 전망

〈 세계 풍력시장 현황 및 전망 〉

(단위: MW)



자료 : Make Consulting

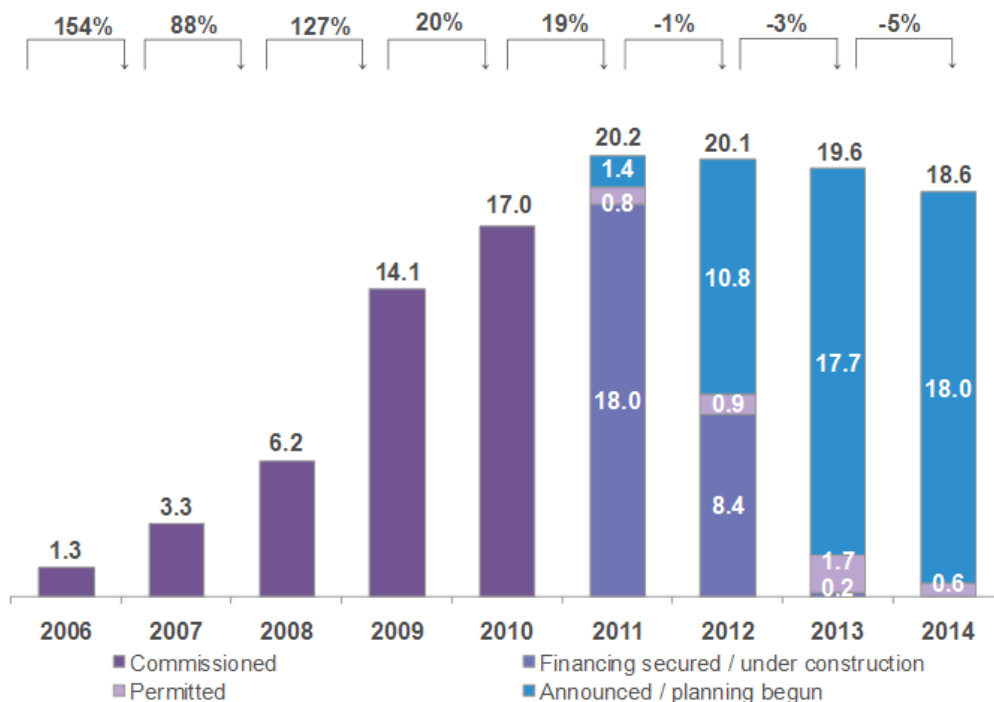
II. 중국 풍력시장 현황 및 전망

1. 중국 풍력시장 시장 전망

- 중국은 2010년 16.9GW를 신규로 설치하여 신규 및 누적 기준으로 세계 최대 풍력시장으로 발돋움
 - 중국 정부의 지속적인 풍력 보급 노력으로 2006년 이후 매년 두 자리 수 이상의 고성장을 지속하고 있음
 - 2010년까지 누적설치량은 44GW이며, 2020년까지 230GW로 확대할 계획임
 - 2011년에는 전년 대비 19% 성장한 20.2GW가 신규로 설치될 전망
 - 중국 정부의 풍력산업 육성과 연계한 풍력발전 확대정책으로 시장은 지속적인 성장세를 나타낼 전망
 - 하지만 2012년 이후 중국 풍력시장은 성숙기에 들어설 것으로 보이나, 현재와 같은 고유가 지속 및 원전정책 변경 등의 긍정적인 변수들이 많아 풍력시장의 성장세는 지속될 가능성이 높음

< 중국 풍력시장 현황 및 전망 >

(단위: GW)

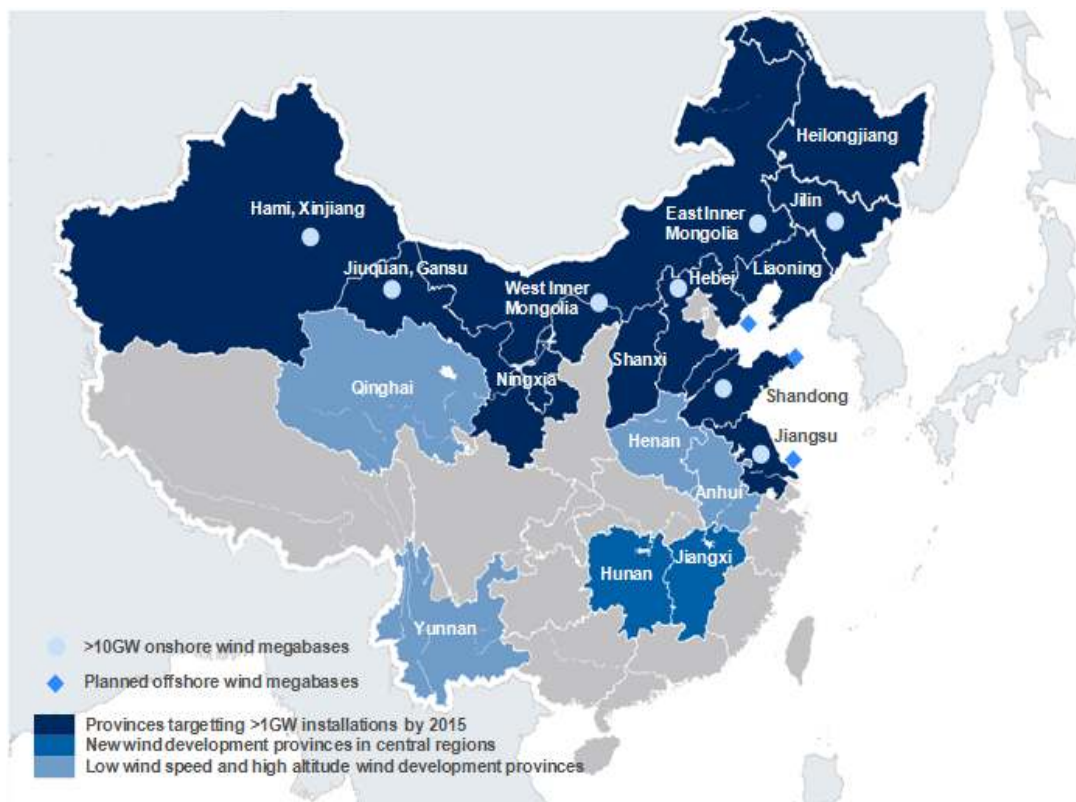


자료 : New Energy Finance

□ 중국 풍력산업 발전의 원동력은 풍부한 풍력자원

- 지상 10m 고도에서 풍력밀도 $150W/m^2$ 이상인 지역이 육지는 약 20만 km^2 , 해상은 약 16만 km^2 에 달함
- 이들 지역에서 최대 약 700~1,200GW의 전력생산(육상 600~1,000GW, 해상 100~200GW)이 가능할 것
- 지역별로는 총 발전설비 용량 기준으로 화북, 동북, 서북 지역이 전체의 86.1%로 대부분을 차지
- 화북지역은 풍부한 풍력자원을 바탕으로 1GW이상의 대형 풍력단지 개발이 진행 중
- 특히 화북 이외에도 간쑤성 및 신장, 연해 지역인 허베이성, 랴오닝성, 지린성 등도 풍력자원이 풍부하며, 2010년 신규발전설비 용량이 전년의 총 발전설비 용량 대비 적게는 37%에서 많게는 300% 이상 증가

< 중국 풍력자원 분포 및 개발현황 >



자료 : New Energy Finance

2. 중국 풍력산업 정책

□ 풍력발전사업 허가제, 국산부품 의무사용 규제, 발전차액지원제도 등 다양한 지원 정책을 통해 풍력산업을 육성

- “풍력발전사업 허가제”를 시행(2004)하여 50MW 초과하는 풍력발전사업은 중국기업에게만 허가하고 전력망사업자에게 “전력수급계약 체결 의무”를 부과(2007)
- 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)가 입찰을 통해 풍력발전소 운영사업자와 터빈 업체를 선정하고 발전사업을 승인
- 전력망사업자는 풍력발전소에 전력망을 의무 설치하고 풍력발전소의 발전량 전망을 구입해야 하는 전력수급계약(PPA) 체결 의무를 부담
- 50MW 미만의 풍력발전소는 지자체가 사업을 승인하며, 외국계 기업의 참여가 가능하나 전력망은 발전사업자가 구축해야 하며 전력수급계약 체결에 대한 보장은 없음

〈 중국 풍력자원 분포 및 개발현황 〉

	허가사업	허가 불필요 사업
풍력발전 규모	- 50MW 초과	- 50MW 미만
사업자	- 중국인이 경영권을 보유한 회사만 가능 - NDRC의 공개입찰을 통해 선정	- 외국인이 경영권을 보유한 회사 참여 가능 - 지자체의 승인
터빈 공급업체	- NDRC 공개입찰을 통해 선정	- 지자체 또는 사업자가 선정
전력망 구축 주체	- 전력망회사	- 풍력사업자
전력수급계약	- 전력망회사는 발전사업자와 PPA체결 필수	- 전력수급계약 체결 보장 없음

자료 : 중국 국가발전개혁위원회(NDRC)

- “국산부품 의무사용 규제(2005)”를 통해 터빈 부품의 70%는 중국산을 사용토록 함
- 중국 풍력 터빈 사업이 일정 궤도에 진입한 2010년에 외국산 부품 사용규제 폐지를 결정

- 총 발전량 중 수력외 신재생에너지 비중을 2010년 1%, 2020년 3%로 높이기 위해 신재생에너지 의무할당제¹⁾(2007)를 시행
 - 5GW 이상의 발전용량을 보유한 발전회사는 총 발전용량 대비 신재생에너지 발전설비 비중을 2010년 3%, 2020년 8%로 맞추어야 함
- 풍력사업자에게 낮은 세율 적용 및 부가가치세 환급 시행(2008)
 - 풍력산업을 High-tech 사업으로 분류하여 15%의 소득세율 적용
 - 풍력사업개발자에게 납부 부가가치세의 50%를 즉시 환급해주는 제도 도입
- 발전차액 지원제도 수립(2009)
 - 풍력자원량 및 풍력발전소 건설비용을 기준으로 중국을 4개 지역으로 분류하여 RMB 0.51~0.61/kWh의 발전차액 지원
 - 해상풍력의 발전차액 지원은 Case by case로 결정되고 있음
 - 전력망회사는 해당지역 석탄발전소의 계통연계 전력요금을 풍력발전 사업자에게 지급(평균 375RMB/Mwh)하고, 발전차액 기준요금과의 차이는 정부(신재생에너지 기금)로부터 수령
- 해상풍력 사업자 요건 및 풍력터빈 제조사 진입조건 수립(2010)
 - 해상풍력발전사업은 중국 사업자에게만 허가됨
 - 풍력터빈 사업을 신규로 시작하기 위해서는 생산능력 2.5MW 이상, 연간생산량 1GW 이상의 조건을 갖춰야 함

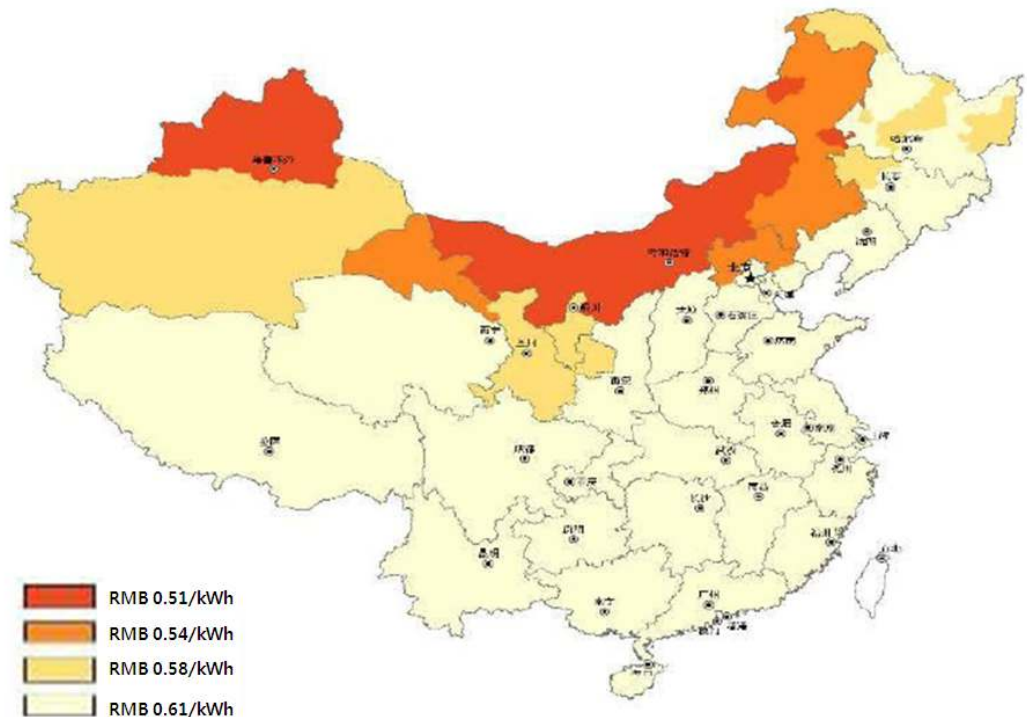
1) Renewable Energy Standard(RPS)

〈 풍력발전 발전차액지원제도 〉

지역	발전차액 지원금	해당 지역
1지역	0.51RMB/kWh	- 내몽고 : 2지역에 속한 지역 제외 - 신장 : 우루무치 자치구, 일리카작 자치구, 창지후이족 자치주, 커라마이시, 석항자시
2지역	0.54RMB/kWh	- 허베이성 : 장자커우시, 청덕시 - 내몽고 : 츠핑시, 퉁랴오시, 싱안멍 후룬베이얼시 - 간쑤성 : 장예시, 자위관시, 주취안시
3지역	0.58RMB/kWh	- 지린성: 바이청시, 송위안시 - 헤이룽장성 : 지시시, 황야산시, 치타이허시, 쭈이화시, 이춘시, 다싱안링지구 - 간쑤성 : 2지역외 지역 - 신장 : 1지역외 지역 - 닝샤후이 자치구
4지역	0.61RMB/kWh	- 상기 3개 지역외 지역

자료 : 중국국가발전개혁위원회(NDRC)

〈 지역별 풍력발전 발전차액지원제도 〉



자료 : China Renewable Energy Industries Association

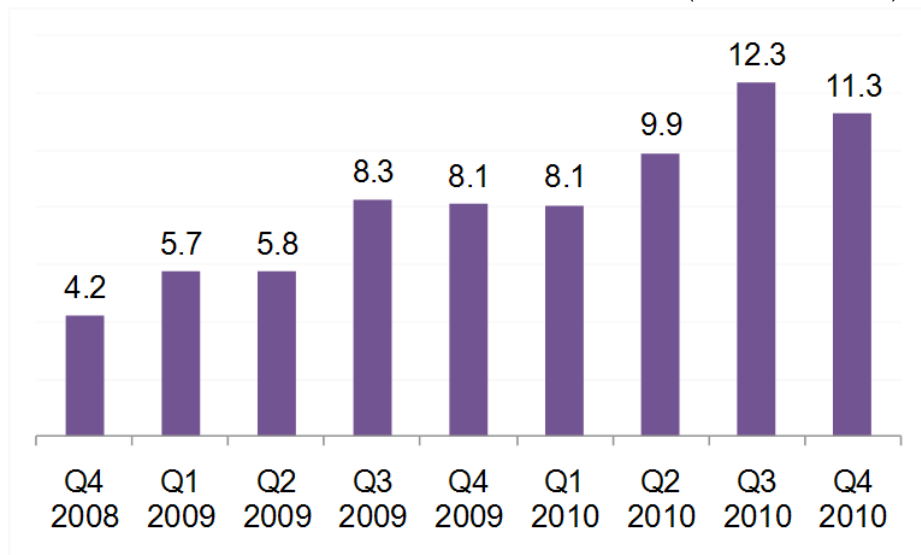
3. 중국 풍력산업 투자동향

□ 2010년 1분기 이후 풍력 프로젝트 투자액이 크게 증가하고 있음

- 2010년 1분기 81억 달러를 기점으로 풍력 프로젝트에 대한 투자가 크게 증가하고 있음
 - 주된 이유는 금융위기 이후 경기부양을 위한 투자가 급증했기 때문
- 2010년 4분기 113억 달러로 상승세는 주춤하는 양상
 - 2010년 3분기 123억 달러를 기점으로 상승세가 꺾이는 상황이며, 향후 중국 풍력시장은 소강상태를 보일 것으로 전망됨

〈 중국 풍력 프로젝트 투자현황 〉

(단위: 십억달러)

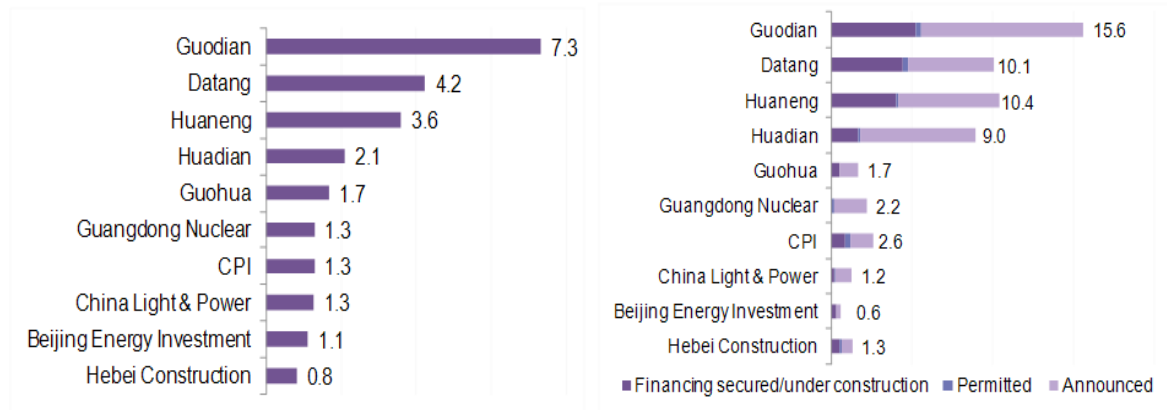


자료 : New Energy Finance

- 중국내 주요 풍력개발업체들은 Guodian, Datang 등의 국영전력회사이며, GW급 풍력 프로젝트 건설 계획을 가지고 있음
 - Guodian사는 현재까지 7.3GW 풍력단지를 개발하였으며, 8.3GW 풍력단지를 개발할 예정
 - 무분별한 풍력단지의 건설을 막기 위해 중국 정부는 상위 6개 국영전력회사를 중심으로 풍력단지 건설을 확대할 계획
 - 이로 인해 중국 국영전력회사들의 풍력단지 개발에 대한 영향력이 확대될 전망

- 풍력개발업체들의 빠른 확장은 개발업체의 자금 부담을 가중 시킴
 - 풍력단지 개발을 위해선 막대한 자금이 소요되므로 개발업체들은 신규자금 확보에 많은 노력을 기울임
 - 중국 풍력개발업체들은 신규 자금 확보 수단으로 기업공개를 실시 중이며, Datang사의 경우 홍콩증시에 상장하여 6억 5천만 달러를 조달함

〈 중국 주요 풍력단지 개발업체 개발 현황 및 계획 〉



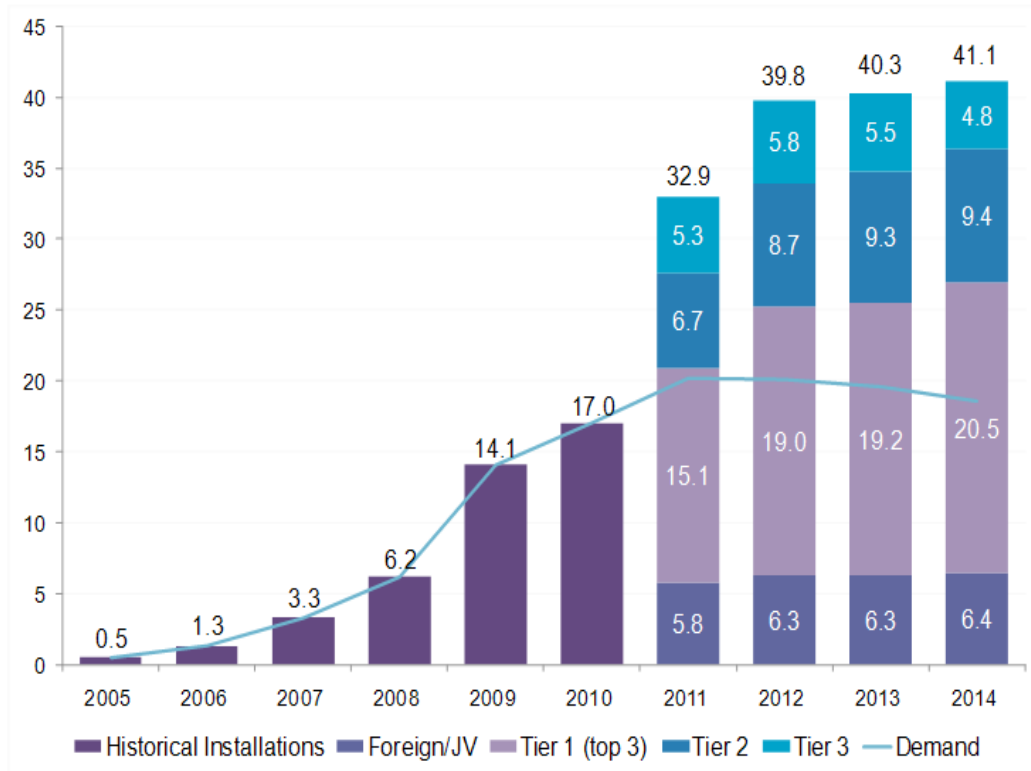
자료 : New Energy Finance

□ 신규업체 진입 및 설비투자 증가로 풍력터빈 공급과잉 발생

- 중국이 신성장 산업으로 적극 육성하고 있는 풍력산업은 과도한 투자로 공급과잉 문제가 발생
 - 2011년 예상 수요량 32.9GW 대비 공급량은 10GW 이상 초과한 상황
- 경쟁력이 떨어지는 풍력업체를 중심으로 한 구조조정이 필요한 상황
 - 현재 중국의 중소형 풍력발전 터빈 부품업체들은 출혈경쟁으로 대부분이 적자를 내고 있는 상태
- 지방정부들은 앞으로 50MW급 이하 풍력발전단지 프로젝트를 허가하기에 앞서 중국 국가에너지부(NEB)의 승인을 받아함
 - 지방정부가 50MW급 이하 단지에 대해 직접 승인을 내주어 49.5MW급 풍력단지가 난립하는 현상이 발생
 - 중국 국가에너지부(NEB)가 소규모 프로젝트 승인권을 갖게 됨에 따라, 중국의 소규모 풍력단지 개발은 크게 줄어들어 중소기업들의 입지는 더욱 좁아질 전망

〈 중국 풍력산업 수요 VS 공급 곡선 〉

(단위: GW)



자료 : New Energy Finance

- 내수 공급과잉 문제를 해외진출로 해결하려고자 하나, 제품의 신뢰성이 낮아 해외 진출 성과는 미진한 상황
- 중국 정부의 강력한 육성정책으로 풍력터빈 업체들이 빠르게 성장하고 있으나, 유럽 및 미국 등의 선진업체 대비 기술력 격차가 큰 상황
- 공급과잉 문제를 해외시장 진출로 해결하고자 하나 track record가 중요한 풍력발전 사업 특성상 검증이 충분하지 않은 중국터빈의 채택이 쉽지 않은 상황

〈 중국 풍력터빈 수출 실적 (2010) 〉

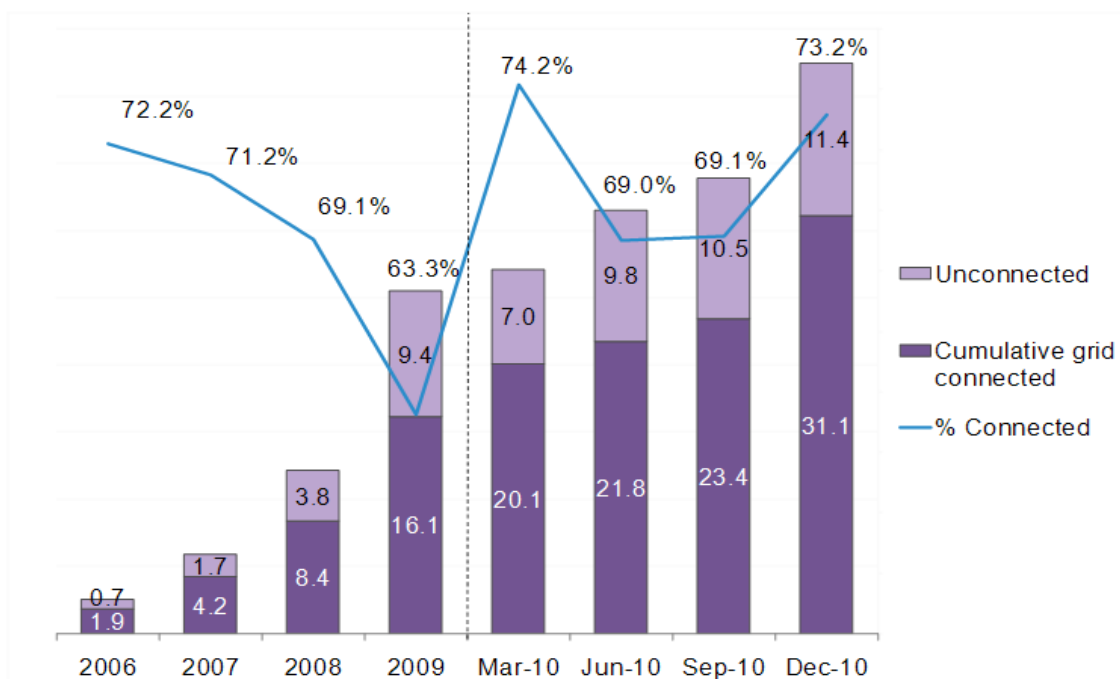
회사	용량	Unit	수출국가
Goldwind	4.5MW	6	쿠바
Mingyang	1.5MW	1	미국
Huayi Electric	4.5MW	3	칠레, 벨라루스
New United	3.0MW	2	미국, 태국
A-Power	2.1MW	1	미국
Total	15.6MW	13	총 5개국

자료: CWEA(China Wind Energy Association)

□ 급증하는 풍력 설치량에도 불구하고 전력망 연결(Grid-Connection)율은 73.2% 수준

- 세계 최고의 풍력 설치량을 기록하고 있지만 풍력발전에 생산된 전기의 30% 가량이 전력망에 연결되고 있지 못한 상황
 - 2009년 이후 전력망 연결율이 상승하고 있으나, 상당량의 전기가 버려지고 있는 상황
- 중국의 전력망 사정이 나아지겠지만 풍력에서 발생된 전기를 모두 수용하는 데에는 상당한 시간이 걸릴 전망이며, 전력망 사정에 따라 풍력발전에 대한 신규 투자가 영향을 받을 가능성이 높음
 - 전력망이 수용할 수 없는 전기의 생산은 국가적 낭비로 이어져 정부차원의 풍력발전소 건설을 규제할 가능성이 존재

〈 중국 풍력발전 전력망 연결 현황 〉



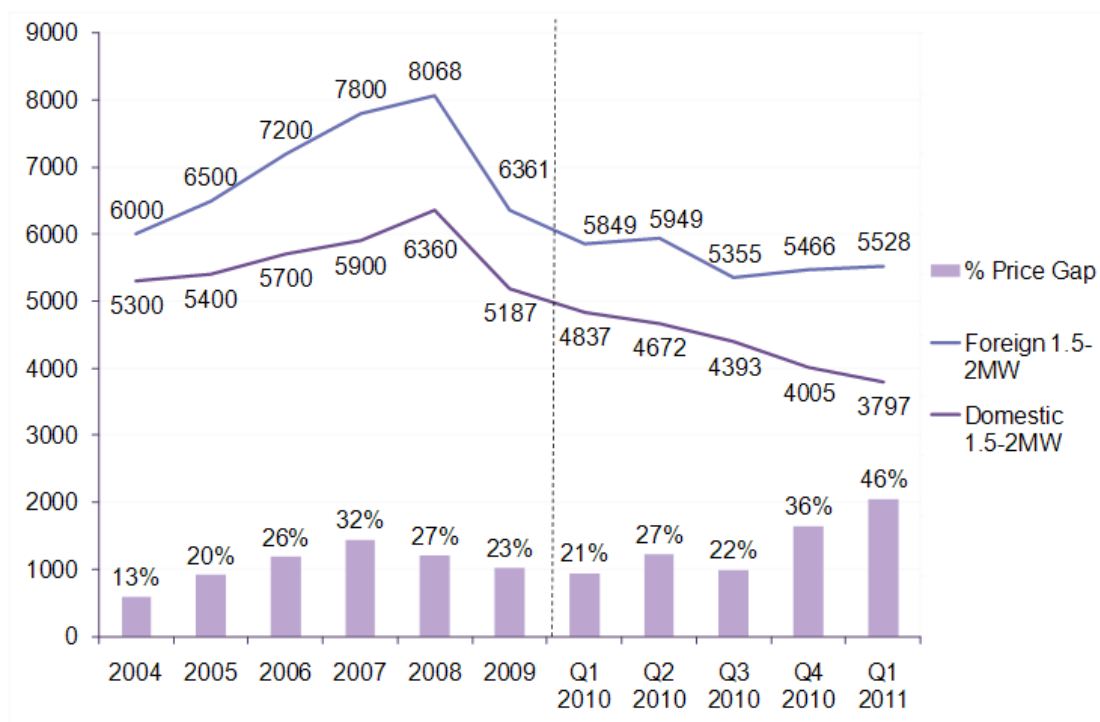
자료 : New Energy Finance

□ 풍력터빈 가격은 2010년 4분기 4,000RMB/ kW 선이었으나 2011년 1분기 현재 3800RMB/ kW까지 하락한 상황

- 풍력터빈의 급격한 가격하락은 중국내 풍력터빈 수급상황을 단적으로 알 수 있는 증거

- 풍력터빈 가격은 2008년 정점을 찍은 이후 공급과잉 문제로 매년 크게 하락하여 2008년 대비 60% 수준에서 가격이 형성되고 있음
- 국제 풍력터빈 가격과의 격차도 2011년 1분기 46%까지 확대된 상황
 - 2010년 1분기 20%선 있었던 국제 풍력터빈 가격과의 차이가 2010년 4분기 이후 급속히 벌어지고 있으며, 현재 풍력터빈 가격은 원가에도 못 미치고 있는 상황
- 중국 3대 풍력발전 설비업체인 Sinovel의 매출채권은 지난해 말 89억 7,200만 위안에서 3월말 106억4,700만 위안으로 증가하는 등 풍력터빈업체들의 자금사정이 악화되고 있는 상황
 - 이는 풍력발전의 공급 과잉 현상이 가속화하면서 풍력발전소의 구매 발언권이 갈수록 세지고 있는데다 정부가 공급과잉을 우려해 풍력발전 관련 은행 대출을 줄여 업체들의 자금조달이 어려워지고 있기 때문
- 중국 풍력산업은 중국정부의 긴축정책 및 수요를 넘어서는 과도한 투자 문제로 어려운 시기를 보낼 것으로 전망됨

〈 국제 풍력터빈 가격 VS 중국 풍력터빈 가격 〉



자료 : New Energy Finance

□ 풍력발전소의 평균 투자비는 8,550백만RMB/ kW이며, 총투자비는 터빈 60%, 건설비용 17%, 타워 11%, 사업개발비 3%으로 구성됨

◦ 50MW급 풍력 발전소의 수익성(Equity IRR)²⁾은 부하율³⁾ 22.8% 또는 가동시간 2,000시간의 경우 10.3%으로 예상

- 터빈 가격 하락으로 투자비가 5% 감소할 경우 Equity IRR은 12.4%로 상승

< Datang Renewables의 풍력발전소 투자비 >

	2007	2008	2009	2010*	연평균성장률
투자비(RMB/kW)	9,391	9,278	9,000	8,513	△3%

* 2010년은 추정

자료 : Datang Renewables, Credit Suisse

2) Project IRR(Internal Rate of Return)은 재원조달의 원천과는 무관하며 프로젝트의 총투자비에 대한 내부수익률을 의미. Equity IRR은 재원조달의 원천 중 자기자본에 대한 내부수익율 (Tariff:: RMB 0.53/kWh, 투자재원은 Debt 75%, 이자율 5.75% 적용)

3) 총 설비용량 대비 평균 전력의 비율(Load Factor), 부하율이 높다는 것은 설비 사용율이 높다는 것을 의미

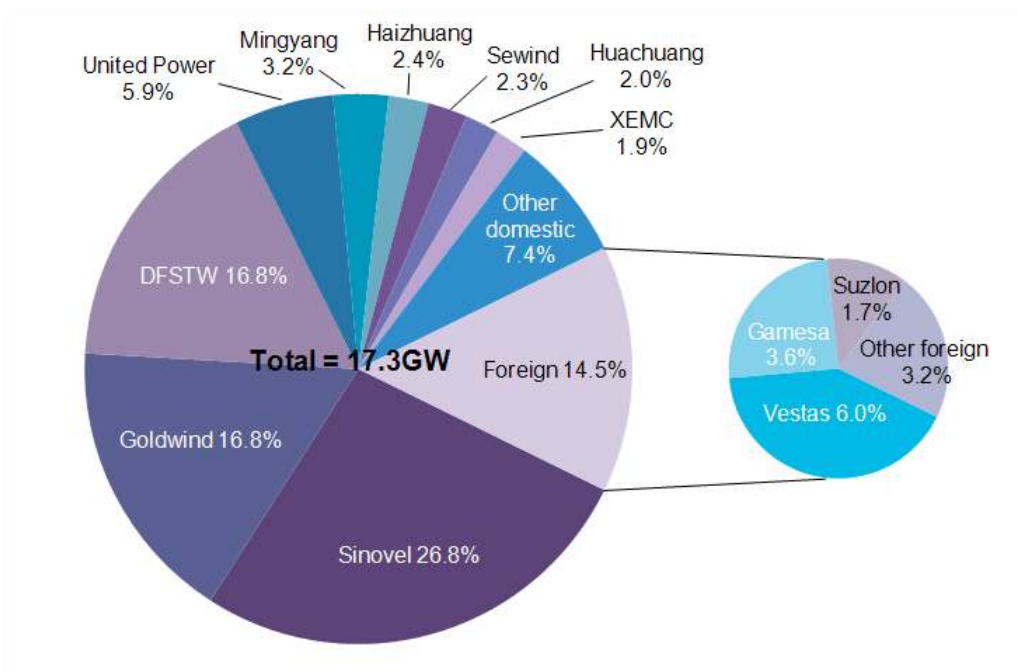
III. 중국 주요 풍력기업의 동향 및 전략

1. 중국 풍력 주요기업 동향

□ 중국 풍력 터빈시장에서 외국계 업체들의 시장점유율은 14.5% 수준

- 중국 정부의 강력한 자국업체 육성정책으로 중국기업들이 시장의 85.5%를 장악
- 국산부품 의무사용 규제 및 외국기업의 중국 진출시 합작회사 설립 등의 정책 등은 중국 풍력산업 성장에 크게 기여
- 기술자립을 넘어서 현재는 해상풍력 터빈 개발이 가능한 수준으로 기술력이 성장한 상황
- 중국 정부의 폐쇄적인 정책으로 외국 업체들의 중국시장 점유율 확대는 매우 어려운 상황
- 자국 업체 우대정책은 외국 기업들의 중국 시장점유율 확대에 큰 걸림돌로 작용

< 중국 주요 풍력 터빈 사업자 (2010) >



자료 : New Energy Finance

※참고 : 글로벌 Top10 사업자 (2010)

순위	회사	국가	시장점유율
1	Vestas	덴마크	14.8%
2	Sinovel	중국	11.1%
3	GE	미국	9.6%
4	Goldwind	중국	9.5%
5	Enercon	독일	7.2%
6	Suzlon	인도	6.9%
7	Dongfang	중국	6.7%
8	Gamesa	스페인	6.6%
9	Siemens	독일	5.9%
10	United Power	중국	4.2%

자료 : BTM Consult APS

2. Goldwind

- 세계 4위, 아시아 2위 풍력터빈 제조사로 자체 기술 보유하고 있으며 풍력단지 개발, 건설, 유지보수 등 풍력 관련 Total Solution을 제공함
 - 중국 내수 중심의 회사로 5,800개 이상의 풍력발전기를 설치함
 - 풍력발전 설비 국산화율을 70%로 규정한 'Buy China' 정책에 힘입어 고속 성장을 거듭함
 - 독일 Vensys사 인수('08)를 통해 기어박스 없이 가동되는 Direct-Drive 기술 확보
 - 2007년부터 풍력발전소 개발을 시작하였으며 678MW를 개발함
 - 매각(198MW), 운영(153MW, 추후 매각 예정), 건설 중(327MW)
 - 금융 위기로 자금난을 겪고 있던 미네소타 Uilk Project(4.5MW)를 인수 (지분율 72.8%)하면서 중국기업 최초로 미국에 터빈을 설치함
- 2010년 매출액은 17,475백만RMB, 영업이익은 2,901백만RMB로 2007년 대비 각각 연평균 78%, 65% 성장함
 - 중국 풍력 터빈 시장의 경쟁이 심화되면서 2010년 평균 터빈 판매가격은 전년대비 16% 하락하여 영업이익률은 16.6%를 기록

< Goldwind 손익 추이 >

(단위: 백만RMB, RMB/kW)

	2007	2008	2009	2010	연평균성장률
매출액	3,089	6,417	10,667	17,475	78%
영업이익	645	1,189	2,050	2,901	65%
영업이익률	20.8%	18.5%	19.2%	16.6%	
평균 판매가격*	4,078	4,588	5,082	4,244	

* 부가가치세 불포함

자료 : Goldwind, Deutsche Bank, 수출입은행

□ 주변 환경 조건(고도, 온도, 해상 등)에 따른 제품 개발 및 핵심 부품 생산 확대 추진

- 주요 제품은 1.5MW급 터빈이며, 대용량인 6MW급 터빈 및 해상풍력 제품을 개발중
 - '07년 아시아 최초의 해상풍력 단지 Bohai에 1.5MW급 터빈 설치
- “자산경량화 전략(Asset-light strategy)⁴⁾”을 채택하여 부품 아웃소싱 비중이 높았으나 부품 공급의 안정성 확보를 위해 주요 부품 기업에 전략적 지분 투자 시행 및 핵심 부품 생산 비중을 확대
- 2010년 중국 정부가 국산화 의무 비율 규정을 폐지한 이후 글로벌 업체의 중국 진출이 가속화되면서 적극적으로 해외 시장 개척 추진
 - 쿠바 및 미국에 수출하였으며 북미, 유럽, 호주, 남아프리카 진출 추진

< Goldwind의 수출 실적 >

년도	수출국가	Unit	크기
2008	쿠 바	6	750kW
2009	미 국	3	1.5MW

자료 : Deutsche Bank

4) 고정자산을 최소화하여 자본의 유동성을 높이고 변화하는 환경에 민첩하게 대응하는 전략. 자본집약적이고 고정자산규모가 큰 산업에서 로컬 기업과 합작사업 추진 및 아웃소싱 형태로 나타남 (에너지, IT/전자)

3. Longyuan Power Group

- 세계 5위, 아시아 최대 풍력발전사업자로 풍력발전소 개발, 관리, 운영 및 전력 판매 사업을 영위함
 - 중국 국영 전력회사인 China Guodian Corp.의 자회사로 신재생에너지 발전사업을 담당함
 - 2009년 누적설치 용량은 4.8GW이며, 2011년에 2GW를 증설하여 누적용량 8.5GW를 목표로 함
 - 지역적으로 다변화된 풍력 발전소 Portfolio를 보유하고 있으며 주로 중국 북동부(34%) 및 내몽고(21%)에 위치함

〈 풍력발전소 현황 〉

(단위: MW)

	내몽고	북동부	감숙성	남동 해안가	기타	Total
지역	동·서부	요녕성, 지린성, 흑룡강성	전역	장쑤성, 저장성, 복건성	하북성, 신장, 하이난 등	
프로젝트 수	19	32	4	13	14	82
총 규모	993	1,667	407	715	1060	4,842
평균 규모	52	52	102	55	55	56

자료 : Longyuan, 수출입은행

※참고 : 글로벌 Top 10 풍력발전사업자 (2009)

순위	회사	국가	누적설치용량(GW)
1	Iberdrola	스페인	10.4
2	NextEra Energy (구: FPL Energy)	미국	7.5
3	Acciona	스페인	6.2
4	EDP Renewables	포르투갈	6.2
5	Longyuan	중국	4.8
6	E.ON	독일	2.9
7	EDF Energies Nouvelles ⁵⁾	프랑스	2.7
8	Datang Renewables	중국	2.6
9	Invenergy	미국	2.0
10	Eurus ⁶⁾	일본	1.9

자료 : BTM Conssult APS

5) 프랑스 전력공사(EDF)의 자회사

6) 도쿄전력의 자회사 (지분율 : 도쿄전력 60%, 도요타통상 40%)

※참고 : 중국 주요 풍력발전사업자 (2009)

순위	회사	누적설치용량(MW)
1	Longyuan	4,842
2	Datang Renewables	2,620
3	Huaneng Renewables	1,550
4	Shenhua Guohua Energy Investment	1,331
5	China Guangdong Nuclear Power	1,236
6	Beijing Energy Investment Holding	1,096
7	China Huadian	998
8	China Energy Corp & Environmental Protection	724
9	China Power International	706

자료 : BTM Conssult APS

□ 2010년 매출액은 15,199백만RMB, 영업이익은 4,081백만RMB로
2007년대비 각각 연평균 29%, 54% 성장함

- 매출액은 풍력 및 석탄발전사업에서 창출되며, 최근 2년간 영업이익률은 27% 수준을 유지함
- 수익성 제고를 위해 Project IRR(내부수익률)은 10%, Equity IRR⁷⁾은 12% 이상되는 사업에 투자

< Longyuan의 손익추이 >

(단위: 백만RMB)

	2007	2008	2009	2010	연평균성장률
매출액	7,132	8,945	10,318*	15,199**	29%
영업이익	1,118	1,421	2,858	4,081	54%
영업이익률	16%	16%	28%	27%	

* 2009 매출액 비중: 풍력 63%, 석탄발전 33%, 기타 4%

** 2010 매출액 비중: 풍력 40%, 석탄발전 51%, 기타 9%

자료 : Longyuan, 수출입은행

4. Datang Renewables

- 신재생에너지 발전사업자로 세계 8위, 중국 2위의 풍력발전사업자이며
풍력발전소 건설, 소유, 운영사업을 영위함

7) Project IRR(Internal Rate of Return)은 재원조달의 원천과는 무관하며 프로젝트의 총투자비에 대한 내부수익률을 의미.
Equity IRR은 재원조달의 원천 중 자기자본에 대한 내부수익율

- 중국 국영 발전사업자인 Datang Corp.의 자회사로 2004년에 설립되었으며 총 55개 발전소(2.7GW)를 운영 중
- 지역별로는 내몽고(60%), 북동부(21%)의 비중이 높으며 2011년까지 5.5GW를 설치할 계획임

〈 Datang Renewables의 풍력발전소 현황 〉

(단위: MW)

	내몽고	북동부	중서부	남동부	Total
지역	동·서부	요녕성, 지린성, 흑룡강성	하북성, 허난성, 감숙성, 산시성	산둥성, 상해	
프로젝트 수	34	11	5	5	55
총 규모	1,618	580	219	300	2,717
평균 규모	48	53	44	60	49

자료 : Datang Renewables, 수출입은행

□ 2010년 매출액은 2,749백만RMB, 영업이익은 1,503백만RMB로 2007년 대비 각각 연평균 83%, 94% 성장함

- 2007~2010년 평균 영업이익률은 50%로 높은 수익성을 유지함

〈 Datang Renewables의 손익추이 〉

(단위: 백만RMB)

	2007	2008	2009	2010	연평균성장률
매출액	451	981	1,635	2,749	83%
영업이익	207	462	860	1,503	94%
영업이익률	46%	47%	53%	55%	

자료 : Datang Renewables, 수출입은행

□ 터빈공급사 다변화를 통해 풍력발전소 투자비 절감 및 사업 경제성 제고를 추진

- 주요 터빈공급사는 Sinovel(28%), Vestas(22%), Goldwind(12%), Dongfang(10%)임
- 대규모 풍력사업자의 이점을 활용, Vestas의 2MW급 터빈(V80)을 외국산 터빈 평균 가격('10)인 RMB 6,000/KW보다 낮은 RMB 5,500/kW에 매입

5. 국내 기업 중국 진출 현황

- 한국전력은 2005년부터 중국에서 풍력발전 사업을 시작하였으며, 내몽고 및 감숙성에서 총 489MW의 풍력단지를 운영 중임

- 중국내 풍력발전사업은 국내 풍력사업 대비 2배가 넘는 설비용량 보유

< 한국전력의 중국 풍력사업 현황 >

지역	설비용량(MW)	투자비	사업기간
내몽고	251	\$116.9백만	2005.10~2034.1(28년)
내몽고	198	\$92.1백만	2005.10~2034.1(28년)
감숙성	40	\$14.7백만	2007.4~2027.4(20년)
Total	489	\$1,222백만	

자료 : 한국전력

- 현대중공업은 중국 Datang Shandong Power Generation사와 풍력터빈 합작법인을 설립하고 중국 진출을 본격화 함

- 합작법인은 중국 위해시에 위치하며 연간 생산능력은 600MW로 2011년 6월부터 본격 가동 예정임

- Datang Shandong Power는 중국 제2의 국영전력회사인 Datang Group의 자회사

IV. 결론 및 시사점

□ 중국 풍력시장은 세계 최대 풍력시장으로 지속적인 성장이 기대되는 시장

- 경제성장으로 인한 전력난 및 풍부한 풍력자원은 지속적인 성장의 원동력
 - 현재 중국은 극심한 가뭄 및 화석연료 가격 상승으로 인한 전력난을 겪고 있으며, 이에 대한 해결책이 필요한 상황
 - 이에 대한 해결책의 일환으로 내몽고 등 경제성이 뛰어난 지역에 대한 풍력 단지 개발을 확대할 예정
- 중국 정부의 풍력발전 확대 정책은 세계 풍력시장에서 중국의 입지를 강화시킬 전망
 - 현재 중국은 연 20GW를 신규 설치하는 세계 최대시장으로 성장하였으며, 지속적인 시장 성장으로 세계 풍력시장에서 영향력이 확대될 것임

□ 중국 풍력시장은 매우 매력적이나 외국기업들의 시장참여가 쉽지 않은 시장

- 세계 최대 풍력시장으로 성장하였으며, 전력 부족현상으로 풍력발전에 대한 수요는 지속적으로 확대될 전망
- 풍력시장이 확대되고 있지만 외국업체들의 시장참여는 쉽지 않은 상황
 - 중국 풍력시장에서 외국기업들의 시장점유율이 15% 선에서 정체되어 있는 상황이며, 경쟁이 점점 치열해지고 있어 시장점유율 확대가 쉽지 않은 상황
- 시장점유율 확대를 위해선 중국 정부와의 협력강화 및 해상풍력 시장 진입 등에 관한 신규 전략이 필요

□ 중국 풍력산업은 공급과잉 문제로 중소기업들의 구조조정이 임박한 상황

- 과도한 투자 및 중소기업들의 난립은 풍력 터빈 및 부품 가격의 왜곡현상을 불러오고 있음
 - 풍력터빈 가격이 비정상인 속도로 가파르게 하락하고 있어, 참여기업들의 수익성이 매우 악화되어 있는 상황

- 이에 중국 정부는 지난 3월 풍력발전 터빈·부품업체의 난립을 막는 내용의 구조조정 안을 발표한 데 이어, 올 상반기 중소규모 풍력단지개발과 관련된 두 번째 구조조정 안을 발표할 예정
- 두 번의 구조조정으로 중국내 500여 부품업체와 70~80개의 터빈업체 중 상당수 업체가 통합·폐합될 것으로 보임

□ 중국 풍력산업의 구조조정은 국내 업체들에겐 기회요인으로 작용할 전망

- 중국 풍력업체들의 출혈경쟁으로 인한 터빈 및 부품의 과도한 가격인하 요인이 완화되어 국내 터빈 및 부품업체의 원가경쟁력에 숨통을 틔워 줄 것으로 판단됨
- 국영전력회사를 위주로 한 풍력발전소 개발 정책에 따라 국영전력회사와 거래를 하고 있는 국내 기업들의 중국내 사업기회가 확대될 것으로 보임