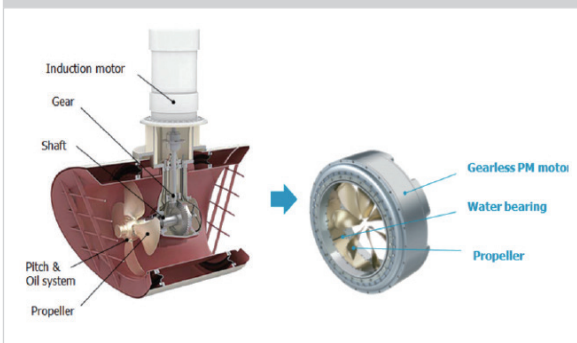


# 15 일체형 경량화 선박용 추진시스템 고효율화 기술

## 기술 개요

- 기어박스, 축계, 허브 구조 없이 프로펠러 일체형 및 경량화된 직접 구동방식의 전동기 기술
- 직접구동방식 프로펠러 일체형 기계베어링 제거 고효율 림구동 추진시스템 기술
- 회전기기의 기계베어링 없이 프로펠러 추력을 흡수하고 전동기를 지지할 수 있는 전동기 및 구동 기술

### 선박용 추진시스템 : 기존추진기 & 림구동 추진기



### 기존 추진기 대비 장점 및 차이점

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>High performance</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Higher efficiency over entire speed range</li> <li>- Low noise &amp; vibration (including cavitation reduction)</li> <li>- Torque transfer without transmission loss</li> <li>- No energy for rotor excitation</li> <li>- Fuel save &amp; Eco-friendly</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Simple construction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Higher reliability with simple and robust construction</li> <li>- Flexible install and integration</li> <li>- Replaceable components</li> <li>- Easy &amp; less maintenance</li> <li>- Bearingless drive (no mechanical bearing)</li> <li>- Water lubricated</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Compact design</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Higher torque density</li> <li>- Slim stator and rotor</li> </ul> </li> </ul>
<b>Conventional thruster</b> Blades, Pitch system, Oil pump, Shaft, Mechanical bearings, Gearbox, Motor, Power Electronics	<b>Proposed thruster</b> Blades, Water bearings, Bearingless Motor, Power Electronics	

## 기술 특징점

### 안정성

- 프로펠러 주변에 얇은 링 형상으로 전동기가 구성되며, 전동기의 고정자와 회전자는 복수 모듈 구조로 구성되어 **구조적 안정성을 지님**

### 효율 및 신뢰성

- 동력전달을 위한 피치시스템, 유압펌프, 축계, 기계베어링 및 기어박스가 없어 **구조가 간단하고 효율 및 신뢰성이 높음**

### 안락성

- 직접구동방식 전동기 구조로 **소음진동이 작고, 안락성이 높음**

### 가격 경쟁력

- 추진기 크기 및 프로펠러 중량 감소로 **연료절감 효과가 있음**
- 추진기 및 전동기/전력변환기의 모듈화로 인해 **제작, 설치, 유지보수 용이성 높음**

## 기술 완성도(TRL)

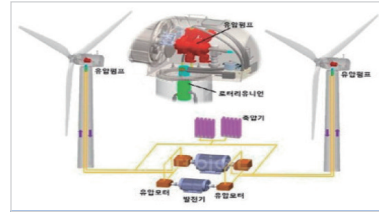


## 적용 분야

- 본 기술은 선박용 스러스터 및 추진기 등 조선사업과 수력, 해양, 풍력 발전 시스템 등 신재생 에너지 관련 산업에 적용 가능



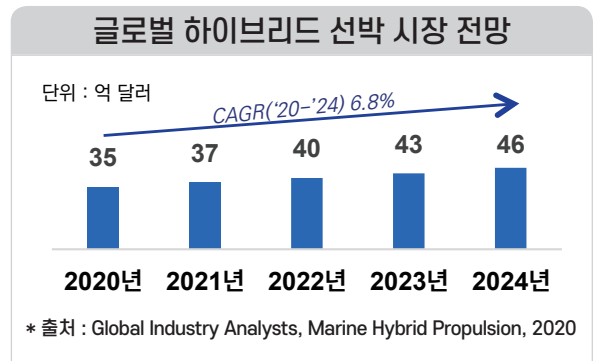
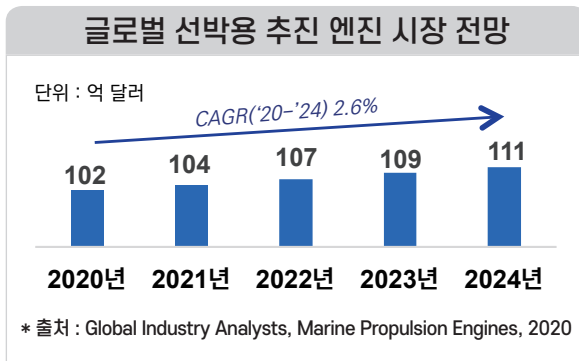
선박용 스러스터 및 추진기



풍력 발전 시스템

## 시장 동향

- 글로벌 선박용 추진 엔진 시장은 2020년 102억 달러로 연평균 2.6% 성장하여 2024년 111억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 하이브리드 선박 시장은 2020년 35억 달러로 연평균 6.8% 성장하여 2024년 46억 달러에 달할 것으로 전망



## 연구성과 정보

No	프로그램 등록번호	프로그램 명	현재상태
1	C-2018-036418	철심 비선형 특성을 고려한 영구자석 회전기 전자계 설계 프로그램	등록