



Identifying the trends and mega-trends of the blue economy using the method of systematic literature review and expert workshop

Mohammad Shamsoddini*¹ | Seyyedeh Fatemeh Hoseii Chehreghani² | Kazem Fouladi Ghaleh³

Abstract

Economic progress with minimal damage to the environment is one of the important values of this era. One of the new fields that have been made more exploitable with the development of new technologies is the sea and the ocean. The deep seas and the far oceans are a field whose economic use has been provided more than in the past. In order to focus knowledge in this field, the general title of blue economy or ocean economy has been formed and this title, as a special keyword, has been decided upon by researchers, policy makers and decision makers. In this research, both in order to introduce this topic and to gain initial knowledge of the dimensions of this field in different fields, we sought to know its trends and megatrends in a future-oriented way. With the method of systematic literature review, the specialized domain of this field was examined in 6 main areas in order to extract its trends and technologies, and then, using thematic analysis and expert workshop, coding of the initial trends was done in order to reach its megatrends. Finally, in 6 main areas of blue economy, 168 microtrends and technologies were extracted, which were categorized under 9 megatrends of flotation, smartization, destruction, greeification, profitablization, habitablization, novelization, extraction, and conflictualization.

Keywords: blue economy, systematic literature review, ocean economy, mega-trend.

1. Corresponding author: Student of Imam Hossein University, Tehran, Iran. Shams.96@ut.ac.ir
2. PhD graduate at analytical chemistry, Islamic Azad University; Science & Research Branch, Tehran, Iran. Sfh.hoseini@gmail.com
3. Assistant professor at the Department of computer engineering, Head of the cyberspace research laboratory of the University of Tehran, Farabi Campus, University of Tehran, Iran. kfouladi@ut.ac.ir



شناسایی روندها و کلان‌روندهای اقتصاد آبی با استفاده از روش مرور نظام‌مند ادبیات و کارگاه خبرگانی

محمد شمس‌الدینی^{۱*} | سیده فاطمه حسینی چهرقانی^۲ | کاظم فولادی قلعه^۳

چکیده

پیشرفت اقتصادی همراه با کمترین آسیب به محیط زیست، از ارزش‌های مهم این دوران است. یکی از عرصه‌های جدیدی که با گسترش تکنولوژی‌های نوین، امکان بهره‌برداری بیشتر از آن فراهم شده است، دریا و اقیانوس است. اعماق دریاها و پهنه‌ی دور اقیانوس‌ها، میدانی است که بستر استفاده‌ی اقتصادی از آن، فراهم‌تر از گذشته شده است. برای تمرکز دانشی در این حوزه، عنوان کلی اقتصاد آبی یا اقتصاد اقیانوسی، شکل گرفته است و این عنوان، به عنوان یک کلیدواژه‌ی خاص، مورد توجه پژوهشگران، سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیران قرار گرفته است. در این پژوهش، هم از جهت معرفی این موضوع و هم از جهت کسب شناخت اولیه از ابعاد این عرصه در حوزه‌های مختلف، به دنبال شناخت آینده‌پژوهانه‌ی روندهای آن رفتیم. با روش مرور نظام‌مند ادبیات، دامنه‌ی تخصصی این عرصه، در ۶ حوزه‌ی اصلی، جهت استخراج روندها و فناوری‌های آن بررسی شد و سپس با استفاده از تحلیل مضمون و کارگاه خبرگانی، کدگذاری روندهای اولیه، در جهت رسیدن به کلان‌روندهای آن انجام شد. نهایتاً در ۶ حوزه‌ی اصلی اقتصاد آبی، ۱۶۸ خردروند و فناوری استخراج شد که ذیل ۹ کلان‌روند شناورسازی، هوشمندسازی، نابودسازی، سبزشازی، سودآورسازی، سکونت‌پذیرسازی، نوسازی، خارج‌سازی و منازعه‌ای‌سازی دسته‌بندی شدند.

کلیدواژه‌ها: اقتصاد آبی؛ مرور نظام‌مند ادبیات، اقتصاد اقیانوسی؛ کلان‌روند.

Shams.96@ut.ac.ir

۱. نویسنده مسئول: دانشجوی دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران.

۲. دانش‌آموخته‌ی دکتری شیمی تجزیه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

Sfh.hoseini@gmail.com

۳. استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، سرپرست آزمایشگاه پژوهشی فضای سایبر دانشگاه تهران، دانشکدگان فارابی دانشگاه

kfouladi@ut.ac.ir

تهران، تهران، ایران.

مقدمه و بیان مسئله

رابطه‌ی انسان با دریا، در حال تغییر است. انسان اقتصادی‌اندیش، به دنبال تجاری‌سازی اقیانوس است و فرصت‌های تجاری جدیدی را در این فرایند، توسعه می‌دهد. رابطه‌ی انسان‌ها با اقیانوس‌های جهان را به سختی می‌توان یک رابطه‌ی همزیستی دانست. از زمان انقلاب صنعتی، دریا از یک سو، به عنوان منبعی برای بهره‌برداری و از سوی دیگر، محل تخلیه‌ی انبوه زباله‌های بشر ساخت بوده است. انسان هر سال به قدری نفت و گاز از بستر اقیانوس‌ها استخراج می‌کند که بیش از ۳۰ درصد تولید جهانی را از این بستر، تأمین می‌کند، اما در کنار این، حدود ۸ میلیون تن پلاستیک را به آب‌های شور می‌ریزد. انسان بیش از حد ماهی می‌گیرد: جمعیت ماهی تن، در سال‌های اخیر، ۹۰ درصد کاهش یافته است (Mega, 2020). اما در همین وضع نیز نوری در تاریکی وجود دارد: اقتصاد آبی^۱. اقتصاد آبی، نامی است که بر تعداد فزاینده‌ای از شیوه‌های تکنولوژی تجاری و صنعتی پیشرفته، نهاده شده است که هدفشان بهره‌برداری از منابع اقیانوس‌ها به روشی پایدار است. روشن است که حفاظت از اقیانوس‌ها، سودمندتر از تخریب آنهاست. همان‌طور که با ظهور عوارض تغییر اقلیم، این امر، به طور فزاینده‌ای آشکار می‌شود، دولت‌ها و شرکت‌های بیشتری به دنبال راه‌های معتبر برای ورود به اقتصاد آبی خواهند بود. گفته می‌شود که تا سال ۲۰۵۰ میلادی، احتمالاً از نظر وزنی، پلاستیک، بیشتر از ماهی، در اقیانوس وجود داشته باشد. برای همین، طرفداران اقتصاد آبی بر این باورند که اقیانوس‌ها می‌توانند به‌طور همزمان و در همین بازه‌ی زمانی، هم رشد اقتصادی را پیش ببرند و هم حفاظت از محیط زیست را؛ چرا که فرصت‌های فناوری‌های جدید، مدل‌های تجاری جدید و نوآوری‌های متمرکز بر ارتقا یا بازیابی سلامت اقیانوس‌ها، بسیار زیاد است. نخستین اقدام برای ورود به جهان اقتصاد آبی و در انداختن طرح عملیاتی برای انتفاع از مواهب آبی، شناخت و مطالعه‌ی اطراف آن است. برای اینکه بدانیم اقتصاد آبی به کجا می‌رود، باید به شناخت روندهای آن پردازیم. در این پژوهش، سعی شده است که روندهای مشخص‌تر اقتصاد آبی، در ۶ حوزه‌ی اصلی و در دو سطح کلان‌روندها و روندها، از منظری کلی، شناسایی و معرفی شوند.

1 Blue Economy

مبانی نظری پژوهش

طبق تعریف بانک جهانی، اقتصاد آبی، «استفاده‌ی پایدار منابع اقیانوس برای رشد اقتصادی، بهبود معیشت، و مشاغل در عین حفظ سلامت اکوسیستم اقیانوسی» است (WorldBank, 2017). کمیسیون اروپا آن را اینگونه تعریف می‌کند: «کلیه‌ی فعالیت‌های اقتصادی مربوط به اقیانوس‌ها، دریاها و سواحل که طیف وسیعی از بخش‌های بهم‌پیوسته‌ی موجود و در حال ظهور را شامل می‌شود» (EuropeanCommission, 2023). سازمان بین‌المللی حفاظت اضافه می‌کند که «اقتصاد آبی همچنین شامل مزایای اقتصادی است که ممکن است به بازار عرضه نشود، مانند ذخیره کربن، حفاظت از ساحل، ارزش‌های فرهنگی و تنوع زیستی» (ConservationInternational, 2018). مرکز اقتصاد آبی می‌گوید: «این اصطلاح اکنون به طور گسترده در سراسر جهان با سه معنی مرتبط اما متمایز استفاده می‌شود: سهم کلی اقیانوس‌ها در اقتصاد، ضرورت پرداختن به پایداری زیست‌محیطی و اکولوژیکی اقیانوس‌ها، و اقتصاد اقیانوسی به عنوان یک فرصت رشد برای کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه». سازمان ملل خاطر نشان می‌کند که اقتصاد آبی در دستیابی به اهداف توسعه‌ی پایدار سازمان ملل متحد، که یکی از آن اهداف، «زندگی زیر آب» است، کمک خواهد کرد (ROUSSEAU, 2020). گانتز پائولی با تکیه بر تعریف مدل کسب و کار اقتصاد آبی، معتقد است که هدف آن، تغییر جامعه از کمبود به فراوانی، با بهینه‌سازی دسترسی به منابع محلی و رسیدگی به مسائل مربوط به محیط است (Pauli, 2010).

نظر به موارد گفته شده، اقتصاد آبی (اقتصاد رنگ آبی)، مفهومی است اخیر، گسترده و با تعاریف متعدد. آنچه که به صورت کلی از آن فهم می‌شود، این است: به فعلیت رساندن قابلیت‌ها و ظرفیت‌های اقتصادی رودخانه‌ها، آب‌ها، سواحل، دریاها و اقیانوس‌ها در شش سطح اطراف آب، روی آب، سطح آب، زیر آب، بستر آب و زیر بستر آب، با کمک گرفتن از فناوری‌های نوین و به صورت پایدار و با کمترین آسیب و صدمه به اکوسیستم و طبیعت.

پیشینه پژوهش

کمیسیون اروپا، یکی از بازیگرانی است که یک رصدخانه‌ی اقتصاد آبی^۱ ایجاد کرده است و مطالعات جدی در مورد اقتصاد آبی انجام می‌دهد و سالانه (European Commission, 2021)، گزارش مفصلی مشتمل بر تحلیل داده‌ها، پیش‌رسان‌ها و روندهای این حوزه، منتشر می‌کند که آخرین نسخه‌ی آن در سال ۲۰۲۳ میلادی، منتشر شده است (European Commission, 2023). گروه بانک جهانی نیز ذیل اهداف اقتصادی ملل متحد، در گزارشی به بررسی بخش‌ها، پتانسیل‌ها، مزایا و چالش‌های اقتصاد آبی برای کشورهای در حال توسعه جزیره‌ای کوچک و کشورهای کمتر توسعه‌یافته‌ی ساحلی پرداخته است (World Bank, 2017). شورای مشاوره‌ی اقتصادی نخست‌وزیر هند در گزارشی، اولویت‌های راهبردی دولت هند را در این عرصه، منتشر کرده است (EAC-PM, 2020). لمباردی در گزارشی برای وزارت دفاع کانادا، چالش‌های آینده‌ی محیط عملیات دریایی را با تمرکز بر نقش قدرت دریایی، مطالعه کرده است (Lombardi, 2016). تیمی از پژوهشگران سه مجموعه‌ی کینتیک، گروه لوید و دانشگاه استراتکلاید، در پژوهشی، روندهای جهانی دریایی را در افق ۲۰۳۰ میلادی، استخراج و در گزارشی، منتشر کرده‌اند (Ho-Chun Fang, Cheng, Incecik, & Carnie, 2013). دپارتمان جنگل‌بانی، صیادی و محیط آفریقای جنوبی در گزارش برای طرح جامع اقتصاد اقیانوسی این کشور، بخش‌ها، زیربخش‌ها، ظرفیت‌ها و روندهای اقتصادی اقتصاد اقیانوسی را برای این کشور، بررسی و منتشر کرده است (DFFE, 2020). هنسن از گروه تحولات اقتصادی در گزارشی، روندهای فناورانه و صنعتی جهانی اقتصاد آبی را با تمرکز بر سیاست‌گذاری برای کشورهای باهاماس، باربادوس، گویان، جامائیکا، سورینام و توباگو در دریای کارائیب را ارائه کرده است (Hansen, 2020). داگلی و رابرتز در گزارشی برای برنامه‌ی توسعه‌ی ملل متحد، گستره، فرصت‌ها، چالش‌ها و مزایای اقتصاد آبی را در جهت تحول اقتصادی دولت جزیره‌های کوچک، بررسی کرده‌اند (Dogley & Roberts, 2023). نیکولز و همکاران در پژوهشی، به دامنه‌ی مفهومی اقتصاد اقیانوسی و شاخص‌های سنجش آن برای آمریکا،

1 EU Blue Economy Observatory:
https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/index_en

پرداخته‌اند (Nicolls et al., 2020). اسمیت-گادفری در پژوهشی، به تعریف اقتصاد آبی پرداخته و تلاش می‌کند تا انواع مختلف فعالیت‌های مرتبط با اقتصاد اقیانوسی و خدمات آن را ساختار بندی کند (Smith-Godfrey, 2016). ونهای و همکاران در پژوهشی، توسعه‌ی مبتنی بر اقتصاد آبی را مورد توجه قرار داده و مفهوم، چارچوب نظری، چارچوب کاربردی و چشم‌اندازهای آینده‌ی آن را مورد بررسی قرار داده‌اند (Wenhai et al., 2019). اداره‌ی ملی اقیانوسی و جوی وزارت بازرگانی ایالات آمریکا در گزارشی، طرح راهبردی اقتصاد آبی این کشور را در افق سال ۲۰۲۵ میلادی با تمرکز بر آینده‌ی سیاست‌ها، خدمات، محصولات، روندها و فرصت‌های این عرصه، ارائه کرده است (NOAA, 2021). لوپسون و همکاران در پژوهشی برای دبیرخانه‌ی اتحادیه‌ی قلمروها و کشورهای فرادریایی اتحادیه‌ی اروپا، نقشه‌ی راه اقتصاد آبی را با تمرکز بر روندها و ظرفیت‌های اقتصاد آبی ارائه کرده‌اند (Lupson, Wessel, Dubois, & Allen, 2021). در پژوهشی دیگر اسپنیول و رولند، با استفاده از خرد جمعی، بیش از ۶۰ پیش‌بینی نوآوری مبتنی بر جمعیت و زمان خاص را در حوزه‌ی اقتصاد آبی ارائه می‌کنند که انتظار می‌رود بر زیرساخت‌های دریایی، کشتی‌سازی، بنادر، باد فراساحلی و زیرساخت‌های اقیانوسی تأثیر بگذارد (Spaniol & Rowland, 2022).

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش، یک پژوهش کیفی است که به دنبال شناسایی روندها و سپس کلان‌روندهای حوزه‌ی اقتصاد آبی است. برای این منظور، از روش مرور نظام‌مند ادبیات و سپس یک کارگاه خبرگانی استفاده شده است. مرور نظام‌مند (SR) از روش‌هایی است که در بسیاری از رشته‌ها گسترش یافته است و منبع ارزشمندی را برای پژوهشگران و سیاست‌گذاران فراهم کرده است (Lee et al., 2022). فرایند مرور نظام‌مند ادبیات، شامل پنج مرحله است (Denyer & Tranfield, 2009): ۱. صورت‌بندی پرسش فرایند، ۲. مکان‌یابی ادبیات، ۳. انتخاب و ارزیابی مطالعه، ۴. تجزیه و ترکیب، و در نهایت ۵. گزارش و استفاده از نتایج. در گام نخست، پرسش پژوهش، صورت‌بندی و مشخص شد که بخشی از ابعاد آن در بخش پیشینه و مبانی نظری، ارائه شد. سپس در گام دوم، جستجوی منابع ادبیات، در منابع دیجیتال، از طریق موتورهای جستجو،

مکان‌یابی و گردآوری شد. در این گام، مجموعه‌ی قابل توجهی از اسناد، گزارش‌ها، مقالات و متون مربوط به اقتصاد آبی، جمع‌آوری شد. با توجه به اینکه بخش عمده‌ی ادبیات مربوط به اقتصاد آبی، در مجاری و قوالب غیرآکادمیک منتشر می‌شود، در این پژوهش، علاوه بر اسناد و منابع آکادمیک و مرسوم، به طور جدی، از ادبیات خاکستری^۱ نیز استفاده شد. ادبیات خاکستری، ادبیاتی است که به لحاظ فرم، در منابع آکادمیک مانند کتاب‌ها یا مقالات مجلات، منتشر نشده است و در قالب‌هایی بیرون از مجاری توزیع و انتشار مرسوم آکادمیک، مانند گزارش‌های سیاستی، مجلات تجاری، مقالات کاری، گزارش‌های دولتی، پست‌های وبلاگ آنلاین، گزارش‌های فنی و ویدئوهای آنلاین، فیلم‌های آموزشی و ارائه‌های علمی، منتشر شده است (Garousi, Rainer, Felderer, & Mäntylä, 2022).

در گام سوم، برای کاهش ریسک سوگیری پژوهش، از ابزار مرسوم شاخص‌های تسدید و توفیق^۲ استفاده شد. شاخص‌های تسدید، شاخص‌هایی است که برای ممانعت از ورود برخی منابع به پژوهش طراحی می‌شود و شاخص‌های توفیق، شاخص‌هایی است که برای موافقت و اجازه‌ی ورود برخی منابع به پژوهش، طراحی می‌شود. در نتیجه، منابع گردآوری‌شده جهت ارتقای پژوهش، با این شاخص‌ها، فیلتر می‌شوند (Kalaitzi et al., 2021). از آنجایی که این پژوهش، آینده‌پژوهانه و تحلیل روند است، فقط اسناد پس از سال ۲۰۱۵ به بعد، استفاده شده است. علاوه بر این، از فیلترهای زیر برای درج مرتبط‌ترین مطالعات استفاده شد: عنوان، چکیده و کلیدواژه‌ها، مقدمه، نتیجه‌گیری. نهایتاً در مرحله‌ی تجزیه و ترکیب داده‌ها، از روش تحلیل مضمون با استفاده از فرایند ترکیب مضمون تکراری، کدگذاری شدند. برای تحلیل نظام‌مند اسناد و منابع، ابتدا ۶ حوزه‌ی اصلی اقتصاد آبی، مشخص شد و سپس، دسته‌بندی محتوای متون، ذیل این ۶ حوزه، منتج به ظهور ۱۶۸ روند و فناوری، به عنوان کدهای اولیه، شد و سپس این ۱۶۸ کد، وارد فرایند کدگذاری ثانویه شد. سپس با تحلیل مضامین هر یک از کدهای اولیه، فرایند کدگذاری ثانویه در قالب دسته‌بندی و مقوله‌بندی کدها انجام شد. در انتها، پس از کدگذاری ثانویه، ۹ مقوله‌ی اصلی و محوری استخراج شد که این مقولات، در واقع، کلان‌روندهای عرصه‌ی اقتصاد آبی هستند که هر یک، مشتمل بر روندهای خرد هستند.

1 grey literature

2 exclusion and inclusion criteria

۶ حوزه اصلی در نظر گرفته شده، به این ترتیب است: اقامت، انرژی، زیرساخت جابه‌جایی، منابع زنده و غیرزنده، دفاع و حکمرانی. هر یک از این ۶ حوزه اصلی، شامل حوزه‌های خردتری می‌شود که سرفصل‌های ذیل هر حوزه، در شکل زیر آمده است:

دفاع	زیرساخت جابه‌جایی	اقامت
جنگ نظامی امنیتی تأسیسات و تجهیزات دفاع دریایی هیدروپلنیک	حمل و نقل مسافر و بار ساخت و تعمیر کشتی/قایق مسیر و مسیریابی بندر/اسکله/انبار/موج‌شکن تخلیه/بارگیری/کانتینر قطعات/تجهیزات و تأسیسات معماری تأسیسات دریایی ارتباطات/کابل‌های انتقال داده	اقامت دائم و موقت توریسم بندرنشینی جزیره‌نشینی ساحل‌نشینی دریان‌نشینی دریاچه مصنوعی/جزیره مصنوعی مسابقات و تفریحات
حکمرانی	منابع زنده و غیرزنده	انرژی
بندرداری گمرک/تعرفه بیمه حفاظت و محیط زیست امداد و نجات آموزش آمایش فضای دریایی استخراج داده	صید و صیادی ابری‌پروری و شبلات فراوری محصولات ابریان ماهی، سخت‌پوستان، نرم‌تنان سلامت/دارویی/بهداشتی توزیع معادن زیر بستر دریا آب شیرین‌سازی	انرژی باد انرژی موج سوخت‌های فسیلی (نفت و گاز) انرژی خورشیدی/گرمایی سوخت زیستی (بیومس) انرژی‌های تجدیدپذیر انرژی جزر و مد

شکل ۱. حوزه‌های اصلی دسته‌بندی اولیه روندها/فناوری‌های اقتصاد آبی

پس از مرور نظام‌مند ادبیات و استخراج روندها و کلان‌روندها، یک کارگاه خبرگانی با حضور ۹ خبره‌ی دانشگاهی و متخصص برگزار شد. در کارگاه، یافته‌های پژوهش، ارائه شد و به طور هم‌زمان، نظرات اصلاحی خبرگان در جهت ارتقای مفهومی و محتوایی روندها و کلان‌روندها، اخذ شد و در قالب یک نرم‌افزار نقشه‌ی ذهنی، نظرات اصلاحی و ارتقای آنها، صورت‌بندی شد. کارگاه خبرگانی، در مقایسه با روش‌های دیگر مانند پژوهش دلفی، روشی مقرون به صرفه و کارآمد است چراکه هم‌زمان با گرد آمدن خبرگان در یک زمان و در یک

مکان، جمع‌آوری اطلاعات را به حداکثر می‌رساند؛ بنابراین منجر به غنای اطلاعات شده و خبرگان را قادر می‌سازد تا فعالانه مشارکت کنند (Kalaitzi et al., 2021).

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌نگاری خبرگان

ردیف	تخصص	تحصیلات	جنسیت
۱	اقتصاد انرژی	دکتر	مرد
۲	مهندسی شیلات	کارشناسی ارشد	مرد
۳	مهندسی دریا	کارشناسی ارشد	زن
۴	اقتصاد منابع	دکتر	مرد
۵	اقتصاد محیط زیست	دکتر	مرد
۶	مهندسی معدن	کارشناسی ارشد	زن
۷	کارآفرین حوزه شیلات	کارشناسی	زن
۸	تکنیر و پرورش آبزیان	دانشجوی دکتر	مرد
۹	فعال محیط زیست دریایی	کارشناسی	مرد

یافته‌های پژوهش

مرور نظام‌مند ادبیات در ۶ حوزه‌ی اصلی پژوهش که در بخش پیشین توضیح شد، منتج به استخراج ۱۶۸ روند یا فناوری خرد در دامنه‌ی اقتصاد آبی شد. سپس با برگزاری کارگاه خبرگانی، اصلاحات مورد نظر خبرگان در روندها و فناوری‌های استخراج‌شده، انجام شد. سپس با استفاده از نظرات خبرگان و مشارکت تیم پژوهش، کدگذاری ثانویه برای استخراج کلان‌روندها انجام شد. نهایتاً همه‌ی کدهای اولیه یعنی همان خردروندها و فناوری‌های اقتصاد آبی، ذیل ۹ کد ثانویه که همان کلان‌روندها هستند، دسته‌بندی شدند. ممکن است که یک روند، یا کلان‌روندهای دیگر هم هم‌پوشانی یا ارتباط داشته باشد ام در این تقسیم‌بندی، کلان‌روند غالب، مورد نظر قرار گرفت. در جدول‌ها ۲ تا ۷، روندهای خرد و کلان‌روندها به تفکیک بخش‌های ۶ گانه‌ی پژوهش، ارائه شده است.

جدول ۲. کدگذاری روندها/فناوری‌ها و کلان‌روندهای بخش اقامت

کد کلان‌روند	کلان‌روند	روند/فناوری
۰۵	سبزی‌سازی	اکوتوریسم
۰۷	نابودسازی	بالا آمدن سطح آب‌های آزاد
۰۵	سبزی‌سازی	توریسم آبی پایدار
۰۶	سودآورسازی	توریسم دریاشناختاب
۰۶	سودآورسازی	توریسم کروز (کشتی تفریحی)
۰۴	نوسازی	تجربه‌های طبیعت‌بنیاد
۰۴	نوسازی	سبک زندگی دریایی
۰۵	سبزی‌سازی	سواحل پاکیزه-سالم
۰۶	سودآورسازی	زیرساخت مهمان‌داری
۰۳	خارج‌سازی	اقامت زیر آب
۰۸	هوشمندسازی	سیستم‌های هشدار هوشمند
۰۲	سکونت‌پذیرسازی	توریسم اقامتی
۰۲	سکونت‌پذیرسازی	افزایش جزایر مصنوعی
۰۴	نوسازی	سازه‌های شنی طبیعی/مصنوعی در سواحل
۰۱	شناورسازی	استخر شنای شناور
۰۶	سودآورسازی	مشاغل آبی
۰۳	خارج‌سازی	بیست هزار فرسنگ زیر دریاها
۰۸	هوشمندسازی	محیط طبیعی+خدمات سایبر
۰۴	نوسازی	تور مجازی
۰۱	شناورسازی	خانه‌های شناور
۰۶	سودآورسازی	توریسم آبی‌پروری
۰۲	سکونت‌پذیرسازی	هم‌زیستی شهر شناور-شهر دلتا/ساحلی
۰۲	سکونت‌پذیرسازی	زیست‌گاه‌های زیر آب
۰۳	خارج‌سازی	توریسم دریانوردی
۰۱	شناورسازی	مجموعه‌های تفریحی/ورزشی شناور
۰۴	نوسازی	توریسم انواع جدید
۰۳	خارج‌سازی	توریسم کرایوسفر

۰۱	شناورسازی	جزایر/شهرهای شناور
۰۲	سکونت پذیرسازی	دریا شهرک
۰۴	نوسازی	توریسم مسیر رودخانه

جدول ۳. کدگذاری روندها/فناوری‌ها و کلان‌روندهای بخش انرژی

	کلان‌روند	روند/فناوری
۰۳	خارج سازی	صنعت آب‌باموج
۰۳	خارج سازی	تجهیزات انرژی کشندی نسل جدید
۰۱	شناورسازی	تأسیسات فوتولتاییک شناور
۰۱	شناورسازی	مزارع بادی فراساحلی/شناور
۰۶	سودآورسازی	تجهیزات لنگراندازی پیشرفته
۰۵	سبزسازی	کشتی‌رانی با انتشار صفر
۰۱	شناورسازی	ابتکارات کشندی شناور
۰۶	سودآورسازی	روتورها و تیغه‌های نسل جدید
۰۶	سودآورسازی	تیغه‌های چاپ سه‌بعدی
۰۴	نوسازی	الاستومرهای دی‌الکتریک
۰۱	شناورسازی	مزرعه‌ی بادی شناور
۰۳	خارج سازی	سوخت زیستی از گیاهان دریایی
۰۴	نوسازی	انرژی گرمایی اقیانوس
۰۵	سبزسازی	حفاری طبیعت‌بنیاد
۰۶	سودآورسازی	تولید نامتمرکز یوئیتیلیتی‌ها (آب و برق و ...)
۰۵	سبزسازی	راه‌کارهای سوخت هیدروژن
۰۵	سبزسازی	هیدروژن سبز
۰۴	نوسازی	تکنولوژی‌های تبدیل انرژی جزر و مد
۰۴	نوسازی	تکنولوژی‌های تبدیل انرژی موج
۰۳	خارج سازی	سوخت‌های ترکیبی
۰۶	سودآورسازی	پیشران‌های تمام‌الکتریکی
۰۵	سبزسازی	مینی‌گریدهای تجدیدپذیر
۰۵	سبزسازی	سیستم‌های ترکیبی انرژی تجدیدپذیر

۰۳	خارج سازی	فرش موج
۰۴	نوسازی	انرژی مرج البحرین

جدول ۴. کدگذاری روندها/فناوری‌ها و کلان‌روندهای بخش زیرساخت جابجایی

	کلان‌روند	روند/فناوری
۰۶	سودآورسازی	رایانش ابری زیر دریاها
۰۵	سبزسازی	سوخت‌های طبیعت‌دوست جدید برای کشتی
۰۲	سکونت‌پذیرسازی	ایمنی دریایی
۰۶	سودآورسازی	غول‌پیکرگرایی دریایی
۰۵	سبزسازی	زیرساخت طبیعت‌بنیاد
۰۵	سبزسازی	زیرساخت ساحلی تاب‌آور
۰۳	خارج سازی	ساخت کشتی کروز (تفریحی)
۰۵	سبزسازی	بن طبیعت‌دوست
۰۶	سودآورسازی	الکتروسیتهی سمت ساحل
۰۵	سبزسازی	طراحی آبی-خاکستری
۰۱	شناورسازی	بندر شناور
۰۵	سبزسازی	بندر سبز
۰۱	شناورسازی	موج‌شکن شناور
۰۵	سبزسازی	لجستیک سبز دریایی
۰۸	هوشمندسازی	کشتی‌های هوشمند
۰۵	سبزسازی	کشتی باری چوبی
۰۴	نوسازی	کابل‌های زیردریایی جدید
۰۶	سودآورسازی	لجستیک الاستیک
۰۸	هوشمندسازی	ناوگان هوشمند
۰۸	هوشمندسازی	خدمه‌ی هوشمند
۰۸	هوشمندسازی	راه‌حل‌های ماهواره‌محور
۰۸	هوشمندسازی	بندر هوشمند
۰۴	نوسازی	تکنولوژی‌ها و کشتی‌های جدید کابل‌گذاری
۰۸	هوشمندسازی	اقیانوس هوشمند

۰۸	هوشمندسازی	شناورهای خودران
۰۵	سبزسازی	گیاهان دریایی برای محافظت ساحلی
۰۸	هوشمندسازی	صنعت دریایی ۴
۰۸	هوشمندسازی	سیستم‌های هویت‌سنجی خودکار
۰۸	هوشمندسازی	سیستم‌های اطلاعات هیدروگرافی

جدول ۵. کدگذاری روندها/فناوری‌ها و کلان‌روندهای بخش منابع زنده و غیرزنده

	کلان‌روند	روند/فناوری
۰۶	سودآورسازی	باغ آبی‌پروری خانگی
۰۴	نوسازی	رنسانس کشف دارو/لوازم بهداشتی
۰۸	هوشمندسازی	سیستم انفرادی ماهی‌محور
۰۳	خارج‌سازی	شوره‌زیجات به عنوان غذا
۰۵	سبزسازی	استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر برای نمک‌زدایی آب
۰۸	هوشمندسازی	ابزار هوشمند ردیابی حیوانات
۰۳	خارج‌سازی	شتاب‌دهنده‌های آبی‌پروری
۰۸	هوشمندسازی	تغذیه‌ی اتوماتیک
۰۴	نوسازی	غذاهای دریایی جدید
۰۶	سودآورسازی	سودآوری از زیاله‌های اقیانوس
۰۴	نوسازی	تکنولوژی‌های نوین نمک‌زدایی
۰۱	شناورسازی	مزرعه‌ی شناور
۰۶	سودآورسازی	آبی‌پروری سرزمینی
۰۳	خارج‌سازی	آبی‌پروری اقیانوسی
۰۳	خارج‌سازی	فلزات و مواد معدنی زیر آب
۰۳	خارج‌سازی	سیستم تولید صدف خورشیدی
۰۵	سبزسازی	زیست‌پلاستیک از گیاهان دریا
۰۴	نوسازی	مواد شیمیایی جدید
۰۶	سودآورسازی	سیستم هیدروپونیک چاپ سه‌بعدی
۰۴	نوسازی	بایواکانومی آبی
۰۱	شناورسازی	مزارع جلبک‌پروری و خزه‌پروری شناور

۰۳	خارج سازی	گسترش صنعت چرم ماهی
۰۳	خارج سازی	آکوپاد
۰۳	خارج سازی	کاوش کف دریا

جدول ۶. کدگذاری روندها/فناوری‌ها و کلان‌روندهای بخش دفاع

	کلان‌روند	روند/فناوری
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	تکنولوژی‌های مراقبت و ردیابی
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	روبوت‌های ضد دزدی دریایی
۰۸	هوشمندسازی	پهپادهای نظارت دریایی
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	کنترل دریا و ممانعت دریا
۰۸	هوشمندسازی	قایق هوشمند گارد ساحلی
۰۸	هوشمندسازی	غهباد و شهپاد
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	بریتانیای جهانی
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	دیپلماسی آبی
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	دیپلماسی نیروی دریایی
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	استراتژی زنجیره‌جزایر چین
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	فاجعه‌ی آب
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	بازار امنیت دریایی
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	قدرت یافتن جزیره‌دولت‌های کوچک
۰۸	هوشمندسازی	تشخیص هوشمند اهداف تاریک
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	آبراه ابریشم جدید
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	تنظیم‌گری جهانی
۰۴	نوسازی	دور و ژرف
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	اژدر بسیار سبک
۰۱	شناورسازی	پایگاه شناور
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	دفاع در اعماق
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	امنیت گلوگاه‌ها
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	استعمار اقیانوسی
۰۶	سودآورسازی	آبربندرها

۰۹	منازعه‌ای‌سازی	گشایش قطب شمال (و جنوب)
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	خیزش ایندو پسیفیک (هندارام)
۰۹	منازعه‌ای‌سازی	پستانداران دریایی برای دفاع

جدول ۷. کدگذاری روندها/فناوری‌ها و کلان‌روندهای بخش حکمرانی

	کلان‌روند	روند/فناوری
۰۸	هوشمندسازی	روبوت‌های ماهی‌سان
۰۸	هوشمندسازی	اقیانوس‌نگاری هوشمند
۰۸	هوشمندسازی	پهپاد برای نقشه‌برداری
۰۸	هوشمندسازی	شبکه‌ی بلاک‌چین زنجیره‌ی تأمین
۰۸	هوشمندسازی	پیش‌بینی وقایع دریا با هوش مصنوعی
۰۶	سودآورسازی	استراتژی اقتصاد آبی
۰۶	سودآورسازی	یکپارچه‌سازی ساختار حکمرانی
۰۷	نابودسازی	دکترین تیمم
۰۵	سبزسازی	سواد آبی/اقیانوسی
۰۸	هوشمندسازی	درویدهای اسکوبا
۰۸	هوشمندسازی	حسگرهای زیستی زیر آب
۰۸	هوشمندسازی	عینک‌های واقعیت مجازی زیر آب
۰۸	هوشمندسازی	روبوت ماهی چاپ سه‌بعدی
۰۱	شناورسازی	مدیریت پروژه‌های شناور
۰۴	نوسازی	شبیه‌ساز آبی‌پروری
۰۳	خارج‌سازی	بنادر به عنوان قطب نوآوری
۰۴	نوسازی	انقلاب آبی
۰۷	نابودسازی	پیرمرد و دریا
۰۸	هوشمندسازی	بلاک‌چین برای بیمه‌ی کشتی‌رانی
۰۸	هوشمندسازی	مدل‌سازی سه‌بعدی بستر دریا
۰۷	نابودسازی	بیماری‌های جدید دریایی
۰۷	نابودسازی	پلاستیکی شدن دریا
۰۷	نابودسازی	اسیدی شدن دریا

۰۸	هوشمندسازی	مدیریت هوشمند مزارع
۰۸	هوشمندسازی	داده‌نگاری لایه‌ای جغرافیای آبی
۰۷	نابودسازی	تراژدی عمومیات (مشاعات)
۰۶	سودآورسازی	آموزش تخصص‌های دریایی
۰۶	سودآورسازی	همکاری و هماهنگی منطقه‌ای دریایی
۰۸	هوشمندسازی	ابرداده برای تحلیل‌ها
۰۸	هوشمندسازی	اینترنت اشیاء دریایی
۰۷	نابودسازی	ماهگیری بیش از حد (بیشاصید)

در نتیجه، ۶ کلان‌روند اصلی اقتصاد آبی، استخراج شد که در تصویر زیر ارائه شده است و در ادامه، توضیح کلی هر یک از این کلان‌روندها، ارائه خواهد شد.



شکل ۲. کلان‌روندهای اقتصاد آبی

شناورسازی^۱

شناورسازی، کلان‌روندی است که مبتنی بر ایده‌ی «فضای جدید روی آب»، شکل گرفته است و بدین معناست که انسان برای تدارک تراکم جمعیتی در خشکی‌های قابل سکونت زمین و تدبیر فشار جمعیتی و یافتن جایی جدید برای انتقال سرریز جمعیت جهان، به سراغ ساخت سکونت‌گاه‌هایی برای انسان در مقیاس‌های مختلف، از خانه تا کلان‌شهر، در سطح دریاها و شناور بر روی آب‌ها برود. علاوه بر این، ساخت تأسیسات مختلف شناور بر روی آب نیز در همه‌ی بخش‌ها، ذیل این کلان‌روند قرار می‌گیرد.

سکونت‌پذیرسازی^۲

دریا، سه لایه‌ی اساسی دارد: سطح، عمق و کف (بستر). عمق، فاصله‌ی میان کف و سطح است. این سه لایه، در تاریخ، برای انسان به صورت دائمی یا طولانی‌مدت، سکونت‌پذیر نبوده است. عصر کنونی، با توسعه‌ی تکنولوژی و پیشرفت‌های اساسی در ایجاد امکان زندگی در محیط‌های متنوع، انسان تلاش جدی دارد تا سطح، عمق (زیر سطح) و کف دریا و اقیانوس را سکونت‌پذیر کند.

خارج‌سازی^۳

زیر آب‌ها، معدن، مخزن و منبعی است که تا کنون، بسیار اندک در دسترس انسان بوده است و به همین خاطر، دارای منابع و معادن و مخازنی است که هنوز دست‌نخورده باقی مانده‌اند. یکی از کلان‌روندهای جدی در اقتصاد آبی، استخراج و استحصال و بیرون کشیدن تمامی این منابع و معادن و مخازن و بالفعل کردن تمام ظرفیت‌های ممکن در پهنه‌ی دریاها و اقیانوس‌ها به مدد تکنولوژی است.

1 Floatation
2 Habitablization
3 Extraction

نوسازی^۱

اقتصاد آبی، یک عرصه‌ی جدید و نو است. بخش‌های زیادی از آن، تازه و دست‌نخورده است و ظرفیت‌هایی در آن وجود دارد که هنوز برای انسان، جدید و کشف‌نشده است. انرژی‌های نو، داروهای درمانی و بهداشتی نو، مواد غذایی نو و بسیاری تازه‌های دیگر، زمینه‌ی احصاء و تولید چیزهای نو را برای انسان فراهم کرده است. نوسازی به معنای احصاء چیزهای جدید و نو، کلان‌روند اقتصاد آبی است.

سبزسازی^۲

سبزسازی، زیست‌دوست‌سازی یا طبیعت‌دوست‌سازی، یکی از کلان‌روندهای مهم اقتصاد آبی است که متضمن آن است که تمامی مداخلات و تصرفات انسان در عرصه‌ی اقتصاد آبی، با نظام خلقت و طبیعت، هماهنگ و منطبق باشد به نحوی که کمترین آسیب به فرایندهای طبیعی زده شود. این کلان‌روند باید در نسبت با کلان‌روند نابودسازی، ملاحظه شود.

سودآورسازی^۳

نیت اقتصادی در جهان مدرن، نیت سودآورسازی، در آمدی‌سازی و پول‌سازی پدیده‌هاست. یعنی تقرب اقتصادی، تقرب تبدیل یک چیز، در بالاترین حد ممکن به پول و کسب سود مالی از آن است. اقتصاد آبی هم تقرب اقتصادی انسان به دریاها و اقیانوس‌ها برای سودآورسازی و بهره‌برداری و ثمرگیری از این ظرفیت جدید است. سودآورسازی، سایه‌ی همه‌ی فعالیت‌های اقتصادی انسان امروز است.

نابودسازی^۴

هر گونه مداخله و تصرف انسان در محیط، مستعد بر هم زدن نظم اکوسیستم است. تغییرات اقلیم و گرمایش جهانی، محصول مداخلات غیراکوسیستمی انسان در محیط هستند. ورود انسان به محدوده‌ی آب کره، ذیل اقتصاد آبی، ظرفیت جدی برای تخریب محیط زیست دریایی و نابود کردن دریاها را به همراه دارد. تغییر اقلیم آبی، نابودسازی حیات دریایی را رقم خواهد زد. این

- 1 Novelization
- 2 Greenification
- 3 Profitablization
- 4 Distruction

کلان‌روند، در نقطه‌ی مقابل کلان‌روند سبزسازی قرار دارد و روندهای ذیل این دو، روندهای معارض هم هستند که در برخی موارد، برای پاسخ به روند مقابل شکل گرفته‌اند.

هوشمندسازی^۱

پرورش آبزیان و ماهیان، ناوگان حمل و نقل، خدمات گردشگری، فراوری محصولات، اکتشاف و استخراج منابع و مخازن، تولید انرژی‌های نو، اداره‌ی بنادر و جزایر، بارگیری و انبارداری و همه‌ی بخش‌های مختلف اقتصاد آبی، قابلیت این را دارند که به غایت خودکارسازی و اتوماسیون، هوشمندسازی و دیجیتال‌سازی شوند. هوشمندسازی همه‌ی اینها، یک کلان‌روند این حوزه است. ذیل این کلان‌روند، اشیاء و تأسیسات و تجهیزات دریایی و نیز حیوانات دریایی، هوشمند شده، قابلیت دریافت و ارسال داده را پیدا کرده، می‌توانند تصمیم بگیرند و اصطلاحاً زبان باز می‌کنند.

منازعه‌ای‌سازی^۲

دریا و اقیانوس، عرصه‌ی جدیدی از سرمایه‌های بالقوه‌ی اقتصادی است و طرف‌های مختلفی بر سر تصاحب و تملک آنها به رقابت و منازعه با هم خواهند پرداخت. مهمترین این اطراف، دولت-ملت‌ها هستند که چه در آب‌های سرزمینی و چه در آب‌های فراسرزمینی، با هم منازعه و درگیری خواهند داشت. این منازعات، دریا و اقیانوس‌ها را از حیث منابع، تبدیل به نبردگاه گسترده‌ی جدیدی خواهد کرد. نظم جهانی در حال تحول است و قدرت‌های نوظهور، به دنبال سهم خود در دریاها و اقیانوس‌ها خواهند بود. شکستن انحصار دریایی چند قدرت بزرگ، دریا و اقیانوس را به صورت جدی، منازعه‌ای‌تر خواهد کرد.

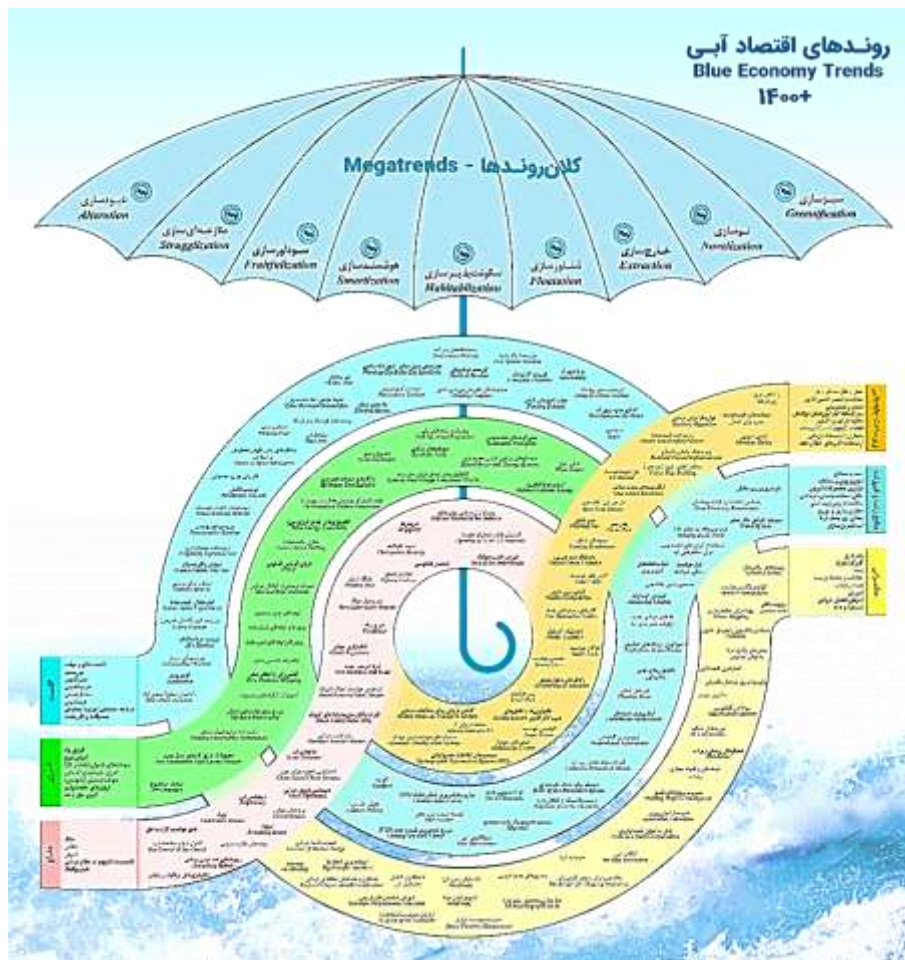
نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اقتصاد آبی، توسعه‌ی دریامحور، پیشرفت دریاپایه و مفاهیمی از این دست، چندسالی است که در ادبیات حکمرانی ایران، گسترش یافته است. روشن است که نخستین اقدام برای ورود به جهان

1 Smartization

2 Conflictualization

پیشرفت دریاپایه و اقتصاد آبی، و درانداختن طرح عملیاتی برای انتفاع از مواهب این میدان، شناخت و مطالعه‌ی اطراف آن است. برای اینکه بدانیم اقتصاد آبی به کجا می‌رود، باید به شناخت روندهای آن پردازیم. در این پژوهش، سعی شد که روندهای مشخص‌تر اقتصاد آبی، در دو سطح کلان‌روندها و روندها و در ۶ حوزه‌ی اصلی، از منظری کلی، شناسایی و معرفی شوند. کلان‌روندها، فارغ از حوزه‌های اصلی، و روندها، ذیل حوزه‌ها، ارائه شده‌اند. در تصویر زیر، صورت‌بندی کلی این روندها/فناوری‌ها و کلان‌روندها، ارائه شده است.



شکل ۳. روندها، فناوری‌ها و کلان‌روندهای اقتصاد آبی پس از سال ۱۴۰۰

از آنجایی که «دریا مرکز برکت است ... و اقتصادهای متکی به دریا خیلی اقتصادهای بابرکتی است؛^۱» تردیدی وجود ندارد که «دریا خیلی مهم است؛ خود دریا، آب دریا، محصولات دریایی، بنادر موجود، مناطق مسکونی‌ای که اطراف دریا میشود به وجود آورد، یک منبع ثروت فوق‌العاده است برای کشور. ما، هم در شمال دریا داریم، هم در جنوب دریاهای آزاد داریم که این یکی از امتیازات بزرگ کشور ما است؛ ما باید از این، حداکثر استفاده را بکنیم».^۲

دریا برای یک کشور، یک فرصت بزرگ برای پیشرفت و حفظ منافع ملی است. فواید دریا برای یک کشور و یک ملت، فواید راهبردی است؛ فواید بزرگ و کلان است. کسانی با تسلط بر دریا و دریانوردی در طول قرنهای پی‌درپی، توانستند قدرت بین‌المللی خودشان را تا سرزمین‌های دوردست گسترش دهند. ... آن دولت‌ها و کشورهای مسلط بر دریا توانستند از این طریق، ظالمانه برای خود حیثیت‌های مادی و قدرت‌های بزرگ، فراهم بیاورند.^۳

برای استفاده‌ی حداکثری از ظرفیت‌های دریا و اقیانوس، پیشنهاد این پژوهش آن است که اولاً مطالعات منظم و رصد مستمر به‌روزشونده‌ی روندها و فناوری‌های اقتصاد آبی، توسط دستگاه‌های مسئول انجام شود. شناخت روندها، پیشگام سیاست‌گذاری است. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود که سه اقدام مشخص در جهت رسیدن به هدف استفاده‌ی حداکثری از ظرفیت‌های دریا، در دستور کار قرار بگیرد:

۱. توسعه‌ی زیرساخت‌ها و الزامات گسترش امنیت محلی و بومی ایرانی و منطقه‌ای در دریا و اقیانوس
۲. ساماندهی نظام حکمرانی دریا شامل طراحی سند استراتژی ملی اقتصاد آبی، طراحی طرح جامع هیدرواکنومی ذیل نقش ایران در نظم جدید جهانی، فعال کردن و حمایت از استارت‌آپ‌های اقتصاد آبی، هدایت سرمایه مالی/علمی به اقتصاد آبی و یکپارچه‌سازی ساختار حکمرانی دریا جهت تمرکز تصمیم‌گیری

۱ رهبر انقلاب، ۱۴۰۲/۱/۱۵

۲ رهبر انقلاب، ۱۴۰۱/۶/۸

۳ رهبر انقلاب، ۱۳۹۰/۵/۱

۳. با توجه به اینکه «فرهنگ استفاده از فرصت‌های دریا در کشور مورد غفلت واقع شده و باید به فرهنگ عمومی مردم تبدیل شود.^۱»، گفتمان‌سازی اقتصاد آبی به عنوان یکی از پیشران‌های اقتصاد ملی، افزایش اشتغال، ارتقای کیفیت زندگی، امنیت غذایی و گسترش سواد اقیانوسی/آبی و طرح تمدن نوین اسلامی-ایرانی به عنوان یک تمدن دریایی

فهرست منابع

- ConservationInternational. (2018). What on Earth is the 'blue economy'?
- Denyer, D., & Tranfield, D. (2009). Producing a Systematic Review. In D. Buchanan & A. Bryman (Eds.), **The SAGE handbook of organizational research methods** (pp. 671–689). London: Sage Publications Ltd.
- DFFE. (2020). **Towards a South African Oceans Economy Master Plan. DRAFT Discussion Document. V3.0.**
- Dogley, D., & Roberts, J. (2023). An ocean of opportunities: HOW THE BLUE ECONOMY CAN TRANSFORM SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN SMALL ISLAND DEVELOPING STATES. In **United Nations Development Programme. NEW YORK.**
- EAC-PM. (2020). **India's Blue Economy: A Draft Policy Framework.**
- EuropeanCommission. (2021). **The EU blue economy report 2021.** Retrieved from <https://data.europa.eu/doi/10.2771/8217>
- EuropeanCommission. (2023). The EU Blue Economy Report. In **Office of the European Union.** <https://doi.org/10.1080/13200968.1995.11077172>
- Garousi, V., Rainer, A., Felderer, M., & Mäntylä, M. V. (2022). Introduction to the Special Issue on: Grey Literature and Multivocal Literature Reviews (MLRs) in software engineering. **Information and Software Technology, 141,** 106697. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106697>
- Hansen, E. (2020). **Global Industrial and Technological Trends in Growth in the Caribbean Prospective Study on Global Blue Economy Industrial, Investment and Technological Trends.**
- Ho-Chun Fang, I., Cheng, F., Incecik, A., & Carnie, P. (2013). **Global Marine Trends 2030.** Retrieved from <http://www.futurenautics.com/wp-content/uploads/2013/10/GlobalMarineTrends2030Report.pdf>
- Kalaitzi, D., Matopoulos, A., Fornasiero, R., Sardesai, S., Barros, A. C., Balech, S., & Muerza, V. (2021). **Megatrends and Trends Shaping Supply Chain Innovation BT - Next Generation Supply Chains: A Roadmap for Research and Innovation** (R. Fornasiero, S. Sardesai, A. C. Barros, & A. Matopoulos, Eds.). https://doi.org/10.1007/978-3-030-63505-3_1
- Lee, M. S., Hughes, A., Lockmiller, C., Day, A., Brown, M., & Jenson, R. (2022). Working Together: How Academic Librarians Can Help Researchers Prepare for a Grey Literature Search for Systematic Reviews Involving Minoritized Populations. **The Journal of Academic Librarianship, 102626.** <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.acalib.2022.102626>
- Lombardi, B. (2016). **The Future Maritime Operating Environment and the Role of Naval Power.**
- Lupson, K. S., Wessel, R., Dubois, C., & Allen, M. (2021). **Blue Economy Roadmap: REALISING THE POTENTIAL OF THE OVERSEAS COUNTRIES AND TERRITORIES FOR SUSTAINABLE BLUE GROWTH (BLUE ECONOMY).**
- Mega. (2020). The blue economy. Retrieved June 1, 1402, from Pictet Asset Management website: <https://am.pictet/en/us/mega/blue-economy>
- Nicolls, W., Franks, C., Gilmore, T., Goulder, R., Mendelsohn, L., Morgan, E., ... Colgan, C. (2020). **Defining and Measuring the U.S. Ocean Economy.** Retrieved from <https://www.bea.gov/system/files/2020-06/defining-and-measuring-the-united-states-ocean-economy.pdf>

- NOAA. (2021). NOAA Blue Economy: Strategic Plan 2021—2025. In **National Oceanic and Atmospheric Administration, U.S. Department of Commerce**. Retrieved from <https://ift.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1750-3841.13743>
- Pauli, G. A. (2010). **The Blue Economy: 10 Years, 100 Innovations, 100 Million Jobs**. Retrieved from <https://books.google.com/books?id=aJ3HZD1H7ZsC>
- ROUSSEAU, P. C. (2020). What is the right definition for the Blue Economy? Retrieved May 31, 1402, from <https://www.linkedin.com/pulse/what-right-definition-blue-economy-pierre-cg-rousseau/>
- Smith-Godfrey, S. (2016). Defining the blue economy. **Maritime Affairs**, 12(1), 58–64. <https://doi.org/10.1080/09733159.2016.1175131>
- Spaniol, M. J., & Rowland, N. J. (2022). Anticipated innovations for the blue economy: Crowdsourced predictions for the North Sea Region. **Marine Policy**, 137, 104874. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104874>
- Wenhai, L., Cusack, C., Baker, M., Tao, W., Mingbao, C., Paige, K., ... Yufeng, Y. (2019). Successful blue economy examples with an emphasis on international perspectives. **Frontiers in Marine Science**, 6(JUN), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00261>
- WorldBank. (2017). The Potential of the Blue Economy: Increasing Long-term Benefits of the Sustainable Use of Marine Resources for Small Island Developing States and Coastal Least Developed Countries. In **World Bank and United Nations Department of Economic and Social Affairs**. <https://doi.org/10.1596/26843>

