

글로벌 시장동향보고서 | 2021.10

해상풍력발전 시장

01 개요

1.1 기술 개요

- 해상풍력발전은 신재생 에너지 분야에 속하는 기술로, 수역에 배치된 풍력 터빈에 의해 생성되는 전력을 말하며, 재생 가능한 에너지원 중 하나임
- 비교적 새로운 기술이며, 해상에서 생성되는 강하고 일관된 바람 에너지를 활용하는 데 초점을 맞추며 중요성이 커지고 있음
- 터빈, 하부구조, 전기 인프라 및 기타(물류, 조립, 설치) 시장을 포함함

1.2 시장 현황

- 해상풍력발전 장치는 수역에 설치할 수 있으며, 유럽에 처음 설치되기 시작하여 이후 미국, 아시아-태평양 지역에서도 에너지원으로 채택됨
- 해상풍력은 온실가스의 영향을 줄이고, 전체 발전량에서 재생에너지의 비중을 높여야 한다는 필요성에 의해 등장함
- 전 세계적으로 전기 소비가 증가함에 따라 새로운 기술이 출현하고 있으며, 이는 전기의 생산, 전송, 분배 및 사용에도 직접적인 영향을 미칠 것으로 보임
- 또한, 기존 전력 공급원은 기후 변화, 환경 오염 및 기타 문제를 야기하고 있어, 재생 가능한 에너지원에 대한 필요성은 더욱 증가하고 있음
- 해상풍력 산업은 빠르게 성장하고 있으며, 유럽, 아시아 및 미국 등의 국가에서 에너지 효율 요구사항을 충족하는 데 크게 기여하고 있음
- 청정에너지에 대한 수요증가는 해상풍력 시장의 성장을 주도할 것으로 보임

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

[표 1-1] 글로벌 해상풍력발전 시장의 원동력

구 분	주요 내용
성 장 촉 진 요 인	• 재생에너지에 대한 글로벌 투자 증가는 해상풍력 시장을 주도할 가능성이 높음 • 모든 지역에서 우호적인 정부 정책
성 장 억 제 요 인	• 높은 자본 비용 및 물류 문제 • 기존 발전 비용이 저렴
시 장 기 회	• 탄소 배출을 줄이기 위한 정부 및 기업의 정책 • 더 나은 풍력 자원을 확보할 수 있는 부유식 풍력발전
해결해야 할 과제	• 해상풍력발전 단지 개발에 필요한 기술적 전문성 부족 • 코로나(COVID-19)의 영향 • 풍력발전소 운영 중 기후 문제

※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

□ 구매자들의 협상력

- 구매자들의 협상력은 해상풍력 부품 구매자가 해상풍력발전 단지 부품, 인프라, 서비스 제조업체 및 공급업체에 가할 수 있는 압력을 의미함
- 수소의 주요업체만 존재하기 때문에 구매자들의 협상력은 낮음
- 주요 시장 참여자들을 국제 기술표준에 따라 제조된 제품을 제공하고 있으며, 풍력발전소의 몇 가지 핵심 시스템은 상호 운용성 문제로 인해 중요 구성요소 구매업체와 동일한 업체에서 구입해야함

□ 공급자들의 협상력

- 공급자들의 협상력은 원자재 또는 핵심 부품 공급자가 시장 참여자에게 가할 수 있는 압력을 의미함
- 풍력터빈, 전기 인프라, 물류와 같은 제품 및 서비스 공급업체는 구매자에게 높은 압력을 가함
- 공급업체가 제공하는 제품과 서비스는 대부분 표준화되어 있으나, 고객의 요구사항에 따라 변경할 수 있음
- 해상풍력발전 시장은 높은 기술과 자본 투자가 요구되기 때문에 공급업체가 많지 않으며, 소수의 업체에 의해 지배되고 있음

□ 잠재적 진입자의 위협

- 잠재적 진입자의 위협은 신규 경쟁업체가 시장의 현재 참여업체에게 가하는 위협을 의미함
- 기존 제조업체는 오랜 운영 역사와 다년간의 연구개발 및 고객 서비스 경험으로 인해 신규 진입자보다 경쟁 우위를 점하고 있음
- 기존 제조업체는 더 많은 시장 점유율을 확보하기 위해 유기 및 무기 전략에 집중하고 있음
- 기존 제조업체는 광범위한 제품 포트폴리오를 보유하고 있기 때문에, 신규 진입자가 시장에 진입하기는 어려움

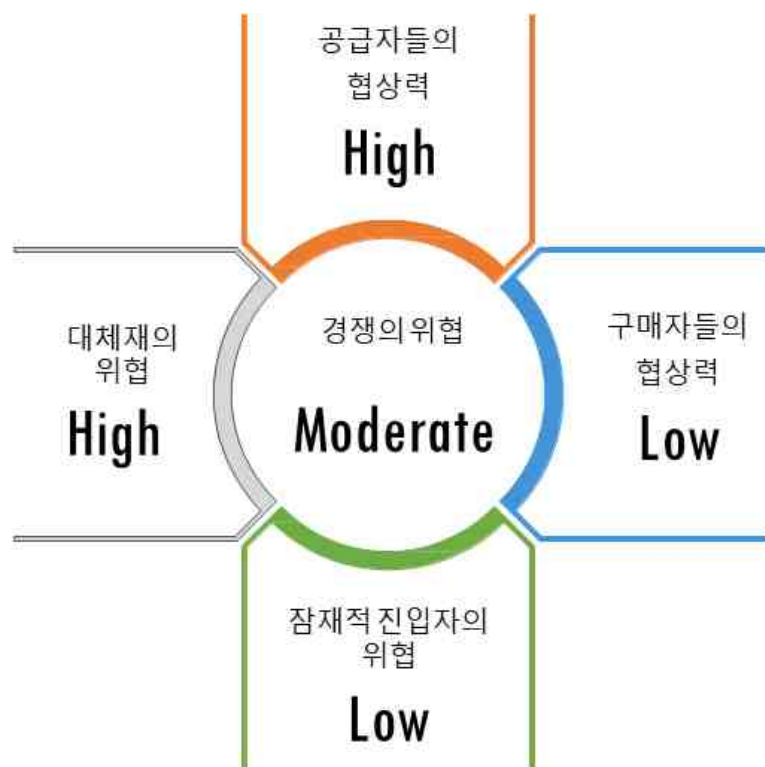
□ 대체재의 위협

- 대체재의 위협은 시장에서 현재 해상풍력발전 장치를 대체할 대체 제품의 가능성을 나타냄
- 석탄, 석유, 천연가스, 재생에너지(태양광 및 수력발전)와 같은 다른 발전원이 여전히 널리 사용되고 있기 때문에 대체재의 위협은 높음

□ 경쟁의 위협

- 소수의 주요 제조업체가 시장을 점유하고 있으며, 업체들은 계약, 인수합병 등과 같은 경쟁 전략을 통해 시장 점유율을 확대하기 위해 노력하고 있음
- 해상풍력발전 단지의 최종사용자는 경험이 많은 대기업의 제품을 구매하는 것을 선호함

[그림 1-1] 글로벌 해상풍력발전 시장의 5 Forces 분석

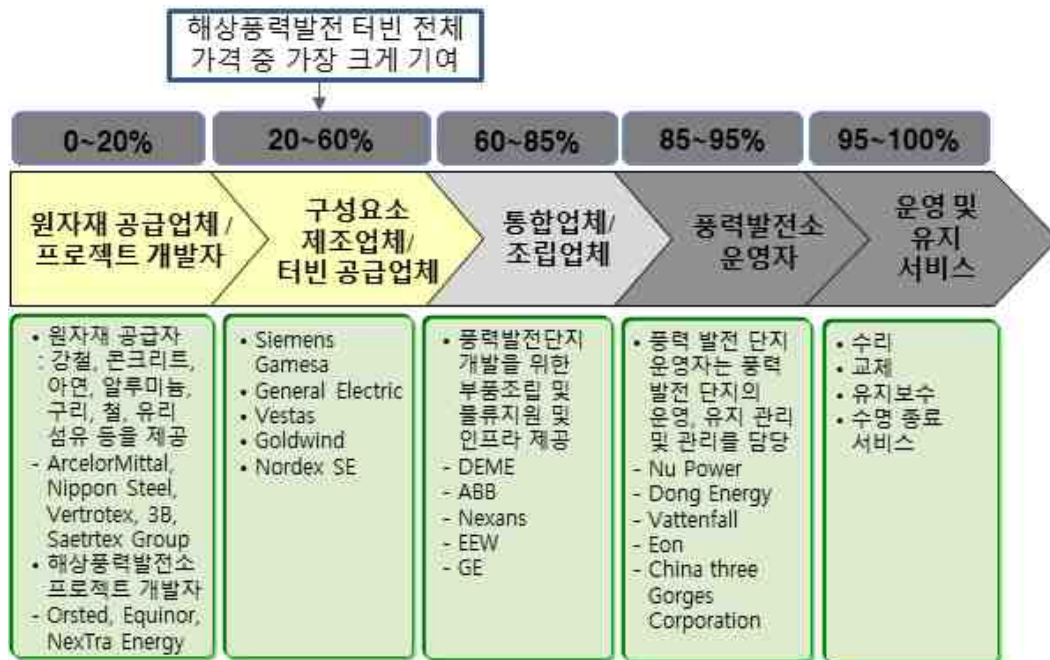


※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

다 가치 사슬(Value-Chain)

- 글로벌 해상풍력발전 시장의 가치 사슬(Value-chain)은 원자재 공급업체/프로젝트 개발자, 구성요소 제조업체/터빈 공급업체, 통합업체/조립업체, 풍력발전소 운영자, 운영 및 유지 서비스로 구성됨

[그림 1-2] 글로벌 해상풍력발전 시장의 가치 사슬(Value-Chain)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

라 코로나(COVID-19)의 영향

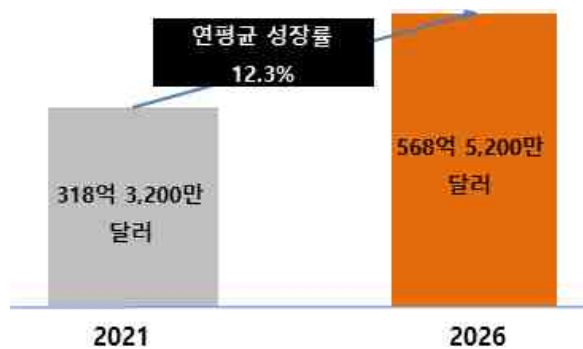
- 코로나(COVID-19)의 발병 및 확산은 발전소 관련 투자 및 건설에 부정적 영향을 미쳤으며, 해상풍력에 대한 수요 또한 감소함
- 코로나(COVID-19) 확산 방지를 위해 전 세계적으로 기업 활동 등을 축소 및 폐쇄하였으며, 이로 인해 공급 부족, 원자재 조달 비용 증가, 주문 지연 등이 발생하는 등 해상풍력발전 시장의 성장에 부정적 영향을 미침

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

- 전 세계 해상풍력발전 시장은 2021년 318억 3,200만 달러에서 연평균 성장률 12.3%로 증가하여, 2026년에는 568억 5,200만 달러에 이를 것으로 전망됨

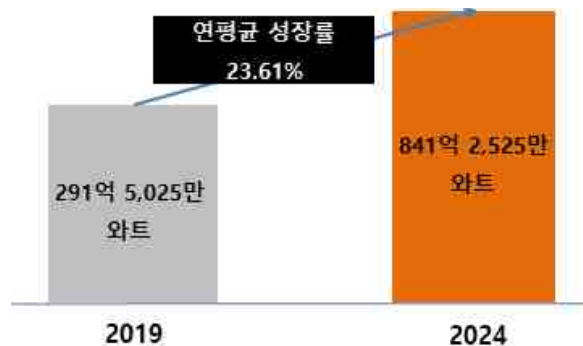
[그림 2-1] 글로벌 해상풍력발전 시장 규모 및 전망



※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

- 전 세계 해상풍력 터빈 시장은 2019년 291억 5,025만 와트에서 연평균 성장률 23.61%로 증가하여, 2024년에는 841억 2,525만 와트에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 해상풍력 터빈 시장 규모 및 전망



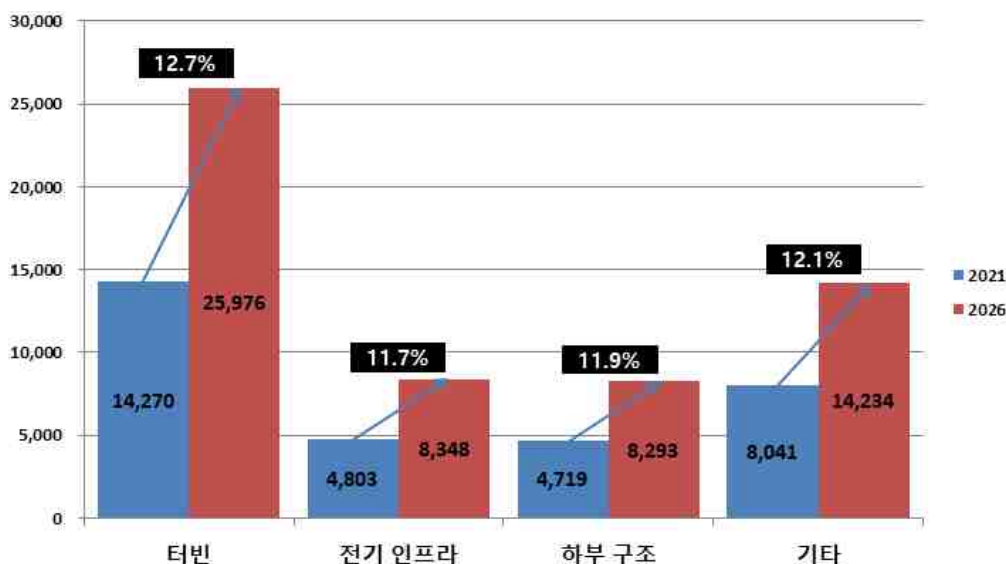
※ 출처 : TechNavio, Global Offshore Wind Turbine Market, 2020

2.2 세부항목별 시장 규모

- 전 세계 해상풍력발전 시장은 구성요소에 따라 터빈, 전기 인프라, 하부구조, 기타로 분류되고, 터빈은 2020년을 기준으로 44.9%의 점유율을 차지하였으며, 그 뒤를 전기 인프라가 14.9%, 하부구조가 14.7%, 기타가 25.5%로 뒤따르고 있음
- 터빈은 2021년 142억 7,000만 달러에서 연평균 성장률 12.7%로 증가하여, 2026년에는 259억 7,600만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 전기 인프라는 2021년 48억 3,000만 달러에서 연평균 성장률 11.7%로 증가하여, 2026년에는 83억 4,800만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 하부구조는 2021년 47억 1,900만 달러에서 연평균 성장률 11.9%로 증가하여, 2026년에는 82억 9,300만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타는 2021년 80억 4,100만 달러에서 연평균 성장률 12.1%로 증가하여, 2026년에는 142억 3,400만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-3] 글로벌 해상풍력발전 시장의 구성요소별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)

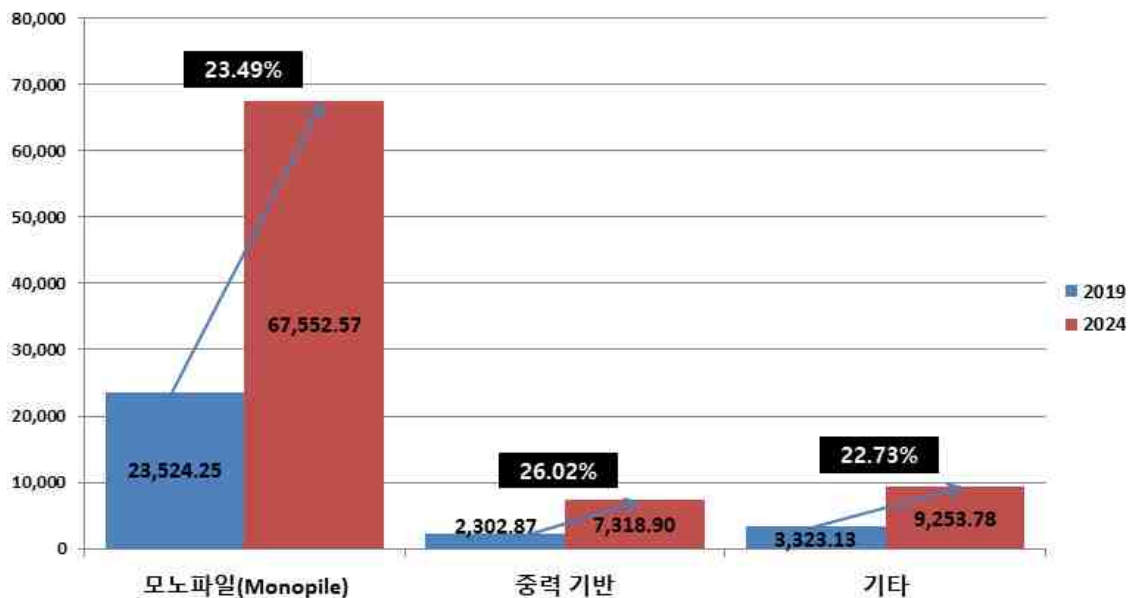


※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

- 전 세계 해상풍력 터빈 시장은 구조에 따라 모노파일(Monopile), 중력 기반, 기타로 분류되고, 모노파일(Monopile)은 2019년을 기준으로 80.70%의 점유율을 차지하였으며, 그 뒤를 중력 기반이 7.90%, 기타가 11.40%로 뒤따르고 있음
- 모노파일(Monopile)은 2019년 235억 2,425만 와트에서 연평균 성장률 23.49%로 증가하여, 2024년에는 675억 5,257만 와트에 이를 것으로 전망됨
- 중력 기반은 2019년 23억 287만 와트에서 연평균 성장률 26.02%로 증가하여, 2024년에는 73억 1,890만 와트에 이를 것으로 전망됨
- 기타는 2019년 33억 2,313만 와트에서 연평균 성장률 22.73%로 증가하여, 2024년에는 92억 5,378만 와트에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 글로벌 해상풍력 터빈 시장의 구조별 시장 규모 및 전망

(단위: 메가와트, MW)



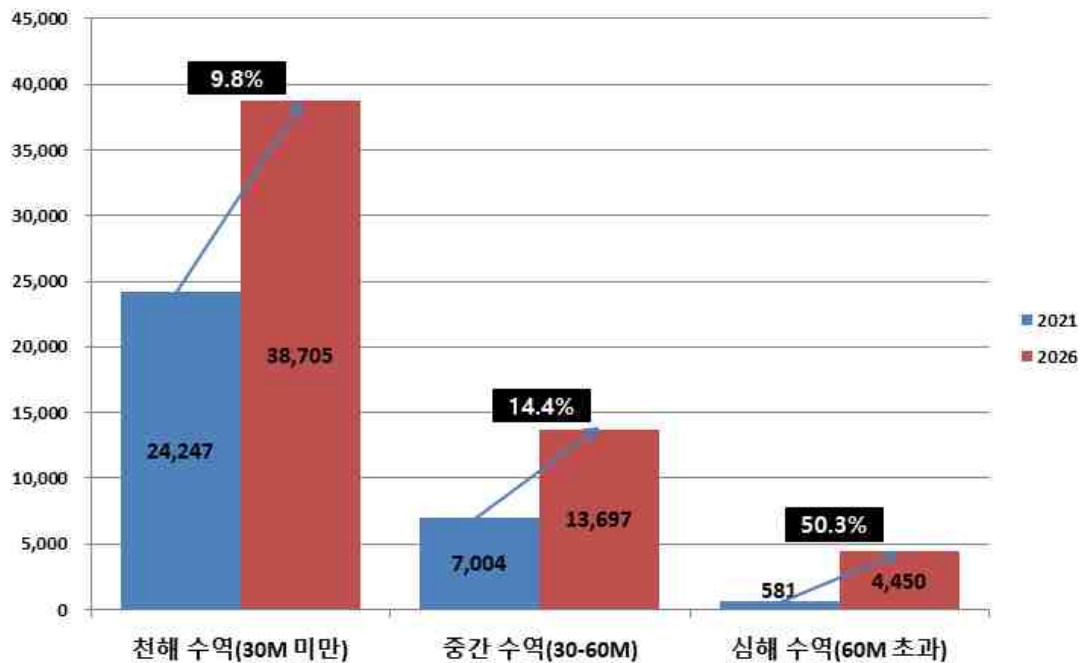
※ 출처 : TechNavio, Global Offshore Wind Turbine Market, 2020

- 전 세계 해상풍력발전 시장은 심도에 따라 천해 수역(30M 미만), 중간 수역(30-60M), 심해 수역(60M 초과)으로 분류되고, 천해 수역(30M 미만)은 2020년을 기준으로 76.3% 점유율을 차지하였으며, 그 뒤를 중간 수역(30-60M)이 23.1%, 심해 수역(60M 초과)이 0.6%로 뒤따르고 있음

- 천해 수역(30M 미만)은 2021년 242억 4,700만 달러에서 연평균 성장률 9.8%로 증가하여, 2026년에는 387억 500만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 중간 수역(30-60M)은 2021년 70억 400만 달러에서 연평균 성장률 14.4%로 증가하여, 2026년에는 136억 9,700만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 심해 수역(60M 초과)은 2021년 5억 8,100만 달러에서 연평균 성장률 50.3%로 증가하여, 2026년에는 44억 5,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 글로벌 해상풍력발전 시장의 심도별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

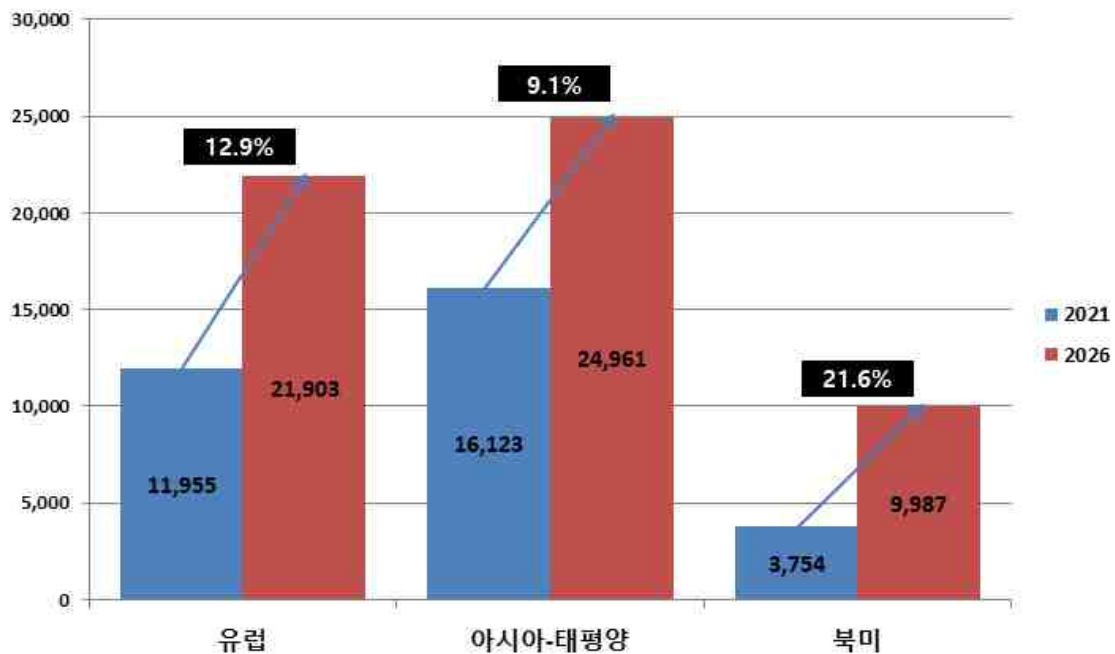
2.3 지역별 시장 규모

- 전 세계 해상풍력발전 시장을 지역별로 살펴보면, 2020년을 기준으로 유럽 지역이 56.70%로 가장 높은 점유율을 차지하였고, 아시아-태평양 지역이 43.06%, 북미 지역이 0.23%로 나타남

- 유럽 지역은 2021년 119억 5,500만 달러에서 연평균 성장률 12.9%로 증가하여, 2026년에는 219억 300만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 아시아-태평양 지역은 2021년 161억 2,300만 달러에서 연평균 성장률 9.1%로 증가하여, 2026년에는 249억 6,100만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 북미 지역은 2021년 37억 5,400만 달러에서 연평균 성장률 21.6%로 증가하여, 2026년에는 99억 8,700만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-6] 글로벌 해상풍력발전 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



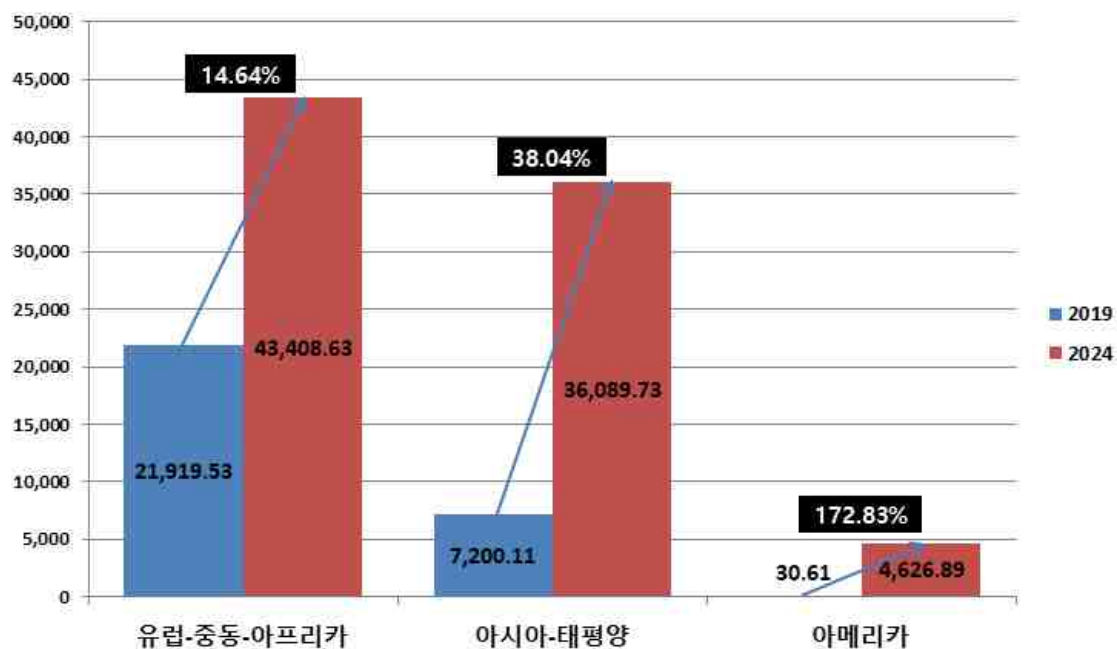
※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

- 전 세계 해상풍력 터빈 시장을 지역별로 살펴보면, 2019년을 기준으로 유럽-중동-아프리카 지역이 75.19%로 가장 높은 점유율을 차지하였고, 아시아-태평양 지역이 24.70%, 아메리카 지역이 0.11%로 나타남
- 유럽-중동-아프리카 지역은 2019년 219억 1,953만 와트에서 연평균 성장률 14.64%로 증가하여, 2024년에는 434억 863만 와트에 이를 것으로 전망됨

- 아시아-태평양 지역은 2019년 72억 11만 와트에서 연평균 성장률 38.04%로 증가하여, 2024년에는 360억 8,973만 와트에 이를 것으로 전망됨
- 아메리카 지역은 2019년 3,061만 와트에서 연평균 성장률 172.83%로 증가하여, 2024년에는 46억 2,689만 와트에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-7] 글로벌 해상풍력 터빈 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 메가와트, MW)



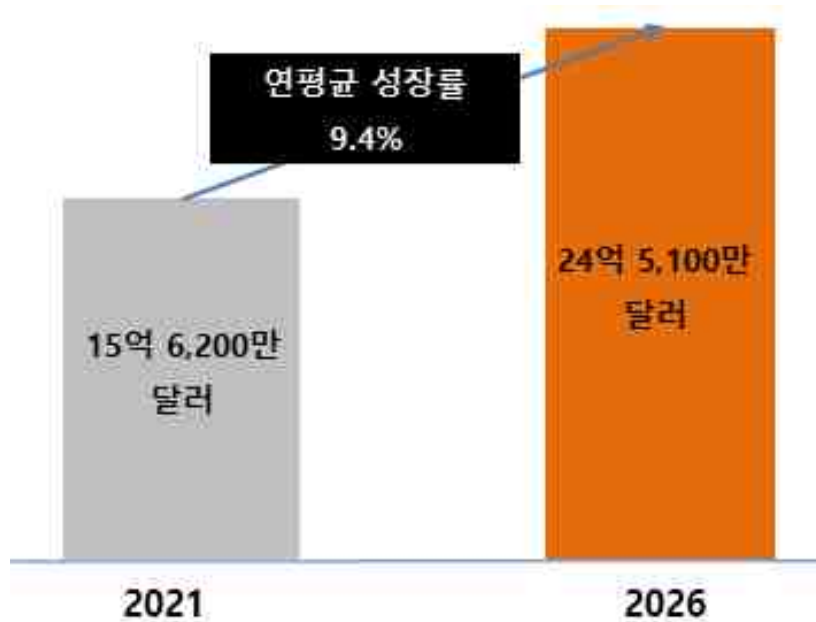
※ 출처 : TechNavio, Global Offshore Wind Turbine Market, 2020

2.4 우리나라 시장 규모

가 전체 시장 규모

- 우리나라 해상풍력발전 시장은 2021년 15억 6,200만 달러에서 연평균 성장률 9.4%로 증가하여, 2026년에는 24억 5,100만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-8] 우리나라 해상풍력발전 시장 규모 및 전망



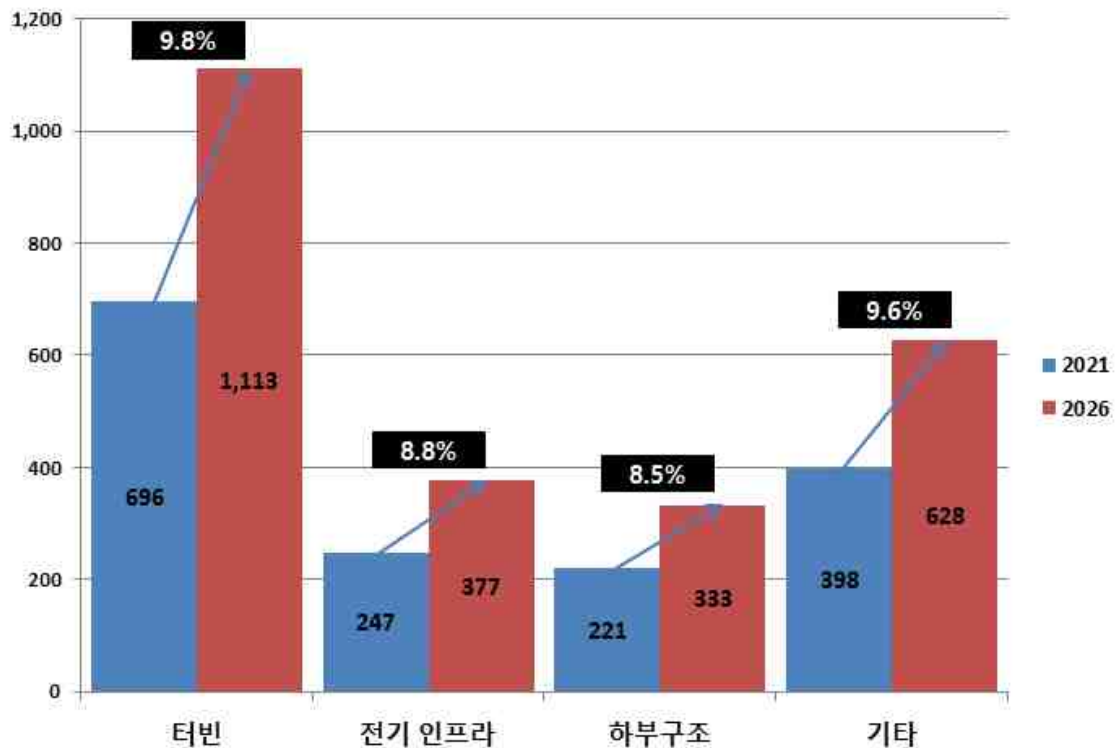
※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

나 세부항목별 시장 규모

- 우리나라의 해상풍력발전 시장을 구성요소별로 살펴보면, 터빈, 전기 인프라, 하부구조, 기타로 분류됨
 - 터빈은 2021년 6억 9,600만 달러에서 연평균 성장률 9.8%로 증가하여, 2026년에는 11억 1,300만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 전기 인프라는 2021년 2억 4,700만 달러에서 연평균 성장률 8.8%로 증가하여, 2026년에는 3억 7,700만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 하부구조는 2021년 2억 2,100만 달러에서 연평균 성장률 8.5%로 증가하여, 2026년에는 3억 3,300만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 기타는 2021년 3억 9,800만 달러에서 연평균 성장률 9.6%로 증가하여, 2026년에는 6억 2,800만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-9] 우리나라 해상풍력발전 시장의 구성요소별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



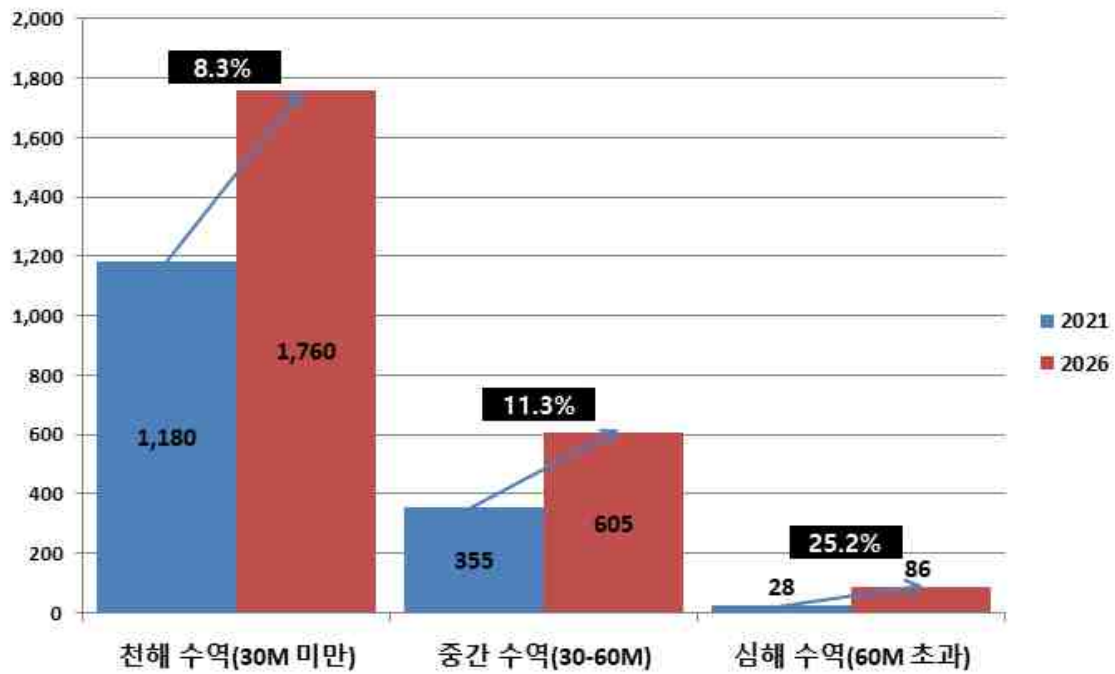
※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

□ 우리나라의 해상풍력발전 시장을 심도별로 살펴보면, 천해 수역(30M 미만), 중간 수역(30-60M), 심해 수역(60M 초과)으로 분류됨

- 천해 수역(30M 미만)은 2021년 11억 8,000만 달러에서 연평균 성장률 8.3%로 증가하여, 2026년에는 17억 6,000만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 중간 수역(30-60M)은 2021년 3억 5,500만 달러에서 연평균 성장률 11.3%로 증가하여, 2026년에는 6억 500만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 심해 수역(60M 초과)은 2021년 2,800만 달러에서 연평균 성장률 25.2%로 증가하여, 2026년에는 8,600만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-10] 우리나라 해상풍력발전 시장의 종류별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

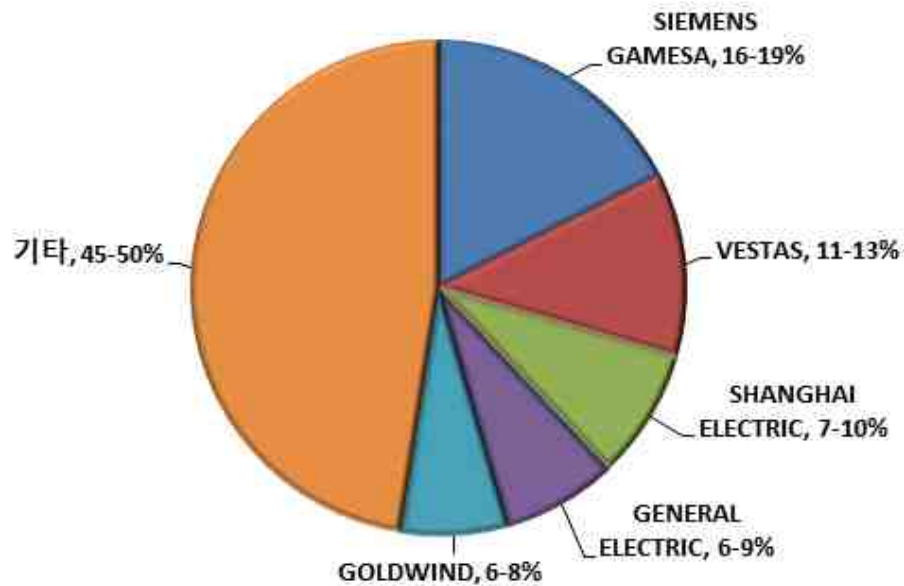
03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

가 주요 기업 현황

- 전 세계 해상풍력발전 시장에서 주요 기업은 SIEMENS GAMESA(스페인), VESTAS(덴마크), SHANGHAI ELECTRIC(중국), GENERAL ELECTRIC(미국), GOLDWIND(중국) 등이 있음

[그림 3-1] 글로벌 해상풍력발전 시장의 주요 기업 점유율(2020년)



※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

3.2 주요 기업 동향

가 SIEMENS GAMESA

- 독일의 Siemens와 스페인의 Gamesa의 합작 기업으로, 전 세계 고객에게 풍력 솔루션을 공급하고 있음
- 발전, 송전, 배전에서 스마트 그리드 솔루션에 이르기까지 전체 가치 사슬에서 운영됨
- 풍력터빈과 운영 및 유지보수 부문을 통해 운영되며, 두 부문 모두를 통해 해양 전력 솔루션 및 제품을 제공하고 있음

[표 3-1] SIEMENS GAMESA의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

제품/서비스	내용	사양	구성요소
SG 8.0-167DD	- 바람이 많이 부는 해양 지역에 권장됨 - 다이렉트 드라이브 기술을 사용함	8MW	터빈
SG 11.0-200DD	- 바람이 많이 부는 해양 지역에 권장됨 - 로터 직경이 200m, 청소 면적이 31,400m²이며, 이전 모델인 SG 8.0-167DD 대비 40% 이상의 연간 에너지 생산(AEP)을 제공함	11MW	터빈
SG 14-222DD	이전 모델 대비 25% 이상의 연간 에너지 생산(AEP)을 제공함	14MW	터빈
SWT-7.0-154	- 고출력 작업량과 극한 해상 조건에 적합한 강력한 설계를 갖추고 있음 - 고효율을 위한 다이렉트 드라이브 기술로 구성됨	7MW	터빈
SWT-6.0-154	큰 로터 직경으로 수명을 향상시켰으며, 내구성을 위해 다이렉트 드라이브 기술로 구성되고, 모든 해양에서 사용 가능하게 설계됨	6MW	터빈
해양 물류	대형 부품 처리를 위한 Jack Up Vessel, 승무원 이송 선박, 항공을 통한 빠른 접근을 위해 헬리콥터를 제공함	-	기타
수명연장 및 업그레이드	수명연장 프로그램은 30년까지 고객의 풍력 터빈의 이용 가능성을 보장할 수 있는 모니터링 및 구조 업그레이드로 구성됨	-	기타
블레이드 서비스	소음 감소 솔루션과 블레이드 수리, 검사 및 유지보수 서비스를 제공함	-	기타

※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

나 VESTAS

□ 지속 가능한 에너지 솔루션을 제공하는 기업으로 풍력터빈을 설계, 제조 및 설치하고 전 세계에 관련 서비스를 제공하고 있음

○ 광범위한 입지를 활용하여 풍력 솔루션에 대한 디지털 및 스마트 데이터 분석을 제공함

[표 3-2] VESTAS의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

제품/서비스	내용	사양	구성요소
V164-9.5MW	9.5MW는 시장을 선도하는 출력 수준, 내장된 안정성, 비용 효율적인 설치를 제공하고, 운영 비용을 낮추는 데 도움이 됨 - 로터 직경이 164m이고, 청소 면적이 21,124m²임	9.5MW	터빈
V236-15.0MW	로터 직경이 236m, 청소 면적이 43,742m²이며, 115.5m 블레이드의 용량 계수가 60% 이상임	15MW	터빈
V174-9.5MW	- 전 세계에 적용할 수 있도록 국제전기표준(IEC, International Electrotechnical Commission)용으로 설계됨 - 공기역학적으로 효율적이고 업그레이드된 블레이드 프로파일로 구성됨 - 로터 직경이 174m이고, 청소 면적이 23,779m²임	9.5MW	터빈
V164-10.0MW	- 약간의 기계적 업그레이드, 약간의 설계 변경을 통해 공기 흐름을 개선하고, 컨버터의 냉각을 증가시킴 - 업그레이드를 통해 25년 동안 초당 10미터의 풍속이 있는 현장에서 작동할 수 있음	10MW	터빈
V117-4.2MW	- 극한의 바람 조건을 위해 설계되어 새로운 장소에서 풍력 에너지 프로젝트 진행할 수 있게 됨 - 로터 직경이 117m이고, 청소 면적이 10,751m²임	4.0-4.2MW	터빈
4MW 플랫폼	육상 및 해상에서의 광범위한 풍력 및 조건에 맞게 설계됨	3.3-4.2MW	터빈
2MW 플랫폼	최고의 신뢰성, 서비스 용이성 및 이용	2-2.2MW	터빈

	가능성을 제공하며, 업계에서 가장 신뢰할 수 있는 플랫폼 중 하나임		
EnVentus 플랫폼	2019년에 도입된 EnVentus 플랫폼 아키텍처는 2MW 플랫폼, 4MW 플랫폼 및 9MW 플랫폼 터빈 기술의 시스템 설계를 연결함	5.6MW	터빈
유지	낮은 범위의 서비스에서 첨단 프로그램에 이르기까지 유연한 유지 관리 제품을 제공함	—	기타
부품 및 수리	주요 구성요소 수리, 첨단 검사 프로그램, 터빈 예비 부품 플랫폼인 Shop Vestas 등 광범위한 부품 및 수리 서비스를 제공함	—	기타
fleet 최적화	성능 업그레이드 모음으로, TurbinPlus 및 LifePlus는 최적화 및 수명 연장솔루션을 나타냄	—	기타

※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

다 SHANGHAI ELECTRIC

□ 풍력터빈 발전기의 지능형 설계 및 제조, 풍력발전 단지의 지능형 운영 및 유지관리, 풍력 자원 평가, 디지털 풍력발전 단지 투자 및 개발, 풍력발전 자산관리 사업에 종사하고 있음

□ 에너지 장비, 산업 장비 및 통합 서비스 사업을 통해 운영되고 있음

[표 3-3] SHANGHAI ELECTRIC의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

제품/서비스	내용	사양	구성요소
비동기식 풍력터빈	1.25MW, 1.5MW, 2MW, 2.5MW, 3.6MW, 4.16MW 및 기타 이중 급전 비동기식 풍력터빈을 제공함	1.25-4.16 MW	터빈
2.XMW 시리즈	- 저풍속 및 초저풍속 지역에 맞춤형 제품임 - W2100-135 로터 직경과 고효율 블레이드로 바람 포획 기능을 제공함	—	터빈
2.5MW 시리즈	- 저풍속 및 중풍속 지역에 맞춤형 제품임 - 에어포일 기술은 전체 풍력터빈의 설계와 통합되며 기계의 소음을 줄임	2.5MW	터빈
3.XMW 시리즈	- 고효율 S72 블레이드와 S76 블레이드로 우수한 발전 성능을 제공함 - 지능형 발전, 요(yaw) 최적화 및 자체 전력 최적화를 통해 다양한 조건에서 성능을 극대화함	3MW	터빈
4.XMW 시리즈	IEC I 이하의 풍속 지역에 적합한 플랫폼으로 우수한 발전 성능을 가지고 있음	4MW	터빈

※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

라 GENERAL ELECTRIC

□ 다양한 분야에 소프트웨어 정의 기계(Softwaredefined machine) 및 솔루션을 제공하는 다국적 대기업이자 디지털 산업 기업임

□ 전력, 항공, 의료, 캐피탈 및 재생에너지 부문을 통해 운영되고 있음

○ 재생에너지 부문을 통해 해상풍력발전 서비스 및 제품을 제공함

○ 또한, 이 부문은 풍력, 수력 및 하이브리드 전력을 위한 제품과 솔루션을 제공함

[표 3-4] GENERAL ELECTRIC의 주요 제품 및 서비스 제공 현황

제품/서비스	내용	사양	구성요소
Haliade-X	60~64%의 용량 계수를 갖는 것을 특징으로 함 - 대형 로터, 긴 블레이드 및 고용량의 조합으로 풍속 변화에 덜 민감하게 만들어 예측 가능성을 높이고, 낮은 풍속에서 더 많은 전력을 생성할 수 있도록 함 - 낮은 풍속에서도 다른 해상풍력터빈보다 많은 연간 에너지 생산(AEP)이 가능함	12-14MW	터빈
Haliade 150-6MW	- 새로운 세대의 다이렉트 드라이브 해상풍력터빈 제품임 - 메인 프레임을 통해 바람에서 발생하는 응력을 터빈 타워로 안전하게 전달하여 발전기를 보호하고 성능을 향상시킴 - 발전기 회전자와 고정자 사이에 최소한의 공극이 유지되도록 함	6MW	터빈
해양 정비 서비스	터빈 구성요소 및 시스템 수명 최적화, 고장 또는 비상 터빈 유지보수, 오일 분석, 진동 측정, 열화상 및 작동 검사에 도움이 됨	-	기타
풍력발전소 디지털 솔루션	- 데이터 기반 통찰력, 전문가 권장 사항 및 고급 현장 서비스를 단일 풍력 에너지 소프트웨어 플랫폼에 통합하도록 지원함 - 수익 증대, 비용 절감 및 위험 감소에 도움이 됨	-	기타

※ 출처 : MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021

마 GOLDWIND

- ☐ 풍력, 에너지 인터넷(Internet of energy, 환경 보호 사업을 전문으로 하는 기업으로, 풍력발전기 제조 및 판매, 풍력 서비스, 풍력발전 단지 개발 및 기타 사업을 통해 운영되고 있음
- ☐ 해상풍력발전을 위한 광범위한 터빈을 제공하고 있으며, 맞춤형 에너지 설계 및 iGO(Intelligent Goldwind Offshore Platform)과 같은 해상풍력발전 단지를 위한 솔루션을 제공하고 있음

참고문헌

- MarketsandMarkets, Offshore Wind Market, 2021
- TechNavio, Global Offshore Wind Turbine Market, 2020

- 글로벌 시장동향보고서는 해외시장정보 전문업체(Frost & Sullivan, MarketsandMarkets, TechNavio 등)에서 분석한 내용을 기반으로 작성한 보고서로 연구개발특구진흥재단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.
- 본 보고서는 연구개발특구진흥재단 홈페이지(<https://www.innopolis.or.kr>)에서 다운로드 가능합니다.
- 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.