



A model for Enhancing Creativity and Innovation in Islamic Republic of Iran Navy

Mohammad Naser Moradi¹, Asghar Asgharzadeh², Jafar Saadat Raziyaan³,
Ali Nikkhah⁴, Mahdi Mohammadi⁵

Abstract:

Objective: Emerging threats such as cyber warfare, hypersonic weapons, and artificial intelligence require naval forces to continuously adapt to these changes and develop innovative solutions to counter them. Therefore, this article aims to develop a model for creativity and innovation in the Navy by studying the literature from scientific articles at national and international levels.

Method: This article is a systematic review conducted using a meta-synthesis approach to extract appropriate resources for research evaluation, and employing library and documentary study methods to identify, collect, combine, and summarize research findings related to the “model for enhancing creativity and innovation in the Navy.” The data of the study included relevant published scientific articles between 2004 and 2024.

Findings: Enhancing creativity and innovation in the Navy requires a comprehensive and multidimensional approach that includes designing and optimizing equipment, developing new technologies, training and developing human resources, utilizing big data and artificial intelligence, and engaging in international collaborations.

Conclusion: The findings indicate that all dimensions must be considered simultaneously and in coordination for the Navy to respond to new challenges and increase its capabilities at the international level. The findings also demonstrate the importance and complexity of the model for enhancing creativity and innovation in the Navy. This model can be explained in five key dimensions, each of which contributes to strengthening capabilities and improving the performance of the Navy.

Keywords: Creativity, Innovation, IRI Navy

1.MSc, Faculty of Support and Staff, AJA Command and staff University, Tehran, Iran.

2.Associate Prof, Human Capital Research Institute, AJA Command and staff University, Tehran, Iran. Corresponding Author: E-Mail: a.asgharzadeh@casu.ac.ir

3.Instructor at Imam Ali (AS) Military Academy, Tehran, Iran.

4.MSc, Faculty of Support and Staff, AJA Command and staff University, Tehran, Iran.

5.Faculty Member of the Department of Economics and Accounting at Imam Ali (AS) University

Journal of Maritime management sciences studies,2025,vol. 6,No 19,pp.57-78

Doi 10.22034/mmr.2025.316757.1161

Article Type: Research-based Published by Faculty of Management and Marine Commissary

Received:2025/03/23

Accepted: 2025/05/19





مدل ارتقاء خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش

محمدناصر مرادی^۱، اصغر اصغرزاده^{۲*}، جعفر سعادت‌ی رازیان^۳، علی نیک‌خواه^۴، مهدی محمدی^۵

چکیده

هدف: مقاله حاضر با هدف احصاء مدل خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش به مطالعه ادبیات از مقالات علمی در سطح ملی و فراملی می‌پردازد. آنگاه با تحلیلی مفهومی مدل ارتقاء خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش بیان شده است.

روش: مقاله حاضر یک مرور نظام‌مند (مرور سیستماتیک) است که با رویکرد فراترکیب جهت استخراج منابع مناسب برای ارزیابی پژوهش‌ها و روش مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی برای تعیین، جمع‌آوری، ترکیب و خلاصه‌کردن یافته‌های پژوهشی مرتبط با «مدل ارتقاء خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش» استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه پژوهش شامل مقالات چاپ شده و پژوهش‌های صورت‌گرفته در خصوص عنوان در سال‌های ۲۰۰۴ الی ۲۰۲۴ میلادی بود.

یافته‌ها: ارتقاء خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش نیازمند یک رویکرد جامع و چند بعدی است که شامل طراحی و بهینه‌سازی تجهیزات، توسعه فناوری‌های جدید، آموزش و توسعه نیروی انسانی، استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی و همکاری‌های بین‌المللی می‌باشد.

نتیجه‌گیری: نتایج یافته‌ها ابعاد به صورت همزمان و هماهنگ باید مورد توجه قرار گیرند تا نیروی دریایی بتواند به چالش‌های جدید پاسخ دهد و توانمندی‌های خود را در سطح بین‌المللی افزایش دهد. همچنین یافته‌ها نشان‌دهنده اهمیت و پیچیدگی مدل ارتقاء خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش است. این مدل در پنج بعد کلیدی قابل تبیین است که هر یک به نوبه خود به تقویت توانمندی‌ها و بهبود عملکرد نیروی دریایی کمک می‌کند.

واژگان کلیدی: خلاقیت، نوآوری، نیروی دریایی ارتش

استناد: مرادی، محمدناصر، اصغرزاده، اصغر، سعادت‌ی رازیان، جعفر، نیک‌خواه، علی، محمدی، مهدی (۱۴۰۴)، مدل ارتقاء خلاقیت و نوآوری در

نیروی دریایی ارتش، مطالعات علوم مدیریت دریایی (۱) ۶ ص ۵۷-۷۸

۱. کارشناسی ارشد، دانشکده پشتیبانی و ستاد، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران.

۲. استادیار، پژوهشکده سرمایه انسانی، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران. نویسنده مسئول، رایانامه: A.Asgharzadeh@CASU.AC.IR

۳. مدرس دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران.

۴. کارشناسی ارشد، دانشکده پشتیبانی و ستاد، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران.

۵. عضو هیئت علمی گروه اقتصاد و حسابداری دانشگاه امام علی (ع)، تهران، ایران.

نوع مقاله: علمی و پژوهشی

ناشر: دانشکده مدیریت و کامیوسر دریایی دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)

Doi: 10.22034/MMR.2025.316757.1161

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۲/۲۹

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۱/۰۳

مقدمه

همه سازمان‌ها برای بقا، نیازمند اندیشه‌های نو و نظرات بدیع و تازه هستند. افکار و نظرات جدید همچون روحی در کالبد سازمان دمیده می‌شود. به عبارت دیگر برای آن که بتوان در دنیای متلاطم و متغیر امروز به حیات ادامه داد، باید به خلاقیت و نوآوری روی آورد. امروزه، آن دسته از سازمان‌ها موفق‌تر هستند که بتوانند با سرعت و هزینه‌ای مناسب، ایده‌های جدید را در جهت نوآوری و شکوفایی سازمانی توسعه بدهند. خلاقیت و نوآوری عامل محرک و پیش‌برنده هر سازمانی است که خواهان پیشرفت و توسعه می‌باشد. در عصر حاضر که کشورها با سرعت چشمگیری در حال پیشرفت و توسعه توانمندی‌های دفاعی و نظامی خود می‌باشند، ارتش جمهوری اسلامی ایران نیز همانند سازمان‌های دیگر نیازمند نوآوری و خلاقیت در بطن سازمان خود است تا از این طریق بتواند در مقابل تهدیدهای بالقوه و بالفعل خارجی واکنشی مناسب نشان دهد (کوئل^۱، ۲۰۱۴). ایجاد فرصت و شناسایی راه‌های پرورش خلاقیت، برای هر جامعه به منزله‌ی مرگ و زندگی است. به همین دلیل، در بسیاری از کشورهای پیشرفته، به خصوص در مراکز آموزش عالی نظامی مدت‌ها است که برای شناسایی راه‌های پرورش خلاقیت و نحوه کاربرد آنها در نظام آموزشی، برنامه‌ریزی‌های جدی صورت می‌گیرد (سیموندز^۲، ۲۰۱۶). نیروی دریایی به عنوان یکی از ارکان مهم نیروهای مسلح هر کشور، همواره در خط مقدم مواجهه با چالش‌های پیچیده قرار دارد. محیط متغیر دریایی از گذشته تاکنون، این نیرو را به سمت نوآوری و خلاقیت سوق داده است. این مفهوم فراتر از طراحی تجهیزات نظامی بوده و شامل روش‌های نوین فرماندهی، استراتژی‌های عملیاتی و شیوه‌های آموزشی نیز می‌شود. در دنیای امروز با پیشرفت‌های سریع فناوری و ظهور تهدیداتی مانند جنگ‌های سایبری، تسلیحات فراصوت و هوش مصنوعی، اهمیت خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی دوچندان شده است، به طوری که این نیرو باید مداوماً خود را با تغییرات منطبق کرده و راهکارهای جدیدی ارائه دهد. ویژگی‌های منحصر به فرد نیروی دریایی ارتش، آن را به موضوعی جذاب برای مطالعات موردی تبدیل کرده است.

نیروی دریایی ارتش به دلایل متعددی برای مطالعه موردی مناسب است: اولاً، تنوع مأموریت‌ها از جمله جنگ، کمک‌های بشردوستانه و عملیات‌های ضد تروریسم، به پژوهشگران امکان می‌دهد در زمینه‌های مختلفی از جمله استراتژی و مدیریت بحران مطالعه کنند (هاتندروف^۳، ۲۰۰۴). ثانیاً، نیروی دریایی به عنوان سازمانی پیشرو در نوآوری و فناوری شناخته می‌شود و مطالعه بر روی روش‌ها و فناوری‌های جدید آن می‌تواند به درک بهتری از روندهای نوآوری کمک کند (علاذایی^۴، ۲۰۱۳). همچنین، فرهنگ سازمانی آن که بر پایه همکاری و خلاقیت است، می‌تواند به عنوان الگو برای سایر سازمان‌ها مورد بررسی قرار گیرد (چابال و همکاران^۵، ۲۰۱۸). نیروی دریایی به دلیل تجربه‌اش در مدیریت بحران‌ها، می‌تواند به عنوان مطالعه‌ای برای بررسی استراتژی‌های مدیریت بحران و تصمیم‌گیری در شرایط فشار مورد

1. Coyle
2. Symonds
3. Hattendorf
4. Aladaili
5. Chabal et al

استفاده قرار گیرد (وانگ و چن^۱، ۲۰۲۲). استفاده از داده‌های بزرگ و تحلیل‌های پیشرفته نیز به پژوهشگران امکان می‌دهد چگونگی استفاده از داده‌ها برای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک را بررسی کنند (دلیون^۲، ۲۰۱۵). برنامه‌های آموزشی و توسعه رهبری در نیروی دریایی می‌تواند به عنوان مدل‌هایی برای تربیت رهبران مؤثر در سازمان‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد (سیموندز^۳، ۲۰۱۶). در نهایت، نیروی دریایی به دلیل فعالیت‌های جهانی‌اش، می‌تواند به عنوان مطالعه‌ای برای بررسی تأثیرات سیاسی، اجتماعی و اقتصادی عملیات‌های نظامی در کشورهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد (مالام و همکاران^۴، ۲۰۱۹). نیروی دریایی، به عنوان یکی از ارکان مهم نیروهای مسلح هر کشور، به ویژه در مواجهه با تهدیدات نوظهور و تغییرات سریع فناوری، نیازمند ایجاد و پرورش فرهنگ خلاقیت و نوآوری در درون خود است. با توجه به تنوع مأموریت‌ها و چالش‌های متعدد، از جمله جنگ‌های سایبری و تسلیحات پیشرفته، نیروی دریایی باید به طور مداوم خود را با شرایط جدید تطبیق دهد و راهکارهای نوینی برای حفظ برتری دریایی و پاسخگویی به نیازهای روزافزون ارائه دهد. با این حال، در بسیاری از سازمان‌ها، به ویژه در حوزه نظامی، عدم توجه کافی به پرورش خلاقیت و نوآوری می‌تواند منجر به کاهش کارایی و ناکامی در مواجهه با تهدیدات گردد. بنابراین، شناسایی و تحلیل مدل‌های خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش جمهوری اسلامی ایران، به عنوان یک مطالعه موردی، می‌تواند به درک بهتر از روندهای نوآوری در سازمان‌های بزرگ و بهبود عملکرد آنها کمک کند. از این رو پژوهش حاضر با هدف احصاء مدل خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش به مطالعه ادبیات از مقالات علمی در سطح ملی و فراملی می‌پردازد تا به این سوال پاسخ دهد که مدل خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی چگونه است؟

مبانی نظری تحقیق

نیروی دریایی

نیروی دریایی یکی از ارکان اصلی نیروهای مسلح هر کشور است که مسئولیت حفاظت از منافع ملی در دریاها، اقیانوس‌ها و آبراه‌های حیاتی را بر عهده دارد. این نیرو با دارا بودن ناوگان متنوعی از کشتی‌ها، زیردریایی‌ها، هواپیماهای دریایی و پرسنل آموزش‌دیده، مأموریت‌های گوناگونی از جمله حفاظت از مرزهای آبی، مقابله با تهدیدات دریایی، پشتیبانی از عملیات زمینی و هوایی، حضور در عملیات‌های بین‌المللی و حفظ صلح را انجام می‌دهد (ساریجتو و ازهر^۵، ۲۰۲۳).

انواع کشتی‌های نیروی دریایی

ناوهای هواپیمابر: بزرگترین و قدرتمندترین کشتی‌های جنگی هستند که قادر به حمل تعداد زیادی هواپیما و هلیکوپتر هستند.

- 1.Wang & Chen
- 2.Deleon
- 3.Symonds
- 4.Mallam
- 5.Sarjito & Azhar

ناوهای موشک‌انداز: کشتی‌هایی هستند که مجهز به موشک‌های کروز و ضد کشتی هستند و برای حمله به اهداف دریایی و ساحلی استفاده می‌شوند.

ناوهای محافظ: کشتی‌هایی هستند که برای محافظت از ناوگروه‌ها و انجام عملیات ضد زیردریایی و ضد مین استفاده می‌شوند.

زیردریایی‌ها: کشتی‌هایی هستند که قادر به عملیات در زیر آب هستند و برای شناسایی، گشت‌زنی و حمله به اهداف دشمن استفاده می‌شوند.

کشتی‌های پشتیبانی: کشتی‌هایی هستند که برای پشتیبانی لجستیکی از ناوگان استفاده می‌شوند و شامل کشتی‌های سوخت‌رسان، کشتی‌های تعمیر و کشتی‌های حمل‌ونقل هستند (فراسر^۱، ۲۰۱۴، ۲۱).

تکنولوژی‌های نوین در نیروی دریایی

سلاح‌های هوشمند: موشک‌های کروز، پهپادها و سلاح‌های لیزری از جمله فناوری‌های نوینی هستند که در نیروی دریایی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

سیستم‌های دفاع هوایی: رادارهای پیشرفته و سامانه‌های موشکی، برای دفاع از ناوها در برابر حملات هوایی استفاده می‌شوند.

سیستم‌های ارتباطی و اطلاعاتی: شبکه‌های ارتباطی پیشرفته و سیستم‌های اطلاعاتی، برای تبادل اطلاعات و هماهنگی عملیات‌های دریایی استفاده می‌شوند (سادلر^۲، ۲۰۲۳، ۳۹۹).

خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش

نیروی دریایی ارتش، به عنوان یکی از قوی‌ترین و پیشرفته‌ترین نیروهای نظامی جهان، همواره بر این باور است که برای حفظ برتری در میدان‌های نبرد و پاسخگویی به چالش‌های پیچیده جهانی، باید به طور مداوم به دنبال روش‌های نوین و خلاقانه باشد در دنیای امروز، که فناوری و تهدیدات امنیتی به سرعت در حال تغییر هستند، نیروی دریایی با بهره‌گیری از ایده‌های نوآورانه و خلاقیت در طراحی، توسعه و اجرای استراتژی‌ها و عملیات‌های خود، توانسته است به یک نیروی پیشرو تبدیل شود. از طراحی کشتی‌های جنگی مدرن و استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند رباتیک و هوش مصنوعی گرفته تا توسعه روش‌های جدید آموزشی و مدیریتی، نیروی دریایی همواره در تلاش است تا با استفاده از خلاقیت، کارایی و اثربخشی خود را افزایش دهد (کوئل^۲، ۲۰۱۴، ۲). خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش به عنوان یکی از ارکان اصلی استراتژی‌های نظامی و امنیتی این کشور شناخته می‌شود. جنبه‌های کلیدی این موضوع به شرح ذیل است: ۱. تحقیق و توسعه فناوری‌های پیشرفته: نیروی دریایی ارتش به طور مداوم در حال سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه فناوری‌های جدید است. این شامل سیستم‌های تسلیحاتی پیشرفته، زیر دریایی‌های خودکار، و فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی می‌شود. این فناوری‌ها به نیروی دریایی کمک می‌کنند تا در عملیات‌های خود کارآمدتر و مؤثرتر

1.Fraser

2.Coyle

عمل کند. ۲. برنامه‌های آموزشی و تمرینی: نیروی دریایی برنامه‌های آموزشی متنوعی را برای پرسنل خود فراهم می‌کند که بر روی تقویت مهارت‌های خلاقیت و تفکر انتقادی تمرکز دارند. این برنامه‌ها شامل شبیه‌سازی‌های عملیاتی، تمرین‌های گروهی و کارگاه‌های خلاقیت است که به پرسنل این امکان را می‌دهد تا ایده‌های جدید را آزمایش کنند.

۳. فرهنگ نوآوری: ایجاد یک فرهنگ سازمانی که خلاقیت و نوآوری را تشویق کند، از اهمیت بالایی برخوردار است. نیروی دریایی به پرسنل خود این امکان را می‌دهد که ایده‌های جدید را مطرح کنند و در فرآیند تصمیم‌گیری مشارکت داشته باشند. این فرهنگ به پرسنل این احساس را می‌دهد که نظرات و ایده‌های آن‌ها ارزشمند است. ۴. همکاری با صنایع و دانشگاه‌ها: نیروی دریایی به طور فعال با صنایع و دانشگاه‌ها همکاری می‌کند تا از دانش و فناوری‌های جدید بهره‌برداری کند. این همکاری‌ها می‌توانند به توسعه راه‌حل‌های نوآورانه و بهبود تجهیزات و سیستم‌های موجود کمک کنند. ۵. استفاده از داده و تحلیل‌های پیشرفته: استفاده از داده‌های بزرگ و تحلیل‌های پیشرفته به نیروی دریایی کمک می‌کند تا تصمیمات بهتری در زمینه عملیات و استراتژی‌های نظامی بگیرد. این اطلاعات می‌توانند به شناسایی تهدیدات و پیش‌بینی رفتارهای دشمن کمک کنند. ۶. آزمایش و ارزیابی ایده‌های جدید: نیروی دریایی به آزمایش و ارزیابی ایده‌های جدید در محیط‌های کنترل‌شده اهمیت می‌دهد. این فرآیند به شناسایی راه‌حل‌های نوآورانه و به حداقل رساندن ریسک‌ها کمک می‌کند. (سیمونز^۱، ۲۰۱۶)

پیشینه پژوهش

تاناسه و کیورسیا^۲ (۲۰۲۴) در مقاله خود با عنوان «محیط عملیاتی نیروهای دریایی: انعطاف‌پذیری و سازگاری استراتژیک»، بر اهمیت ادغام سیستم‌های بدون سرنشین و تصمیم‌گیری مبتنی بر هوش مصنوعی به عنوان نوآوری‌های کلیدی در برنامه‌ریزی و تاکتیک‌های عملیاتی دریایی تأکید می‌کنند. این دو پژوهشگر به بررسی چگونگی افزایش سازگاری نیروهای دریایی با پیشرفت‌های تکنولوژیکی و پویایی‌های ژئوپلیتیک می‌پردازند و در عین حال ملاحظات زیست‌محیطی را در عملیات دریایی در کانون توجه قرار می‌دهند. این مقاله به وضوح نشان می‌دهد که برای موفقیت در محیط‌های پیچیده و متغیر امروزی، نیاز به نوآوری و سازگاری مداوم در استراتژی‌های دریایی وجود دارد.

ویرتز^۳ (۲۰۲۱) در مقاله‌ای با عنوان «نوآوری برای قدرت دریایی: استراتژی نیروی دریایی ایالات متحده در عصر شتاب» بر لزوم نوآوری به عنوان ابزاری برای پیشی گرفتن از شتاب تغییرات فناوری و تقویت سریع قابلیت‌ها تأکید می‌کند. این نیاز به نوآوری به‌طور گسترده‌ای پذیرفته شده است، اما ادغام فناوری‌های در دسترس به‌طور کندی در ناوگان نیروی دریایی انجام می‌شود. نوآوری در چارچوبی به نام «زمان نیروی دریایی» شکل می‌گیرد که چرخه‌ای بین یک دهه تا سی سال به طول می‌انجامد. برای تسریع فرآیند نوآوری در نیروی دریایی ایالات متحده، این مقاله یک مفهوم عملیات برای نوآوری ارائه می‌دهد که نحوه تحلیل، تسلیح و ادغام ایده‌ها و تسلیحات جدید را به‌طور عمده در

1.Symonds

2.TANASE & CHIORCEA

3.Wirtz

یک بازه زمانی استراتژیک مشخص می‌کند. این رویکرد می‌تواند به نیروی دریایی کمک کند تا به سرعت به چالش‌های جدید پاسخ دهد و قابلیت‌های خود را به‌روز کند.

مریمن و کارن^۱ (۲۰۱۹)، در تحقیقی تاریخ عوامل انسانی در طراحی کابین هواپیماهای نیروی دریایی ایالات متحده به بررسی نوآوری‌ها و موفقیت‌های مهندسی عوامل انسانی در طراحی کابین هواپیما برای نیروی دریایی و نیروی دریایی تفنگداران ایالات متحده در طی ۵۰ سال گذشته می‌پردازد. این مقاله تأکید می‌کند که چگونه ترکیبی از سازمان‌دهی، نیروی انسانی و تحمل ریسک به نیروی دریایی این امکان را داده است که به‌طور مؤثر فناوری‌های پیشرفته ایستگاه‌های خلبانی و دیگر تکنولوژی‌ها را به هواپیماهای نظامی منتقل کند.

کریگ ال. سیموندز^۲ (۲۰۱۶) در تحقیقی با بررسی تأسیس نیروی دریایی در سال ۱۷۷۵ به چالش‌ها و موفقیت‌های اولیه آن می‌پردازد و با بررسی تحولات فناوری در نیروی دریایی، از کشتی‌های چوبی تا ناوهای هواپیمابر هسته‌ای، تأثیر این تحولات بر استراتژی‌های دریایی را تحلیل می‌کند و به این نتیجه رسید که نیروی دریایی ایالات متحده به عنوان یک عامل کلیدی در تاریخ کشور، در جنگ‌ها و بحران‌های مختلف نقش حیاتی ایفا کرده و تأثیر زیادی بر سیاست‌های داخلی و خارجی ایالات متحده داشته است. این نیرو توانسته است با تغییرات فناوری و نیازهای استراتژیک زمانه خود انطباق پیدا کند و از کشتی‌های چوبی به ناوهای پیشرفته و هسته‌ای تبدیل شود و تأکید می‌کند که این نیرو باید به نوآوری و توسعه استراتژی‌های جدید ادامه دهد. چراکه نیروی دریایی نه تنها یک نیروی نظامی، بلکه نماد هویت و قدرت ملی ایالات متحده است و تاریخ آن بخشی از تاریخ کلی کشور محسوب می‌شود.

دلیون^۳ (۲۰۱۵) در پایان‌نامه خود با عنوان «برنامه‌ریز عملیاتی نیروی دریایی» به ارائه یک ابزار پشتیبانی تصمیم‌گیری برای برنامه‌ریزی عملیاتی دریایی مبتنی بر مأموریت می‌پردازد. این پایان‌نامه توضیح می‌دهد که برنامه‌های عملیاتی شامل مأموریت‌های فردی هستند که در فازهای مختلف گروه‌بندی می‌شوند و برای اعلام اتمام یک فاز، باید بخشی از هر مأموریت در آن فاز انجام شود تا به فاز بعدی منتقل شویم. به جای تلاش برای انجام هر چه بیشتر مأموریت‌ها در یک افق زمانی ثابت، NOP راهنمایی می‌کند که چگونه چندین کشتی را به مأموریت‌های متعدد تخصیص دهیم تا این مأموریت‌ها را به سطح مشخصی از اتمام برسانیم و به‌سرعت به فاز بعدی یک مأموریت بزرگ‌تر، مانند جنگ یا عملیات بزرگ امدادسانی و کمک‌های بشردوستانه، منتقل شویم. دانستن مدت زمان لازم برای اتمام یک فاز مأموریت در تعیین قابلیت اجرایی در فرآیند برنامه‌ریزی بسیار مفید است و می‌تواند در ارزیابی ریسک‌های مرتبط با استفاده از تعداد محدودی کشتی کمک کند.

مونرو جونز و گرین^۴ (۲۰۱۵)، در تحقیقی نشان می‌دهد که نیروی زیرسطحی نیروی دریایی ایالات متحده در طول جنگ جهانی دوم نقش بسیار مهمی در پیروزی بر ژاپن ایفا کرد. با وجود اینکه زیرکشتی‌ها کمتر از دو درصد از ناوگان

1. Merriman & Karn

2. Craig L. Symonds

3. Deleon

4. Monroe-Jones & Green

ایالات متحده را تشکیل می‌دادند، اما توانستند بیش از نیمی از کشتی‌های جنگی و تجاری ژاپن را نابود کنند. این مقاله همچنین به بررسی مفهوم "جنگ زیرسطحی بدون محدودیت" که توسط زیردریایی‌های آمریکایی در اقیانوس آرام به کار گرفته شد، می‌پردازد و تأکید می‌کند که این استراتژی بر این اساس بود که زیردریایی‌ها توانسته‌اند منابع و تدارکات دشمن را به شدت مختل کنند. همچنین، با وجود موفقیت‌ها، نیروی زیرسطحی ایالات متحده تلفات سنگینی را متحمل شد که شامل کشته شدن بیش از ۳۴۰۰ نفر و از دست دادن ۵۲ زیرکشتی بود. نهایتاً، این مقاله بر اهمیت تاریخی و استراتژیک نیروی زیرسطحی در جنگ و همچنین تأثیر آن بر تحولات آینده در زمینه جنگ‌های دریایی تأکید دارد.

اریکسون^۱ (۲۰۱۵)، در تحقیقی اهمیت خلاقیت و نوآوری در زمینه‌های نظامی مورد بررسی قرار داد و نشان داده شده که رفتار خلاقانه افراد عادی می‌تواند در توسعه محصولات و خدمات نظامی نقش بسزایی داشته باشد. با توجه به روندهای تحقیقاتی اخیر، مشخص شده است که توجه به خلاقیت در فرآیند نوآوری کمتر از خلاقیت در نوآوری محصول بوده است. این امر نشان‌دهنده نیاز به تغییر رویکرد در مطالعات آینده است تا بر روی رفتارهای خلاقانه و حالات روان‌شناختی مرتبط با آن تمرکز بیشتری صورت گیرد. نتایج این مطالعه همچنین تأکید می‌کند که خلاقیت و نوآوری برای عملکرد موفق هر سازمان، به ویژه در زمینه‌های نظامی، حیاتی هستند.

جان هاتندورف^۲ (۲۰۰۴)، در تحقیقی با بررسی تغییرات و تحولات استراتژی دریایی نیروی دریایی ایالات متحده می‌پردازد. این مقاله بیان می‌کند که استراتژی دریایی ایالات متحده در طول زمان تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله تغییرات سیاسی، تکنولوژیکی و نظامی قرار گرفته است. نویسنده با تحلیل تاریخچه و روندهای کلیدی، نشان می‌دهد که چگونه نیروی دریایی با چالش‌ها و تهدیدهای جدید سازگار شده و به توسعه استراتژی‌های نوین پرداخته است. مقاله همچنین به اهمیت استراتژی دریایی در امنیت ملی و نقش آن در حفظ منافع ایالات متحده در سطح جهانی تأکید می‌کند و بیان کرد استراتژی‌ها باید بر روی چالش‌های فوری متمرکز شوند تا عملیات مشترک در زمین تسهیل شود.

رستمی (۱۴۰۱)، در تحقیقی عوامل تأثیرگذار در ارتقاء خلاقیت و نوآوری دانشگاه‌های افسری ارتش جمهوری اسلامی ایران را بررسی و به این نتیجه رسید که سبک رهبری، ساختار سازمانی و فرهنگ سازمانی باعث ارتقاء خلاقیت و نوآوری در دانشگاه‌های افسری آجا خواهد شد. همچنین، سبک حمایتی، ساختارهای منعطف و ارگانیک، جو سازمانی و ریسک‌پذیری سازمان و کارکنان در انجام تغییرات در دانشگاه‌های افسری آجا مهم‌ترین عامل بروز خلاقیت و نوآوری هستند.

اردلان و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی مهمترین مؤلفه‌ها و شاخص‌های خلاقیت و نوآوری دفاعی در ارتش ج.ا.ایران با الهام از منابع دینی و رهنمودهای مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) را بررسی و به این نتیجه رسید که مهم‌ترین مؤلفه‌های خلاقیت و نوآوری دفاعی در ارتش دربرگیرنده جرئت علمی، روحیه نظامی‌گری و تفکر بسیجی، مدیریت

1.Eriksen

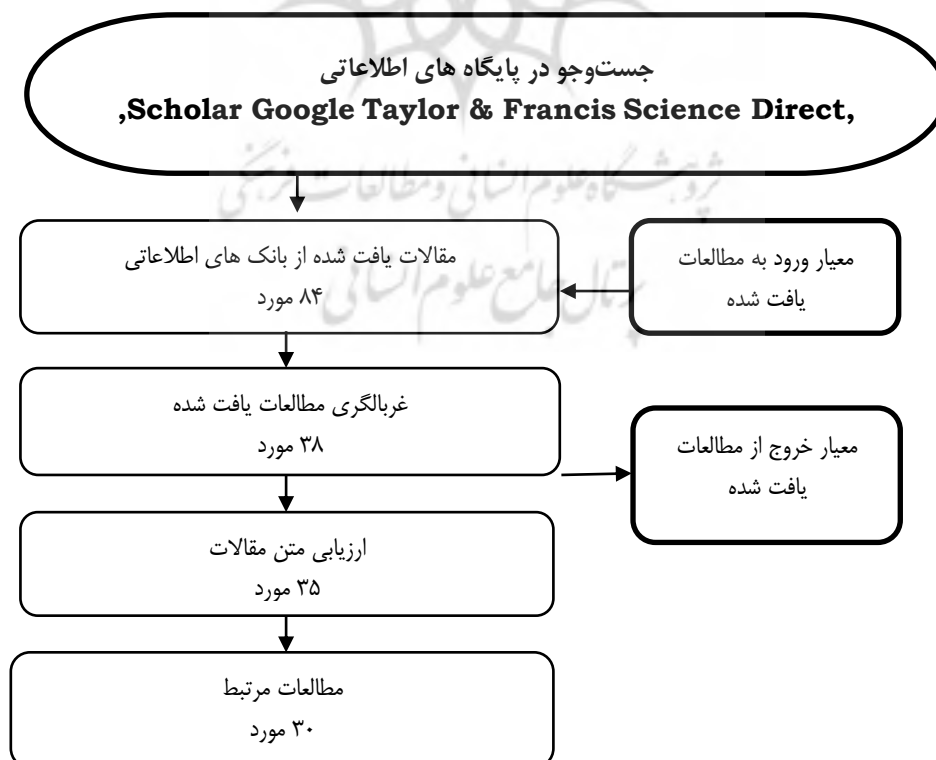
2.Alexander and Galina

دانش، مدیریت نوآوری، مدیریت نخبگان، سازمان یادگیرنده، تحقیق و توسعه، تولید علم، تعبد و دین باوری، توکل و اعتماد به خدا می‌باشد.

خرشادی زاده و نادری (۱۳۹۱)، در تحقیقی عوامل موثر بر خلاقیت و نوآوری در ارتش جمهوری اسلامی ایران و ارائه الگوی مناسب با تأکید بر رهنمودها و اوامر مقام معظم رهبری و فرماندهی معظم کل را بررسی و به این نتیجه رسید که خلاقیت و نوآوری به دو حوزه: فردی (شامل ابعاد انگیزشی و شخصیتی) و سازمانی (شامل ابعاد جو و فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، شیوه و سبک رهبری و سامانه پاداش) تقسیم شده است.

روش شناسی

مقاله حاضر یک مرور نظام‌مند (مرور سیستماتیک) است که با رویکرد فراترکیب جهت استخراج منابع مناسب برای ارزیابی پژوهش‌ها و روش مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی برای تعیین، جمع‌آوری، ترکیب و خلاصه‌کردن یافته‌های پژوهشی مرتبط با «مدل ارتقاء خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش» استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه پژوهش شامل مقالات چاپ شده و پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص عنوان در سال‌های ۲۰۰۴ الی ۲۰۲۴ میلادی بود. برای جمع‌آوری داده‌ها و پژوهش‌های مرتبط، با استفاده از جست‌وجو منظم در پایگاه‌های اطلاعاتی Taylor & Francis، Science Direct و موتور جست‌وجوی Scholar Google با معادل انگلیسی کلمات کلیدی «خلاقیت و نوآوری و نیروی دریایی» انجام شد. (نمودار ۱).



یافته‌های پژوهش

روایی و پایایی

تجزیه و تحلیل اولیه با خبرگان دانشگاهی در تخصص‌های ناوگان، زیرسطحی، هوایی، عملیات ویژه، پشتیبانی و مهندسی در جلسه نشست تخصصی ارائه شد که فهرست تهیه شده با استفاده از ضریب لاوشه بررسی و توافق به صورت نهایی ثبت شدند. مفهوم روایی (اعتبار) به این سؤال پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را می‌سنجد. روش‌های متعددی برای سنجش روایی وجود دارد که شاخص نسبت روایی محتوایی (CVR^1) برای حذف و مقدار روایی محتوا (CVI) برای اصلاح سؤالات است. این شاخص‌ها توسط لاوشه^۲ (۱۹۷۵) و والتز و باسل^۳ (۱۹۸۱) که یک صاحب نظر در عرصه روش تحقیق هستند، به شرح فرمول زیر ارائه شده است و حداقل مقدار روایی محتوایی CVR برای ۹ نفر خبره ۰.۷۵ و برای CVI در کل ۰.۷۰ تعیین گردیده است. از طرفی شرح مبسوط ویژگی‌های مصاحبه‌شوندگان و نحوه گردآوری و تحلیل داده‌ها می‌تواند مبین اعتبار یافته‌ها باشد.

رابطه ۱ محاسبه CVR

$$CVR = \frac{N_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

N_e = تعداد خبرگانی که وظیفه ۳ و ۴ را انتخاب کرده اند

N = تعداد کل خبرگان

رابطه ۲ محاسبه CVI

$$CVI = \frac{N_e}{N}$$

N_e = تعداد افرادی که گفته اند سودمند است

N = تعداد کل خبرگان

جدول ۱. طیف محاسبه CVR

۴	۳	۲	۱	گویه‌ها	مؤلفه
کاملاً واضح	واضح است	نسبتاً واضح است	واضح نیست	گویه‌ها	مؤلفه
کاملاً ساده	ساده است	نسبتاً ساده است	ساده نیست		
کاملاً مربوط	مربوط است	نسبتاً مربوط است	مربوط نیست		

جدول ۲. طیف محاسبه CVI

توضیح	سودمندی		گویه‌ها	مؤلفه
	نیست	است		

1.Content Validity Ratio

2.Lawshe

3.Waltz & Bausell

مرور نظام مند و سیستماتیک مقالات

جدول ۳. کدهای محوری و مقوله های حاصل از مقالات

منابع	کدها	مفاهیم (اقدامات)
	- موشک های هدایت شونده: این موشک ها با دقت بالا به هدف های خود می زنند و می توانند از فاصله های دور شلیک شوند. - سیستم های دفاعی فعال: این سیستم ها برای شناسایی و انهدام تهدیدات هوایی و دریایی طراحی شده اند.	
Yanushevsky, R. (2018) Solomon, J. F. (2011) Krastev, D. (2023) Vandenberg, T. D. (2010) Zereik, E., Bibuli, M., Mišković, N., Ridao, P., & Pascoal, A. (2018) Bogue, R. (2019)	- پهپاد های دریایی: این پهپاد ها برای جمع آوری اطلاعات، شناسایی و حتی حمله به اهداف استفاده می شوند. - زیر دریایی های بدون سرنشین (UUVs): این زیر دریایی ها برای انجام مأموریت های شناسایی، مین گذاری و جمع آوری اطلاعات در عمق دریا طراحی شده اند. آن ها می توانند به صورت خودکار یا از راه دور کنترل شوند. - ربات های سطحی: این ربات ها برای انجام عملیات های گشت زنی، شناسایی و حتی حمل و نقل بار در سطح دریا استفاده می شوند. - ربات های کمکی: این ربات ها می توانند در تعمیر و نگهداری تجهیزات و همچنین در عملیات های نجات و امداد به کار گرفته شوند.	توسعه فناوری های جدید
Summerscales, J. (2016) Ertuğ, B. (2013) Esposito, M. C., Corsi, I., Russo, G. L., Punta, C., Tosti, E., & Gallo, A. (2021) Chabal, S., Welles, R., Haran, C., Jay, F., & Markwald, R. (2018) Chabal, S., Welles, R., Haran, C., Jay, F., & Markwald, R. (2018) Aladaili, A. A. (2013)	- مواد سبک و مقاوم: استفاده از مواد پیشرفته مانند کامپوزیت ها و آلیاژ های سبک می تواند وزن تجهیزات را کاهش دهد و در عین حال استحکام و دوام آن ها را افزایش دهد. این امر به کشتی ها و زیر دریایی ها کمک می کند تا سریع تر و با مصرف سوخت کمتری حرکت کنند. - مواد ضد زنگ و مقاوم در برابر خوردگی: استفاده از مواد مقاوم در برابر شرایط سخت دریایی، مانند خوردگی ناشی از آب شور، به افزایش عمر تجهیزات و کاهش هزینه های نگهداری کمک می کند. - فناوری های نانو: استفاده از فناوری های نانو در تولید مواد می تواند به بهبود خواص فیزیکی و	طراحی و بهینه سازی تجهیزات

منابع	کدها	مفاهیم (اقدامات)
	شیمیایی آن‌ها منجر شود، مانند افزایش مقاومت در برابر ضربه و حرارت. - راحتی و کارایی پرسنل: طراحی تجهیزات به گونه‌ای که با آناتومی بدن انسان سازگار باشد، می‌تواند به کاهش خستگی و افزایش کارایی پرسنل کمک کند. به عنوان مثال، طراحی صندلی‌ها و کنترل‌ها در کشتی‌ها به گونه‌ای که راحت و قابل دسترسی باشند. - کاهش خطرات آسیب: طراحی ارگونومیک می‌تواند به کاهش خطرات آسیب‌های جسمی ناشی از کار در شرایط سخت و فشرده کمک کند. این شامل طراحی ابزارها و تجهیزات به گونه‌ای است که فشار کمتری به بدن وارد کند. - افزایش کارایی عملیاتی: طراحی تجهیزات به گونه‌ای که استفاده از آن‌ها ساده و سریع باشد، می‌تواند به افزایش سرعت و دقت عملیات‌ها کمک کند. به عنوان مثال، طراحی سیستم‌های کنترل و نمایشگرها به گونه‌ای که اطلاعات به راحتی قابل دسترسی باشند.	
Xie, B., Liu, H., Alghofaili, R., Zhang, Y., Jiang, Y., Lobo, F. D & Yu, L. F. (2021) Mallam, S. C., Nazir, S., & Renganayagalu, S. K. (2019) Tornero-Aguilera, J. F., Stergiou, M., Rubio-Zarapuz, A., Martín-Rodríguez, A., Massuça, L. M., & Clemente-Suárez, V. J. (2024) Alim, H., Subramaniam, A., Mohamad Nor, N., & Abd Wahab, A. Y. (2024) Wang, C. M., & Chen, I. T. (2022)	- شبیه‌سازی‌های واقعیت مجازی (VR): این فناوری به پرسنل این امکان را می‌دهد که در یک محیط شبیه‌سازی شده، سناریوهای واقعی را تجربه کنند. این نوع آموزش به آن‌ها کمک می‌کند تا مهارت‌های خود را در شرایط بحرانی و واقعی تقویت کنند بدون اینکه در معرض خطر قرار بگیرند. - شبیه‌سازی‌های کامپیوتری: استفاده از نرم‌افزارهای شبیه‌سازی برای تمرین در عملیات‌های دریایی، مانند ناوبری، مدیریت بحران و استراتژی‌های جنگی. این شبیه‌سازی‌ها می‌توانند به پرسنل کمک کنند تا تصمیم‌گیری‌های بهتری در شرایط فشار بالا انجام دهند. - آموزش‌های تیمی در محیط شبیه‌سازی شده: شبیه‌سازی‌های گروهی به پرسنل این امکان را می‌دهد که در شرایط تیمی و همکاری با دیگران، مهارت‌های ارتباطی و همکاری را تقویت کنند. - آموزش‌های میدانی: برگزاری تمرینات و مانورهای عملی در دریا به پرسنل این امکان را	آموزش و توسعه نیروی انسانی

منابع	کدها	مفاهیم (اقدامات)
	می‌دهد که با تجهیزات و شرایط واقعی آشنا شوند و توانایی‌های خود را در عمل آزمایش کنند. - کارگاه‌های آموزشی: برگزاری کارگاه‌های عملی برای آموزش مهارت‌های خاص، مانند تعمیر و نگهداری تجهیزات، استفاده از سلاح‌ها و تاکتیک‌های جنگی. - آموزش‌های چندرسانه‌ای: استفاده از ویدیوها، انیمیشن‌ها و محتواهای چندرسانه‌ای برای آموزش مفاهیم پیچیده به پرسنل، که می‌تواند یادگیری را جذاب‌تر و مؤثرتر کند.	
	- تحلیل داده‌های بزرگ: نیروی دریایی می‌تواند از داده‌های جمع‌آوری شده از منابع مختلف، از جمله حسگرها، ماهواره‌ها و سیستم‌های ردیابی، برای شناسایی الگوها و روندهای تهدیدآمیز استفاده کند. این تحلیل‌ها می‌توانند به شناسایی تهدیدات بالقوه، مانند فعالیت‌های مشکوک در آب‌های بین‌المللی، کمک کنند. - مدل‌سازی پیشرفته: با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، نیروی دریایی می‌تواند مدل‌هایی را توسعه دهد که به پیش‌بینی رفتارهای دشمن و شناسایی نقاط ضعف آن‌ها کمک کند. این مدل‌ها می‌توانند به تصمیم‌گیری‌های استراتژیک در زمان واقعی کمک کنند. - سیستم‌های هشداردهنده: با تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، سیستم‌های هوش مصنوعی می‌توانند به طور خودکار تهدیدات را شناسایی و هشدار دهند، که به نیروی دریایی این امکان را می‌دهد تا به سرعت واکنش نشان دهد. - مدیریت منابع: استفاده از داده‌های بزرگ برای بهینه‌سازی تخصیص منابع، مانند کشتی‌ها، زیردریایی‌ها و پرسنل. این به نیروی دریایی کمک می‌کند تا از منابع خود به بهترین شکل استفاده کند و هزینه‌ها را کاهش دهد. - تحلیل عملکرد: با جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مربوط به عملکرد عملیات‌های قبلی، نیروی دریایی می‌تواند نقاط قوت و ضعف خود را شناسایی کرده و به بهبود فرآیندها و استراتژی‌ها بپردازد. - شبیه‌سازی و پیش‌بینی: استفاده از شبیه‌سازی‌های	استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی
Mirović, M., Miličević, M., & Obradović, I. (2018) Perković, M., Gucma, L., & Feuerstack, S. (2024) Gamage, C., Dinalankara, R., Samarabandu, J., & Subasinghe, A. (2023) Johnson, B. (2020) Harris, S. P., Dixon, D. S., Dunn, D. L., & Romich, A. N. (2013)		

منابع	کدها	مفاهیم (اقدامات)
	مبتنی بر داده‌های بزرگ برای پیش‌بینی نتایج عملیات‌های مختلف و ارزیابی استراتژی‌های مختلف. این می‌تواند به نیروی دریایی کمک کند تا بهترین تصمیمات را در شرایط مختلف اتخاذ کند.	
	- مشارکت در جمع‌آوری اطلاعات: کشورهای مختلف می‌توانند با به اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات مربوط به تهدیدات دریایی، مانند دزدی دریایی، قاچاق و فعالیت‌های نظامی مشکوک، به یکدیگر کمک کنند.	
	- سیستم‌های ردیابی مشترک: استفاده از سیستم‌های ردیابی و شناسایی مشترک می‌تواند به کشورهای مختلف کمک کند تا به سرعت به تهدیدات پاسخ دهند و از وقوع حوادث جلوگیری کنند.	
Sanfilippo, F. (2017) Rossiter, A., Heng, Y. K., & Cannon, B. J. (2024) Sokolsky, J. J. (1998) Bernhardt, J. (2020) Kuo, R., & Blankenship, B. D. (2022)	- برگزاری تمرینات مشترک: کشورهای مختلف می‌توانند با برگزاری تمرینات و مانورهای مشترک، توانایی‌های خود را در عملیات‌های دریایی تقویت کنند و از تجربیات یکدیگر بهره‌مند شوند.	
Rudd, M. A. (2014) Kullenberg, G., & Intergovernmental Oceanographic Commission. (2021) Solesvik, M. Z. (2022)	- آموزش‌های مشترک: تبادل پرسنل و برگزاری دوره‌های آموزشی مشترک می‌تواند به بهبود مهارت‌ها و دانش نیروی انسانی کمک کند و همکاری‌های عملیاتی را تسهیل کند.	همکاری‌های بین‌المللی
	- توافقات امنیتی: امضای توافقات امنیتی و همکاری‌های نظامی می‌تواند به کشورهای مختلف کمک کند تا در مواجهه با تهدیدات مشترک، به صورت هماهنگ عمل کنند.	
	- پیمان‌های دریایی: ایجاد پیمان‌های بین‌المللی برای حفاظت از آب‌های بین‌المللی و جلوگیری از فعالیت‌های غیرقانونی، مانند دزدی دریایی و قاچاق، می‌تواند به بهبود امنیت دریایی کمک کند.	
	- تبادل فناوری: کشورهای مختلف می‌توانند در زمینه فناوری‌های نوین دریایی، مانند سیستم‌های شناسایی و ردیابی، با یکدیگر همکاری کنند و از تجربیات یکدیگر بهره‌مند شوند.	
	- تحقیق و توسعه مشترک: همکاری در پروژه‌های تحقیق و توسعه می‌تواند به بهبود تجهیزات و فناوری‌های دریایی کمک کند و نوآوری‌های جدیدی را به ارمغان آورد.	

منابع	کدها	مفاهیم (اقدامات)
		- انواع برنامه‌ریزی عملیاتی
		• برنامه‌ریزی استراتژیک: شامل اهداف بلند مدت و تخصیص منابع با تمرکز بر اهداف کلی مانند کنترل و بازدارندگی دریا.
		• برنامه‌ریزی تاکتیکی: تمرکز بر اقدامات و درگیری‌های فوری و جزئیات مانورها و تشکیل-های خاص در طول عملیات دریایی.
		• هنر عملیات: برنامه ریزی استراتژیک و تاکتیکی را ادغام می کند، با تأکید بر هماهنگی نیروها برای دستیابی به اهداف نظامی قابل توجه، همانطور که در لشکرکشی اقیانوس آرام جنگ جهانی دوم دیده می‌شود.
Vego (2017) Colomb & Boutakov (1865) Nistor (2014) Vego (2018)		- تاکتیک‌های دریایی
		• درگیری‌های قاطع: تاکتیک‌هایی با هدف دستیابی به پیروزی روشن بر نیروهای دشمن از طریق رویارویی مستقیم
		• جنگ نامتقارن: قدرت‌های دریایی ضعیف تر ممکن است از تاکتیک‌هایی استفاده کنند که از آسیب پذیری‌های مخالفان قوی تر بهره‌برداری می‌کنند، مانند تاکتیک‌های چریکی یا جنگ سایبری
		• کنترل خطوط دریایی: استراتژی‌های متمرکز بر تأمین امنیت مسیرهای دریایی حیاتی و نقاط خلوک برای مختل کردن لجستیک و زنجیره تأمین دشمن

یافته‌های مقاله حاضر از یک مرور نظام‌مند (مرور سیستماتیک) با رویکرد فراترکیب از بررسی محتوای ۳۰ مقاله و کتاب نشان داد مدل ارتقاء خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش در ۶ بعد قابل تبیین است بر این اساس بر اساس یافته‌های جدول ۳، تعداد ۶ سوال فرعی در راستای سؤال اصلی طراحی گردید:

سوالات تحقیق

- توسعه فناوری‌های جدید چه نقشی در نیروی دریایی ارتش دارد؟
- طراحی و بهینه‌سازی تجهیزات چه نقشی در نیروی دریایی ارتش دارد؟
- آموزش و توسعه نیروی انسانی چه نقشی در نیروی دریایی ارتش دارد؟
- استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی چه نقشی در نیروی دریایی ارتش دارد؟
- همکاری‌های بین‌المللی چه نقشی در نیروی دریایی ارتش دارد؟

طرح‌ریزی عملیاتی و تاکتیک‌ها چه نقشی در نیروی دریایی ارتش دارد؟

در بعد طراحی و بهینه‌سازی تجهیزات؛ ۶ مؤلفه: موشک‌های هدایت‌شونده، سیستم‌های دفاعی فعال، پهپادهای دریایی، زیردریایی‌های بدون سرنشین، ربات‌های سطحی و ربات‌های کمکی احصاء گردید.

در بعد توسعه فناوری های جدید؛ ۶ مؤلفه: مواد سبک و مقاوم، مواد ضد زنگ و مقاوم در برابر خوردگی، فناوری‌های نانو، راحتی و کارایی پرسنل، کاهش خطرات آسیب، افزایش کارایی عملیاتی احصاء گردید.

در بعد آموزش و توسعه نیروی انسانی؛ ۶ مؤلفه: شبیه‌سازی‌های واقعیت مجازی، شبیه‌سازی‌های کامپیوتری، آموزش‌های تیمی در محیط شبیه‌سازی شده، آموزش‌های میدانی، کارگاه‌های آموزشی، آموزش‌های چندرسانه‌ای احصاء گردید.

در بعد استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی؛ ۶ مؤلفه: تحلیل داده‌های بزرگ، مدل‌سازی پیشرفته، سیستم‌های هشداردهنده، مدیریت منابع، تحلیل عملکرد و شبیه‌سازی و پیش‌بینی احصاء گردید.

در بعد همکاری‌های بین‌المللی؛ ۸ مؤلفه: مشارکت در جمع‌آوری اطلاعات، سیستم‌های ردیابی مشترک، برگزاری تمرینات مشترک، آموزش‌های مشترک، توافقات امنیتی، پیمان‌های دریایی، تبادل فناوری و تحقیق و توسعه مشترک احصاء گردید.

در بعد طرح‌ریزی عملیاتی و تاکتیک‌ها؛ ۶ مؤلفه: برنامه‌ریزی استراتژیک، برنامه ریزی تاکتیکی، هنر عملیات، درگیری‌های قاطع، جنگ نامتقارن و کنترل خطوط دریایی احصاء گردید.

جدول ۴. مقادیر CVI و CVR خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی

ابعاد	گویه‌ها	CVR	CVI
طراحی و بهینه‌سازی تجهیزات	طراحی و تولید موشک‌های بومی با قابلیت‌های پیشرفته.	۱	۱
	توسعه سیستم‌های دفاعی برای مقابله با تهدیدات دریایی.	۱	۱
	طراحی و ساخت پهپادهای دریایی برای شناسایی و نظارت.	۱	۱
	توسعه زیردریایی‌های بدون سرنشین برای مأموریت‌های خاص.	۱	۱
	طراحی ربات‌های سطحی برای انجام عملیات‌های خودکار.	۱	۱
	توسعه ربات‌های کمکی برای پشتیبانی از عملیات‌های دریایی.	۱	۱
توسعه فناوری‌های جدید	تحقیق و توسعه مواد جدید با وزن کم و استحکام بالا.	۱	۱
	تولید مواد مقاوم در برابر شرایط دریایی.	۱	۱
	استفاده از فناوری نانو در ساخت تجهیزات دریایی.	۱	۱
	طراحی تجهیزات با توجه به راحتی و کارایی کارکنان.	۱	۱
	توسعه فناوری‌هایی برای کاهش خطرات آسیب به کارکنان.	۰.۷۷	۰.۸۸
	بهینه‌سازی تجهیزات برای افزایش کارایی عملیاتی.	۰.۷۷	۰.۸۸
آموزش و توسعه نیروی انسانی	استفاده از شبیه‌سازی‌های واقعیت مجازی برای آموزش.	۱	۱
	طراحی شبیه‌سازی‌های کامپیوتری برای تمرینات.	۱	۱
	برگزاری آموزش‌های تیمی در محیط‌های شبیه‌سازی.	۱	۱
	انجام آموزش‌های میدانی برای تقویت مهارت‌ها.	۰.۷۷	۰.۳۳

ابعاد	گویه‌ها	CVR	CVI
استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی	برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای ارتقاء دانش فنی.	۱	۱
	استفاده از آموزش‌های چندرسانه‌ای برای یادگیری بهتر.	۱	۱
	استفاده از داده‌های بزرگ برای تصمیم‌گیری‌های بهینه.	۱	۱
	توسعه مدل‌های پیشرفته برای پیش‌بینی وضعیت‌ها.	۱	۱
	طراحی سیستم‌های هشداردهنده برای شناسایی تهدیدات.	۱	۱
	بهینه‌سازی مدیریت منابع با استفاده از داده‌های تحلیلی.	۱	۱
همکاری‌های بین‌المللی	ارزیابی عملکرد تجهیزات و کارکنان با استفاده از داده‌ها.	۰.۳۳	۰.۶۶
	استفاده از شبیه‌سازی‌ها برای پیش‌بینی سناریوهای مختلف.	۱	۱
	همکاری با کشورهای دیگر در جمع‌آوری اطلاعات دریایی.	۱	۱
	توسعه سیستم‌های ردیابی مشترک با دیگر کشورها.	۱	۱
	انجام تمرینات مشترک با نیروهای دریایی دیگر کشورها.	۱	۱
	برگزاری دوره‌های آموزشی مشترک با کشورهای هم‌پیمان.	۱	۱
طرح‌ریزی عملیاتی و تاکتیک‌ها	ایجاد توافقات امنیتی با کشورهای دیگر.	۱	۱
	امضای پیمان‌های دریایی برای همکاری‌های بیشتر.	۱	۱
	همکاری در زمینه تبادل فناوری‌های دریایی.	۱	۱
	انجام پروژه‌های تحقیق و توسعه مشترک با دیگر کشورها.	۱	۱
	تدوین برنامه‌های استراتژیک برای عملیات‌های دریایی.	۱	۱
	طراحی برنامه‌های تاکتیکی برای مواجهه با تهدیدات.	۱	۱
	به کارگیری هنر عملیات در شرایط مختلف.	۱	۱
	توسعه استراتژی‌های درگیری قاطع در دریا.	۱	۱
	طراحی تاکتیک‌های جنگ نامتقارن برای افزایش کارایی.	۱	۱
	ایجاد استراتژی‌های مؤثر برای کنترل خطوط دریایی.	۱	۱

پرسشنامه روایی محتوا برای مقوله‌های خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی توسط ۹ نفر از نخبگان تکمیل گردید. برای گویه ۵ از بعد استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی مقدار CVI به دست آمده ۰.۳۳ و همچنین مقدار CVR به دست آمده ۰.۶۶ می‌باشد و برای باقی مقوله‌ها در بازه قابل قبول از حد استاندارد تعیین شده است. لذا مقوله‌های خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی با اصلاح جزئی ضمن بومی شدن تأیید و گویه ۵ از بعد استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی مورد قبول نخبگان واقع نشد و حذف گردید.



شکل ۱ مدل خلاقیت و نوآوری در ارتش

نتیجه‌گیری

ارتقاء خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی ارتش نیازمند یک رویکرد جامع و چند بعدی است که شامل طراحی و بهینه‌سازی تجهیزات، توسعه فناوری‌های جدید، آموزش و توسعه نیروی انسانی، استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی، همکاری‌های بین‌المللی و طرح ریزی عملیاتی و تاکتیک‌ها می‌باشد. این ابعاد به صورت همزمان و هماهنگ باید مورد توجه قرار گیرند تا نیروی دریایی بتواند به چالش‌های جدید پاسخ دهد و توانمندی‌های خود را در سطح بین‌المللی افزایش دهد.

طراحی و بهینه‌سازی تجهیزات، توسعه فناوری‌های جدید، آموزش و توسعه نیروی انسانی، استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی، همکاری‌های بین‌المللی و طرح ریزی عملیاتی و تاکتیک‌ها، همگی از ارکان کلیدی برای ارتقاء توانمندی‌های نیروی دریایی به شمار می‌روند.

در زمینه طراحی و بهینه‌سازی تجهیزات، تولید موشک‌های بومی و توسعه سیستم‌های دفاعی می‌تواند به افزایش قدرت بازدارندگی نیروی دریایی کمک کند. همچنین، استفاده از فناوری‌های نوین مانند پهپادها و ربات‌ها، امکان انجام مأموریت‌های پیچیده و خطرناک را با ایمنی بیشتر فراهم می‌آورد.

توسعه فناوری‌های جدید، به ویژه در زمینه مواد و فناوری نانو، می‌تواند به بهبود عملکرد تجهیزات و کاهش هزینه‌ها منجر شود. همچنین، آموزش و توسعه نیروی انسانی از طریق شبیه‌سازی‌ها و کارگاه‌های آموزشی، مهارت‌های لازم را برای کارکنان فراهم می‌کند و به افزایش کارایی عملیاتی کمک می‌کند.

استفاده از داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی نیز به نیروی دریایی این امکان را می‌دهد که تصمیم‌گیری‌های بهینه‌تری انجام دهد و تهدیدات را به موقع شناسایی کند. همکاری‌های بین‌المللی در زمینه تبادل اطلاعات و فناوری، به تقویت امنیت دریایی و افزایش توانمندی‌های عملیاتی کمک خواهد کرد.

در نهایت، طرح‌ریزی عملیاتی و تاکتیک‌ها باید به گونه‌ای باشد که نیروی دریایی بتواند به سرعت به تهدیدات پاسخ دهد و استراتژی‌های مؤثری برای کنترل خطوط دریایی ایجاد کند. با توجه به این ابعاد، نیروی دریایی می‌تواند به یک نیروی پیشرو در عرصه‌های جهانی تبدیل شود و به تأمین امنیت ملی و منطقه‌ای کمک کند.

مقایسه نتایج این تحقیق با یافته‌های کریگ ال. سیموندز (۱۴۰۰) که به تأثیر تحولات فناوری بر نیروی دریایی ایالات متحده پرداخته، هم‌راستا است. هر دو تحقیق بر اهمیت انطباق با تغییرات فناوری و نیازهای استراتژیک تأکید دارند. این تطابق نشان‌دهنده روایی نتایج تحقیق ما در زمینه طراحی و بهینه‌سازی تجهیزات و توسعه فناوری‌های جدید است. تحقیق اریکسون (۲۰۱۵) به اهمیت خلاقیت و نوآوری در زمینه‌های نظامی پرداخته و نشان می‌دهد که رفتار خلاقانه می‌تواند در توسعه محصولات و خدمات نظامی نقش بسزایی داشته باشد. این نکته با یافته‌های ما در زمینه آموزش و توسعه نیروی انسانی و اهمیت خلاقیت در فرآیند نوآوری هم‌راستا است و روایی نتایج ما را تقویت می‌کند. یافته‌های جان هاندورف (۲۰۰۴) در مورد تغییرات استراتژی دریایی و تأثیر عوامل مختلف بر آن، با نتایج ما در زمینه همکاری‌های بین‌المللی و توسعه استراتژی‌های نوین هم‌راستا است. این تطابق نشان‌دهنده روایی نتایج تحقیق ما در زمینه نیاز به به‌روزرسانی مداوم استراتژی‌ها و انطباق با چالش‌های جدید است. تحقیقات خراشادی زاده و نادری (۱۳۹۱) و رستمی (۱۴۰۱) به عوامل مؤثر بر خلاقیت و نوآوری در ارتش جمهوری اسلامی ایران پرداخته‌اند و بر اهمیت جو سازمانی و سبک رهبری تأکید دارند. این یافته‌ها با نتایج ما در زمینه آموزش و توسعه نیروی انسانی و اهمیت فرهنگ سازمانی در ارتقاء خلاقیت و نوآوری هم‌راستا است و روایی نتایج ما را تقویت می‌کند. تحقیق اردلان و همکاران (۱۳۹۷) به مؤلفه‌های خلاقیت و نوآوری دفاعی در ارتش جمهوری اسلامی ایران پرداخته و بر اهمیت مدیریت دانش و تحقیق و توسعه تأکید دارد. در نهایت، بعد طرح‌ریزی عملیاتی و تاکتیک‌ها به عنوان عامل ارتقاء خلاقیت و نوآوری شناخته شده است. این بعد به وضوح با تأکید ویرتز (۲۰۲۱) بر لزوم نوآوری در استراتژی نیروی دریایی همخوانی دارند، جایی که نوآوری به عنوان ابزاری برای پیشی گرفتن از تغییرات فناوری و تقویت قابلیت‌ها مطرح می‌شود. همچنین، مقاله تاناسه و کیورسیا (۲۰۲۴) بر اهمیت انعطاف‌پذیری و سازگاری نیروهای دریایی با پیشرفت‌های تکنولوژیکی تأکید دارد که در هنر عملیات و درگیری‌های قاطع نمود پیدا می‌کند. جنگ نامتقارن نیز نیاز به استراتژی‌های نوآورانه و انطباق با شرایط متغیر را به تصویر می‌کشد، در حالی که کنترل خطوط دریایی با نتایج دلیون (۲۰۱۵) که به برنامه‌ریزی عملیاتی مبتنی بر مأموریت می‌پردازد، مرتبط است و نشان می‌دهد که موفقیت در عملیات‌های بزرگ‌تر نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و تخصیص منابع به مأموریت‌های مختلف است. این تطابق‌ها نشان‌دهنده اهمیت و پیچیدگی طرح‌ریزی عملیاتی و تاکتیک‌ها در ارتقاء خلاقیت و نوآوری در نیروی دریایی است.

منابع

- اردلان، امید، الوانی، سیدمهدی، شریفان، محمداسماعیل. (۱۳۹۷). شناسایی مهمترین مؤلفه‌ها و شاخص‌های خلاقیت و نوآوری دفاعی در ارتش ج.ا.ایران با الهام از منابع دینی و رهنمودهای مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی). راهبرد دفاعی، ۱۶(۴)، ۹۹-۶۱.
- خرشادی زاده، محمدرضا، نادری، علیرضا. (۱۳۹۱). بررسی عوامل موثر بر خلاقیت و نوآوری در ارتش جمهوری اسلامی ایران و ارائه الگوی مناسب با تاکید بر رهنمودها و اوامر مقام معظم رهبری و فرماندهی معظم کل. مطالعات دفاعی استراتژیک، (۴۸).
- رستمی، شهاب. (۱۴۰۰). عوامل تأثیرگذار در ارتقاء خلاقیت و نوآوری دانشگاه‌های افسری ارتش جمهوری اسلامی ایران. علوم و فنون نظامی، ۱۷(۵۶)، ۲۸-۵.
- Alim, H., Subramaniam, A., Mohamad Nor, N., & Abd Wahab, A. Y. (2024). Measuring operational cognitive readiness of military personnel using Joint Theater Level Simulation System (JTLS). The Journal of Defense Modeling and Simulation.
- Aladaili, A. A. (2013). Technological advancements in EW: a way forward for Royal Saudi Naval Force (Doctoral dissertation, Monterey, California: Naval Postgraduate School).
- Bernhardt, J. (2020). The Causes and Consequences of Joint Military Exercises. Stanford University.
- Bogue, R. (2019). Disaster relief, and search and rescue robots: the way forward. Industrial Robot: the international journal of robotics research and application, 46(2), 181-187.
- Coyle, B. D. (2014). US Navy: a history of stagnation and innovation (Doctoral dissertation, Monterey, California: Naval Postgraduate School).
- Colomb, P. H., & Boutakov, G. (1865). Modern Naval Tactics. Royal United Services Institution. Journal, 9(34), 1-28.
- Chabal, S., Welles, R., Haran, C., Jay, F., & Markwald, R. (2018). Effects of sleep and fatigue on teams in a submarine environment. Undersea & Hyperbaric Medicine, 45(3).
- Deleon, J. F. (2015). Navy operational planner (Doctoral dissertation, Monterey, California: Naval Postgraduate School).
- Hattendorf, J. B. (2004). The Evolution of the US Navy's Maritime Strategy.
- Ertuğ, B. (2013). Advanced fiber-reinforced composite materials for marine applications. Advanced Materials Research, 772, 173-177.
- Esposito, M. C., Corsi, I., Russo, G. L., Punta, C., Tosti, E., & Gallo, A. (2021). The era of nanomaterials: a safe solution or a risk for marine environmental pollution?. Biomolecules, 11(3), 441.
- Eriksen, C. (2015). On creativity: A case study of military innovation (Doctoral dissertation, Monterey, California: Naval Postgraduate School).
- Fraser, K. C. (2014). The Naval Institute Guide to Combat Fleets of the World. Reference Reviews, 28(4), 21-21.
- Harris, S. P., Dixon, D. S., Dunn, D. L., & Romich, A. N. (2013). Simulation modeling for maritime port security. The Journal of Defense Modeling and Simulation, 10(2), 193-201.

- Johnson, B. (2020). Predictive analytics in the naval maritime domain. In Proceedings of the AAAI Symposium on the 2nd Workshop on Deep Models and Artificial Intelligence for Defense Applications: Potentials, Theories, Practices, Tools, and Risks.
- Gamage, C., Dinalankara, R., Samarabandu, J., & Subasinghe, A. (2023). A comprehensive survey on the applications of machine learning techniques on maritime surveillance to detect abnormal maritime vessel behaviors. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 22(4), 447-477.
- Krastev, D. (2023). Overview of the Use of Unmanned Marine Vehicles by the US NAVY. *Военен журнал*, 130(4), 438-445.
- Kuo, R., & Blankenship, B. D. (2022). Deterrence and restraint: do joint military exercises escalate conflict?. *Journal of Conflict Resolution*, 66(1), 3-31.
- Kullenberg, G., & Intergovernmental Oceanographic Commission. (2021). *Ocean science and international cooperation: historical and personal recollections*. UNESCO Publishing.
- Monroe-Jones, E., & Green, M. (Eds.). (2012). *The Silent Service in World War II: The Story of the US Navy Submarine Force in the Words of the Men who Lived it*. Casemate.
- Merriman, S. C., & Karn, K. S. (2019, November). History of Human Factors in US Navy Aircraft Cockpit Design: 1969-2019. In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting (Vol. 63, No. 1, pp. 1883-1887). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- Mallam, S. C., Nazir, S., & Renganayagalu, S. K. (2019). Rethinking maritime education, training, and operations in the digital era: Applications for emerging immersive technologies. *Journal of Marine Science and Engineering*, 7(12), 428.
- Mirović, M., Miličević, M., & Obradović, I. (2018). Big data in the maritime industry. *NAŠE MORE: znanstveni časopis za more i pomorstvo*, 65(1), 56-62.
- National Research Council, Division on Engineering, Physical Sciences, Naval Studies Board, & Committee on the "1,000-Ship Navy"-A Distributed and Global Maritime Network. (2008). *Maritime security partnerships*. National Academies Press.
- Nistor, F. (2014). MARITIME OPERATIONAL ART-WHAT'S NEW?. In International Scientific Conference "Strategies XXI" (Vol. 2, p. 1). "Carol I" National Defence University.
- Perković, M., Gucma, L., & Feuerstack, S. (2024). Maritime Security and Risk Assessments. *Journal of Marine Science and Engineering*, 12(6), 988.
- Rossiter, A., Heng, Y. K., & Cannon, B. J. (2024). Looking under the hood of joint naval exercises: motives and perceived benefits for Japan. *The Pacific Review*, 1-26.
- Rudd, M. A. (2014). Scientists' perspectives on global ocean research priorities. *Frontiers in Marine Science*, 1, 36.
- Sarjito, A., & Azhar, A. W. (2023). Examining The Implications Of Maritime Policy On National Defense Strategies. *Policy and Maritime Review*, 1-13.
- Symonds, C. L. (2016). *The US Navy: A concise history*. Oxford University Press, USA.
- Sadler, B. (2021). *US Navy. 2021 Index of US Military Strength*, 399.
- Symonds, C. L. (2016). *The U.S. Navy: A history*. Oxford University Press.

- Solomon, J. F. (2011). Defending the fleet from China's anti-ship ballistic missile: Naval deception's roles in sea-based missile defense. Georgetown University.
- Summerscales, J. (2016). Composites manufacturing for marine structures. In *Marine Applications of Advanced Fibre-Reinforced Composites* (pp. 19-55). Woodhead Publishing.
- Saadati Razian, J., Rahmani, M., Hassanzadeh, A., Moradi, M. N., & Asgharzadeh, A. (2024). The use of telemedicine in Makran Nadaja seaport and its effect on organizational agility with the moderating effect of employee productivity. *Journal of Research on Management of Teaching in Marine Sciences*. doi: 10.22034/rmt.2024.544452.2276
- Sokolsky, J. J. (1998). Projecting Stability: NATO and Multilateral Naval Cooperation in the Post-Cold War Era. Centre for Foreign Policy Studies.
- Solesvik, M. Z. (2022). International cooperation on technology innovation development: A case study from the maritime industry. In *Research Handbook on Innovation in International Business* (pp. 264-274). Edward Elgar Publishing.
- Sanfilippo, F. (2017). A multi-sensor fusion framework for improving situational awareness in demanding maritime training. *Reliability Engineering & System Safety*, 161, 12-24.
- Tornero-Aguilera, J. F., Stergiou, M., Rubio-Zarapuz, A., Martín-Rodríguez, A., Massuça, L. M., & Clemente-Suárez, V. J. (2024, June). Optimising Combat Readiness: Practical Strategies for Integrating Physiological and Psychological Resilience in Soldier Training. In *Healthcare* (Vol. 12, No. 12, p. 1160). MDPI.
- TĂNASE, L. E., & CHIORCEA, I. (2024). Naval forces operational environment. Flexibility and strategic adaptability. *BULLETIN OF "CAROL I" NATIONAL DEFENCE UNIVERSITY*, 13(2), 110-119.
- Vandenberg, T. D. (2010). Manning and maintainability of a submarine Unmanned Undersea Vehicle (UUV) program a systems engineering case study (Doctoral dissertation, Monterey, California. Naval Postgraduate School).
- Vego, M. (2017). Operational warfare at sea: theory and practice. Routledge.
- Vego, M. (2018). Maritime strategy and sea denial: Theory and practice. Routledge.
- Wang, C. M., & Chen, I. T. (2022). Applying interactive technology to construct a popular-science teaching aid system for protecting cetaceans along sea coasts. *Journal of Coastal Research*, 38(2), 389-413.
- Wirtz, J. J. (2021). Innovation for seapower: US Navy strategy in an age of acceleration. In *The US Navy* (pp. 88-100). Routledge.
- Xie, B., Liu, H., Alghofaili, R., Zhang, Y., Jiang, Y., Lobo, F. D., ... & Yu, L. F. (2021). A review on virtual reality skill training applications. *Frontiers in Virtual Reality*, 2, 645153.
- Yanushevsky, R. (2018). Modern missile guidance. CRC Press.
- Zereik, E., Bibuli, M., Mišković, N., Ridao, P., & Pascoal, A. (2018). Challenges and future trends in marine robotics. *Annual Reviews in Control*, 46, 350-368.