



مقدمه

صنعت آبی پروری و پرورش ماهیان دریایی در قفس طی سال های اخیر همواره در کشور با توسعه همراه بوده است. در راستای بلوغ و دستیابی به برنامه های توسعه ای و کلان این صنعت، زیر ساخت های ساحلی و فراساحلی متناسب با آن باید توسعه یابند. عملا بدون وجود این زیرساخت ها توسعه این صنعت میسر نخواهد بود.

یکی از کلیدی ترین و مهم ترین زیرساخت های مورد نیاز این صنعت، شناورهای پشتیبان مزارع می باشد. این شناورها به منزله یک پایگاه و کارگاه شناور برای مزارع پرورشی ماهی در دریا می باشند که این امکان را برای خدمه فراهم می کند تا در یک بستر مناسب عملیات های دریایی را انجام دهند.

پرورش ماهی در دریا با روش های سنتی عملا امکان پذیر نیست و توجیه اقتصادی ندارد، از این رو با تجهیز شناورهای پشتیبان به ابزار و ماشین آلات خاص می توان عمده فرایند پرورش در دریا را به صورت مکانیزه انجام داد.

کاتاماران ها یکی از رایج ترین کلاس های شناورهای پشتیبان مزارع پرورش ماهی در دریا هستند، که عمده نیازهای پشتیبانی این صنعت را پوشش می دهند، هدف از طرح ارائه شده در این پیشنهاد، طراحی یک شناور کاتاماران خدماتی پشتیبان است که متناسب با شرایط محیطی

جایگاه شناور پشتیبان در صنعت پرورش ماهی در دریا

با مطالعات صورت گرفته در سال های اخیر، مناطق وسیعی از پهنه دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان مستعد پرورش ماهی تشخیص داده شده اند و سیاست گذاری های کلانی در راستای توسعه این صنعت در تحقق اقتصاد مقاومتی و جهش تولید شده است، چرا که می تواند یک منبع استراتژیک برای تامین غذای پروتئینی کشور در سال های خشکسالی باشد.

مزارع پرورش ماهی در دریا غالبا در عمق 30 متر و بیشتر نصب می شوند، در خلیج فارس و دریای عمان پس از طی 4 الی 20 کیلومتری از ساحل و در دریای خزر پس از 5 الی 12 کیلومتری از ساحل می توان به این عمق دست یافت. بدون وجود یک شناور مطمئن که بتواند در شرایط دریایی مختلف عملیاتی باشد، پشتیبانی از این مزارع غیرممکن است

دسترسی به مزرعه دریایی تحت هیچ شرایط آب و هوایی نباید قطع شود و همواره به منزله عملیات های متعددی که روزانه در قفس صورت می گیرد باید کانال ارتباطی ساحل به قفس برقرار باشد. از این رو وجود یک شناور پشتیبان مطمئن بسیار ضروری و محتمل است.



شناور کاتاماران خدماتی پشتیبانی قفس

شناورهای کاتاماران سطح عرشه قابل توجهی دارند و فضای مناسب کارگاهی را برای خدمه مزرعه روی عرشه فراهم می کند، این شناورها نسبت به شناورهای تک بدنه با تناژ مشابه، آبخور کمتری دارند، از این رو دسترسی به قفس از طریق آن ها بسیار آسان تر است.

ما در این طرح یک شناور کاتاماران خدماتی ارائه خواهیم کرد که بتواند عملیات های متعددی را انجام دهد، از این رو نیاز به وجود شناورها و ابزارهای متعدد را برطرف نماید. عملیات هایی که توسط این شناور انجام خواهند شد در حال حاضر در تمام مزارع کشور به صورت دستی و با هزینه و زمان بسیار بالا انجام می شوند، که در برخی موارد ممکن است روش های سنتی هزینه هایی را به کل طرح پرورشی تحمیل کنند که کل طرح را غیر قابل توجیه از نظر اقتصادی نماید.

در ادامه به برخی از عملیات های قابل انجام توسط این شناورها اشاره شده است:

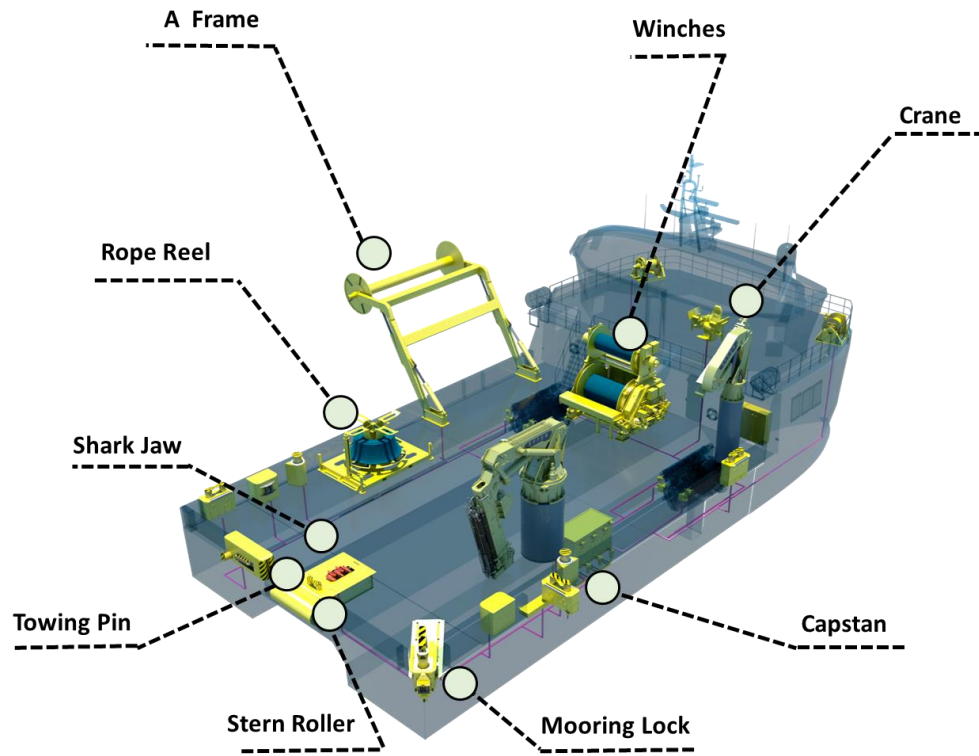
- ❖ انتقال سازه قفس و تجهیزات مهار
- ❖ اجرای سیستم مهار مزرعه
- ❖ نصب و تعویض تور قفس
- ❖ جابجایی غواص و خدمات زیر آبی
- ❖ عملیات حمل بچه ماهی
- ❖ انتقال غذای ماهی به مزرعه
- ❖ عملیات برداشت ماهی
- ❖ انتقال ماهی صید شده به ساحل
- ❖ جمع آوری ماهیان مرده
- ❖ تمیزکاری تور
- ❖ بازرسی زیر آب
- ❖ جابجایی خدمه

مشخصات فنی شناور کاتاماران خدماتی پشتیبان

مشخصات فنی شناور کاتاماران خدماتی پشتیبان در پیوست 1 ضمیمه گردیده است

تجهیزات عرشه شناور کاتاماران خدماتی پشتیبان

عرشه شناور کاتاماران طراحی شده یک کارگاه کوچک سیار است که تجهیزات متعددی روی آن نصب خواهند شد، که سرعت و کیفیت عملیات را به صورت قابل توجهی بالا برد. در شکل صفحه بعد به برخی از تجهیزات نصب شده روی عرشه اشاره شده است.



تجهیزات عرشه شناور کاتاماران

شناورهای کاتاماران خدماتی مورد نیاز در کشور

با توجه به تجربه کشورهای موفق در صنعت پرورش ماهیان در قفس به ازای هر 4000 تن ماهی پرورشی به یک شناور کاتاماران پشتیبان نیاز است، در ادامه به حداقل شناورهای مورد نیاز جهت تحقق برنامه های پرورشی در کشور اشاره شده است.

برنامه تولید	ظرفیت	حداقل شناور خدماتی مورد نیاز
سال 99	12500 تن	4
مزارع فعال در قفس 1400	17000 تن	5
مجوزهای صادر شده تا امروز	170000 تن	43
برنامه کوتاه مدت تولید ماهی در دریا	400000 تن	100
ظرفیت پرورش ماهی در قفس در کشور	بیش از 5 میلیون تن	1250



پیوست شماره 1 مشخصات فنی شناور کاتاماران خدماتی

General Information:

This information is for a catamaran setup to serve fish-farming Facilities

Standard & Regulations:

The vessel will be constructed in accordance with popular classification society regulation for cargo vessel, used material is from sea water resistance aluminum 5083

Main Dimensions:

Length o.a:	14.98 m
Breadth o.a:	10.00 m
Breadth, Hull:	3.10 m
Depth, Moulded	3.00 m

Weight:

Aluminum Hull structure	15 ton
Deadweight	approx. 40 ton

Capacity:

Fuel Tanks	2 x 31000 Liters
Water Tank	1 x 3000 Liters
Speed, no payload	approx. 12 knots with 100% MCR

Cranes:

Crane 1):

Outreach	4.1 m – 21.9 m
Lifting Capacity	18 ton – 3.5 ton

Crane 2):

Outreach	4.1 m – 20.8 m
Lifting Capacity	9.16 ton – 1.015 ton

Propulsion:

Engine	2 x 500 HP
Gearbox	
Side Propellers	side propellers will be fitted on port side, 50 hp electric engine

Other

2 x 6-man Life raft
Fire extinguishing Equipment
Fully insulated Engine Room
Adequate pumps for all hydraulic consumers

Generator: 230V/57 KW

Deck Equipment Capstans:

Winch: 12 ton

Mooring Lock: 25 ton Clamping Force

Towing Pins: 10 ton

Shark jaw: 20 ton

Stern Roller: Designed for winch maximum pulling force

A Frame: handling of net, rope, anchor, ROV, ...

Rope Reel: Mobile unit for easier handling of rope

Navigation

Radar & Chart Plotter
VHF radio
Echo Sounder
Auto pilot

Superstructure

Wheelhouse
2 x tow man Cabin Capacity
Wardrobe/ Drying Room
Galley
Sofa



پیوست شماره 2 لیست نقشه ها و اطلاعات فنی تحویلی شناور کاتاماران خدماتی

Category	No	Document
Ship Basic Design Phase (1)	1	General arrangement
	2	3D Modeling (Hull Surface)
	3	Stability Booklet <ul style="list-style-type: none"> - Data Booklet <ul style="list-style-type: none"> ❖ Stability Poster ❖ Stability Report ❖ Tonnage Booklet ❖ Freeboard Calculation ❖ Internal watertight integrity plan ❖ Sounding tables ❖ Inclining Test Report ❖ Load Line ❖ Final Damage Stability Report ❖ Final Data Booklet ❖ Freeboard Plan
	4	Hull & Superstructure Scantling design (Rule Base Design)
	5	Body Line
	6	Shell expansion
	7	Midship section
	8	Frame drawing
	9	Profile & Deck Plan
	10	Watertight Bulkhead and Transom
	11	Superstructure
	12	Panel Overview
	13	Plate Overview
	14	Docking & Lifting Plan
	15	Propulsion system Design
	16	Engine Room Arrangement
	CFD Analysis	17
Ship Hull Outfitting & Detail Design Phase (2)	18	Fuel Tanks
	19	Fresh water Tank
	20	Dirty oil Tank
	21	Crane Foundation
	22	Engine Foundation
	23	Genset Foundation
	24	Rudder Foundation
	25	Bollard Foundation



		26	Anchor foundation
		27	Bulwark & Railway Arrangement
		28	Side thruster Foundation
		29	Batteries Foundation
		30	Towing pin & Shark Jaw Foundation
		31	Stern Roller
	FEM analysis	32	Crane Foundation
		33	Winch Foundation
		34	Anchor Foundation
		35	Capstan Foundation
		36	Towing pin & Shark Jaw Foundation
Equipment Phase (2)	Drawing	37	Stern Roller
		38	Field of Vision
		39	Navigation light Arrangement
		40	Anchor arrangement
		41	Doors & Hatch plan
		42	Window plan
		43	Ventilation (Engine room, Accommodation, Steering Room, ...)
		44	Tank plan
Machinery & System Drawings (P&ID) Phase (3)	Drawing	45	Sanitary System
		46	Fuel oil system
		47	Dirty oil system
		48	Lubrication systems
		49	Cooling System
		50	Compressed Air System
		51	Fifi & Deck wash system
		52	Fire Structural Protection
		53	Hydraulic System
		54	Bilge system
		55	Fire & Safety plan
Shop Drawings	Drawing	56	Exhaust Genset
		57	Nesting plan
		57	Cutting plan
		59	fabrication and assembly plan



پیوست شماره 3 عکس شناور کاتاماران خدماتی مشابه

