

اولویت‌های برنامه ملی توسعه اقتصاد دریامحور

جهت حمایت از رساله‌های دکتری و پسادکتری

حوزه منابع زیستی دریا (صیادی و پرورش آبزیان)

ردیف	محور پژوهشی	عنوان محور	توضیحات
۱	تکثیر و تولید مولدین ماهیان بومی دریایی	تولید مولدین شناسنامه‌دار ماهیان بومی دریایی (صبیتی، شانک زردباله، میش‌ماهی، سوکلا)	تولید مولدین شناسنامه‌دار ماهیان بومی دریایی (صبیتی، شانک زردباله، میش‌ماهی، سوکلا) با استفاده از روش‌های اصلاح نژاد و به‌گزینی برای بهبود عملکرد رشد و بازماندگی لارو در شرایط پرورش.
		مولدسازی خارج از فصل ماهیان بومی دریایی و به‌گزینی	با استفاده از تکنیک‌های تنظیم شرایط محیطی (دما، نور، و شوری) و هورمون‌درمانی برای تولید لارو پایدار.
		بهینه‌سازی پروتکل‌های تکثیر ماهیان بومی دریایی	با تمرکز بر افزایش بازده تولید لارو و کاهش تلفات در مراحل اولیه رشد.
۲	افزایش بازماندگی لارو ماهیان دریایی	توسعه روش‌های غنی‌سازی غذای زنده	(مانند میکرو جلبک‌ها، روتیفرها، و آرتمیا) برای بهبود تغذیه و بازماندگی لارو ماهیان دریایی.
		معرفی گونه‌های جدید میکرو جلبک	به‌عنوان غذای زنده و بررسی تأثیر آن‌ها بر رشد و بازماندگی لارو.
		کاربرد کپه‌پودها به‌عنوان غذای بینابینی	تغذیه لارو ماهیان دریایی و ارزیابی اثرات آن بر بازماندگی و رشد.
۳	مدیریت بهداشتی و بیماری‌های لارو ماهیان دریایی	مطالعه بیماری‌های انگلی، باکتریایی، و ویروسی لارو ماهیان دریایی	شناسایی عوامل پاتوژن با تأکید بر بیماری‌های ویروسی.
		طراحی کیت‌های تشخیصی برای بیماری‌های لاروی	به‌ویژه بیماری‌های ویروسی، به‌منظور تشخیص سریع و دقیق.
		توسعه روش‌های واکسیناسیون لارو ماهیان دریایی	برای افزایش مقاومت در برابر پاتوژن‌ها و کاهش تلفات.
		ارزیابی اثرات پروبیوتیک‌ها و پاراپروبیوتیک‌ها	بهبود سلامت لارو و کاهش شیوع بیماری‌ها.
۴	تولید محصولات پروبیوتیک و پاراپروبیوتیک	توسعه پروبیوتیک‌های اختصاصی برای آبزیان	به‌منظور بهبود کیفیت آب استخرهای پرورش و افزایش مقاومت در برابر پاتوژن‌ها.
		ارزیابی اثرات پاراپروبیوتیک‌ها	بهبود سلامت لارو و بزرگسالان آبزیان در سیستم‌های پرورشی.

اولویت‌های برنامه ملی توسعه اقتصاد دریامحور

جهت حمایت از رساله‌های دکتری و پسادکتری

۵	تغذیه و فرمولاسیون خوراک لارو ماهیان دریایی	فرمولاسیون خوراک میکرو لارو ماهیان دریایی	معرفی القاکننده‌های رشد و نانومکمل‌های غذایی آبزیان
		طراحی و تولید صنعتی خوراک میکرو لارو	با استفاده از فناوری‌های نوین برای تکمیل زنجیره تولید لارو ماهیان دریایی.
		نانومکمل‌های غذایی	خوراک لارو ماهیان دریایی برای بهبود جذب مواد مغذی و افزایش بازده پرورش.
۶	مدیریت ژنتیکی و بانک ژن	ایجاد بانک ژن برای ماهیان بومی تالاب‌ها و دریای خزر	به‌منظور حفظ تنوع ژنتیکی و استفاده در برنامه‌های اصلاح نژاد.
		بررسی تنوع ژنتیکی ماهیان بومی دریایی، مولد سازی و به‌گزینی	با استفاده از تکنیک‌های مولکولی برای شناسایی جمعیت‌های مناسب برای پرورش.
		اصلاح نژاد و تولید تخم چشم زده تریپلوئید ماهی قزل آلا	با استفاده از دانش نوین جهانی و قابل انجام در ایران
		مولد سازی، اصلاح نژاد و به‌گزینی میگو	با استفاده از تکنیک‌های مولکولی برای شناسایی جمعیت‌های مناسب برای تکثیر و پرورش فوق متراکم
۷	مدیریت محیط‌زیست دریایی و آلودگی‌ها	بررسی اثرات آلودگی میکرو و نانوپلاستیک	بر اکوسیستم‌های دریایی، رودخانه‌ها، و تالاب‌ها و تأثیر آن بر آبزیان.
		ارزیابی اثرات تغییرات اقلیمی بر شبکه غذایی دریاها	با استفاده از مدل‌سازی اکوسیستم (مانند نرم‌افزار Ecopath)
		مطالعه تأثیر کاهش تراز سطح آب دریای خزر	بر زیستگاه‌ها و الگوهای مهاجرت ماهیان دریایی.
		شناسایی و مدیریت آلودگی‌های دریایی	با استفاده از پردازش تصویر و الگوریتم‌های هوش مصنوعی.
۸	فناوری‌های نوین در تکثیر آبزیان	روش‌های غیرسنتی در زادآوری و تکثیر میگوهای پرورشی	با استفاده از فناوری‌های زیستی و محیطی.

اولویت‌های برنامه ملی توسعه اقتصاد دریامحور

جهت حمایت از رساله های دکتری و پسادکتری

		کاربرد فناوری‌های نوین در افزایش زادآوری ماهیان خاویاری و افزایش برداشت خاویار	از جمله استفاده از تحریک هورمونی، فرآیند No Kill و بهینه‌سازی شرایط محیطی.
		توسعه سیستم‌های بازچرخشی (RAS)	برای تکثیر و پرورش لارو ماهیان و میگوها با تأکید بر پایداری و کاهش هزینه‌ها.
۹	توسعه جلبک‌ها در آبی‌پروری	توسعه سویه‌های جلبک با بازده بالا	برای تولید زیست‌توده و ترکیبات با ارزش (مانند اسیدهای چرب امگا-۳) در آبی‌پروری.
		طراحی سیستم‌های کشت جلبک کم‌هزینه و مقیاس‌پذیر	برای استفاده در تغذیه لارو ماهیان و میگوها.
		بهینه‌سازی روش‌های برداشت	جهت افزایش راندمان تولید و کاهش هزینه تجاری سازی فرمولاسیون
		کنترل آلودگی و تضمین ایمنی زیستی	سیستم‌های کشت جلبک برای کاربرد در آبی‌پروری.
		تولید مکمل‌های فراسودمند	جهت استفاده در مکمل‌های خوراکی دام، طیور و آبزیان
		فرمولاسیون محصولات آرایشی و بهداشتی با استفاده از ترکیبات زیست فعال بر پایه جلبک	به کارگیری در صنایع آرایشی و بهداشتی
		بکارگیری پتانسیل ماکروجلبک‌های بومی	استخراج آگار، پلی ساکاریدها و رنگدانه ها از ماکروجلبک‌ها و کاربردشان در محصولات غذایی، خوراک، دارویی و آرایشی و بهداشتی
		بکارگیری جلبک‌ها در تولید کودهای ارگانیک	استفاده از کودهایی بر پایه جلبک برای افزایش باروری محصولات کشاورزی
		بهینه‌سازی مسیرهای حمل‌ونقل دریایی	با استفاده از الگوریتم‌های فراابتکاری و شبکه‌های عصبی مصنوعی.
۱۰	فناوری‌های پیشرفته و هوش مصنوعی در آبی‌پروری و مدیریت دریایی	تشخیص مکان‌های مناسب برای آبی‌پروری	با استفاده از بهینه‌سازی فراابتکاری و هوش مصنوعی.
		تحلیل الگوهای جریان‌های دریایی	با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق و بهینه‌سازی.

اولویت‌های برنامه ملی توسعه اقتصاد دریامحور

جهت حمایت از رساله‌های دکتری و پسادکتری

		طراحی و ساخت موج‌شکن‌های پایدار	مطالعه جریان‌های بستر دریای خزر برای ایجاد جزایر مصنوعی و اسکله‌های ظرفیت بالا.
۱۱	مدیریت ضایعات و دورریزهای صنعت شیلات و کاهش پسماند	بکارگیری ضایعات کارخانجات فرآوری آبزیان	استخراج ترکیباتی مانند رنگدانه‌ها، ژلاتین، کلاژن، روغن ماهی، پروتئین‌های ایزوله و هیدرولیز... از ضایعات آبزیان و بررسی پتانسیل بکارگیری آن در صنایع مختلف
۱۲	افزایش ماندگاری محصولات شیلاتی	بسته‌بندی‌های نوین محصولات شیلاتی	بکارگیری انواع بسته‌بندی‌های هوشمند و فعال با ترکیبات زیست فعال
۱۳	مدیریت پایدار و حفاظت از زیستگاه‌ها	تدوین دستورالعمل‌های مدیریت پایدار	برای حفاظت از زیستگاه‌ها و گونه‌های تهدیدشده در دریای خزر و خلیج فارس
		اصلاح وضعیت و ساماندهی صیادان غیرمجاز	برای تقویت اقتصاد دریامحور و کاهش فشار بر منابع دریایی.
		طراحی و ساخت شناورهای تفریحی	برای جذب سرمایه‌گذاری در گردشگری دریایی.
۱۴	توسعه دریامحور و اقتصاد پایدار	تحلیل بازارهای بین‌المللی و سناریوهای اقتصادی دریامحور	معرفی فرصت‌های درآمدزایی برای جوامع ساحلی
		مطالعات امکان‌سنجی برای توسعه اکوتوریسم و گردشگری دریایی	برای جوامع ساحلی به‌منظور ترویج توسعه پایدار

اولویت‌های برنامه ملی توسعه اقتصاد دریامحور

جهت حمایت از رساله های دکتری و رساله دکتری

حوزه صنایع دریایی

ردیف	محور پژوهشی	عنوان محور	توضیحات
۱	پوشش ها و رنگ ها	پوشش های خودتمیزشونده (Self-Cleaning coatings)	کاهش نیاز به شستشوی مداوم و افزایش طول عمر پوشش ها با استفاده از خاصیت آبگریزی مناسب برای سکوها دریایی، کشتی ها و تجهیزات زیرآبی
		پوشش های ضدخزه نانوساختار (Nano-Structured Anti-fouling coatings)	جلوگیری از تجمع موجودات دریایی روی بدنه کشتی ها و سازه های دریایی که باعث کاهش مصرف سوخت، افزایش سرعت و کاهش هزینه های تعمیرات می شود.
		پوشش های هوشمند پاسخگو به محرک (Stimuli-Responsive Anti-fouling coatings)	نوآوری: استفاده از نانو ذرات (مثل نانوذرات مس و اکسید روی) برای افزایش کارایی و کاهش سمیت محیطی
		رنگهای کم اصطکاک (Low Friction Paint)	این رنگها با کاهش اصطکاک آب با بدنه، به کاهش نیروی درگ و مصرف سوخت شناورهای تجاری کمک می کنند.
۲	نیروی محرکه اصلی (پیشراننده)	سیستم های پیشراننده هیبریدی - الکتریکی برای کشتی های آینده (Hybrid-Electric Propulsion)	کاهش مصرف سوخت و آلاینده های دیزلی/گازسوز با سیستم های باتری پیشرفته و مدیریت هوشمند انرژی برای شناورهای تجاری، مسافری و شناورهای سبز
		سیستم های باتری جامد با چگالی انرژی بالا (Solid-State battery)	فناوری ها: باتری های پسماند هسته ای (nuclear waste battery)
		سیستم های بازیابی انرژی (مثل ترمزهای احیاکننده در کشتی)	کاهش وابستگی به سوخت های فسیلی و رسیدن به کربن صفر در صنعت دریایی برای ناوگان تجاری بین المللی
		موتورهای احتراقی با سوخت های جایگزین (آمونیاک، هیدروژن و متانول سبز)	فناوری ها: موتورهای دوگانه سوز سازگار با آمونیاک/هیدروژن (Dual-Fuel) کاتالیزورهای مقاوم در برابر خوردگی در سوخت های جامد
		سیستم های پیشراننده هسته ای دریایی برای کشتی های بزرگ (Nuclear Marine Propulsion)	تامین انرژی پیوسته و قدرتمند بدون آلاینده های مستقیم برای کشتی های بزرگ (مانند ناوگان اقیانوس پیما، کشتی های نظامی و ...)
			فناوری ها: راکتورهای ماژولار کوچک با ایمنی بالا (SMR) خنک کننده های پیشرفته (نمک مذاب یا گاز هلیوم) سیستم های کنترل خودکار راکتور

اولویت‌های برنامه ملی توسعه اقتصاد دریامحور

جهت حمایت از رساله های دکتری و پسادکتری

		طراحی و بهینه سازی پروانه های کم نویز با استفاده از هوش مصنوعی و شبیه سازی دینامیک سیالاتی	کاهش نویز زیرآبی (برای کاهش تاثیر بر اکوسیستم دریایی و کاربردهای نظامی) و افزایش بازدهی هیدرودینامیکی برای کشتی های تجاری، زیردریایی ها و شناورهای نظامی فناوری: بهینه سازی شکل پره ها با الگوریتم های ژنتیک و یادگیری ماشین شبیه سازی جریان آشفته برای کاهش کاویتاسیون
۳	پیشبرنده های دریایی (پروانه کشتی)	پروانه های هوشمند با قابلیت تغییر هندسه برای شرایط مختلف دریایی (Morphing Propellers)	افزایش راندمان پیشراننده در سرعت های مختلف و کاهش مصرف سوخت با تنظیم خودکار زاویه پره ها برای شناورهای تجاری، مسافری و ربات های زیرآبی فناوری ها: مواد هوشمند (مانند آلیاژهای حافظه دار یا پیزوالکتریک) برای تغییر شکل پره ها سیستم های کنترل فعال مبتنی بر سنسورهای فشار و جریان
		فناوری های پیشراننده بدون پروانه برای کشتی های آینده (Magnetohydrodynamic Drive)	حذف قطعات مکانیکی متحرک، کاهش اصطکاک و نگهداری آسان تر همراه با کاهش آلودگی صوتی و لرزشی در زیردریایی های پیشرفته، کشتی های تحقیقاتی و سیستم های نظامی فناوری: میدان های مغناطیسی قوی برای به حرکت دادن آب (اصل هیدرودینامیک) ابزارها برای افزایش بازدهی انرژی
۴	سامانه های ناوبری دریایی	سامانه های ناوبری خودمختار بر پایه هوش مصنوعی و یادگیری عمیق (Autonomous Navigation System)	امکان هدایت خودکار کشتی ها بدون دخالت انسان، کاهش خطاهای انسانی و افزایش ایمنی در مسیرهای پیچیده برای شناورهای خودران فناوری ها: الگوریتم بینایی کامپیوتری برای شناسایی موانع و کشتی های دیگر شبکه عصبی برای پیش بینی مسیر براساس داده های آب و هوایی و ترافیک دریایی ادغام با سامانه های ماهواره ای Lidar و GNSS
		سامانه های ناوبری کوانتومی برای عملیات در شرایط بدون GPS (Quantum Navigation)	ایجاد امکان ناوبری دقیق حتی در صورت اختلال در سیگنال های ماهواره ای (جنگ الکترونیک یا محیط های قطبی) فناوری ها: حسگرهای کوانتومی (اتم های سرد) برای اندازه گیری میدان های مغناطیسی زمین ساعت های اتمی نسل جدید برای موقعیت یابی مستقل رمزنگاری کوانتومی برای امنیت ارتباطات
۵	ربات های زیرسطحی	ربات های زیرسطحی خودمختار با قابلیت تصمیم گیری هوشمند در محیط های پویا	افزایش توانایی اکتشاف اعماق دریا بدون نیاز به کنترل انسانی و انجام ماموریت های پیچیده در شرایط غیرقابل پیش بینی کاربرد: اکتشاف معاون دریایی، بازرسی از خطوط لوله و کابل های زیردریایی، ماموریت های امنیتی و ...
۶	بدنه و ساختار شناور	بدنه های کامپوزیتی خودترمیم شونده	کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری با قابلیت ترمیم خودکار ترک های کوچک و آسیب های سطحی فناوری ها:

اولویت‌های برنامه ملی توسعه اقتصاد دریامحور

جهت حمایت از رساله های دکتری و رساله دکتری

رزین های اپوکسی حاوی کپسول های میکروبی هاردنر که پس از ترک خوردگی باز می شوند. الیاف بازالت یا کربن با پوشش نانولوله های کربنی برای هدایت الکتریکی و تشخیص آسیب			
بررسی و توسعه بدنه های شناور از پلی اتیلن سنگین که به دلیل مزایایی همچون سبکی، سرعت ساخت، مقاومت شیمیایی عالی و هزینه نگهداری پایین، گزینه ای ایده آل برای شناورهای کوچک و متوسط محسوب می شود.	بهینه سازی طراحی و ساخت بدنه های پلی اتیلن سنگین (HDPE) برای شناورهای کوچک و متوسط با تاکید بر بهبود عملکرد هیدرودینامیکی و استحکام ساختاری		
بهینه سازی جابجایی کشتی ها و کاهش زمان انتظار در اسکله با استفاده از هوش مصنوعی و تحلیل داده های AIS	سیستم مدیریت هوشمند ترافیک دریایی در بنادر (AL-Power port Traffic Management)	بندر هوشمند	۷
حذف خطای انسانی و افزایش سرعت بارگیری و تخلیه با ربات های خودران و جرثقیل های AI محور	اسکله های خودکار با جرثقیل های هوشمند (Autonomous Container Terminal)		
ادغام داده های حمل و نقل دریایی، زمینی و ریلی در یک سیستم مبتنی بر بلاکچین برای شفافیت و ردیابی کامل فناوری ها: قراردادهای هوشمند برای تسویه حساب خودکار (Smart Contracts) اینترنت اشیاء برای ردیابی دمایی و امنیتی محموله ها	پلتفرم یکپارچه لجستیک هوشمند (Smart Port Logistics Platform)		