

## مطالعه علم سنجی بروندهای علمی پژوهشگران علوم دریایی ایران در سه حوضه آبی دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان در پایگاه وب آوساینس طی سال های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳

معصومه دالوند<sup>۱</sup> | مریم کشوری<sup>۲</sup> | همیرا آگاه<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی، پژوهشگاه ملی اقیانوس شناسی و علوم جوی (نویسنده مسئول)  
dalvandm3000@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ma.keshvari@gmail.com

۳. دکتری شیمی تجزیه و محیط زیست، پژوهشگاه ملی اقیانوس شناسی و علوم جوی، aaagah\_hom@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۶/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۳/۱۴

### چکیده

**هدف:** این پژوهش به بررسی تولیدهای علمی دریایی ایران در نمایه استنادی علوم پایگاه تامسون رویترز و تعیین ضریب مشارکت پژوهشگران دریایی ایران در سه حوضه آبی دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان پرداخته است.

**روش پژوهش:** پژوهش از نوع کاربردی و با استفاده از شاخص های علم سنجی انجام شده است. داده ها از طریق نمایه استنادی علوم پایگاه تامسون رویترز در قالب فایل های متن ساده<sup>۱</sup> استخراج شد، سپس با استفاده از نرم افزار هیست سایت<sup>۲</sup> و برنامه اکسل شمارش و تجزیه و تحلیل داده ها انجام شده است.

**یافته ها:** نتایج بررسی ها نشان داد که در بازه زمانی مورد نظر (۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳) تعداد ۷۴۹ مدرک به وسیله پژوهشگران علوم دریایی ایران در پایگاه وب آوساینس نمایه شده است که به تفکیک ۳۲۳ مدرک در حوضه آبی خزر، ۳۶۸ مدرک در حوضه خلیج فارس و ۵۸ مدرک متعلق به حوضه دریای عمان است. تولیدهای مدارک ۳ و ۵ نویسنده ای بیشترین سهم مشارکت را به خود اختصاص داده است. بالاترین ضریب مشارکت (۹۹٪) در هر سه حوضه آبی در سال ۲۰۱۳ به وقوع پیوسته است. بررسی داده ها با استفاده از قاعده برادفورد و قاعده لوتکا بیانگر رد قاعده لوتکا و تأیید قاعده برادفورد در هر سه حوضه می باشد.

**نتیجه گیری:** براساس نتایج پژوهش، رشد تولیدهای علمی دریایی و همچنین ضریب مشارکت نویسندگان در هر سه حوضه آبی روند صعودی داشته که این امر بیانگر افزایش تمایل نویسندگان به تولید مدارک مشارکتی در طول این دوره است.

**واژه های کلیدی:** هم نویسندگی، علوم دریایی ایران، وب آوساینس، دریای خزر، خلیج فارس، دریای عمان.

1. Plaintext  
2. Histcite

## مقدمه

فارس و دریای عمان را به خود اختصاص داده‌اند که ایران بیشترین سهم از سواحل مذکور را در بر دارد.

هر کدام از کشورهای واقع در ساحل این محیط‌های آبی، جهت بهره‌برداری بهتر و بیشتر از این حوضه‌های آبی سعی در پژوهش محور ساختن فعالیت‌های خود در این پیکره‌های آبی دارند و با توجه به توان علمی خود مطالعات بنیادی، توسعه‌ای و کاربردی را انجام داده و نتایج و یافته‌های حاصل از پژوهش‌های خود را منتشر ساخته‌اند. از سویی بررسی‌ها نشان می‌دهد که روند همکاری و مشارکت پژوهشگران در زمینه تولیدهای علمی دریایی کشورهای حاشیه خزر، عمان و خلیج-فارس به لحاظ آماری وضعیت نامشخصی دارند و تاکنون هیچ مجموعه داده‌ی مقایسه‌ای برای سنجش میزان همکاری پژوهشگران در رابطه با علوم دریایی همانند شیمی دریا، فیزیک دریا، زیست‌شناسی دریایی، مهندسی دریا، سواحل و فناوری‌های وابسته به آن باشد، وجود ندارد. بنابراین به موقعیت استراتژیک این پهنه‌های آبی، شناخت بیشتر در زمینه وضعیت تولیدهای علمی، تعیین الگوهای همکاری میان آثار منتشر شده پژوهشگران و تعیین وضعیت هم‌تألفی مهم‌ترین مسئله‌ای است که به آن پرداخته می‌شود. انجام این پژوهش می‌تواند چشم‌انداز بهتری نسبت به انواع همکاری‌ها در میان پژوهشگران علوم دریایی، پیش رو قرار داده و به عنوان ابزار قدرتمندی در برنامه‌ریزی استراتژیک در امر پژوهش، توسعه و ظرفیت‌سازی در سه حوضه آبی مذکور مورد بهره‌برداری مسئولین قرار گیرد.

بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد علیرغم این که علوم دریایی از حوزه‌های راهبردی کشور محسوب می‌شوند، اما تاکنون پژوهش‌های جامعی در خصوص تولیدهای علمی دریایی انجام نگرفته است تنها در برخی از پژوهش‌های پیشین به مطالعه تولید علم در یک حوزه خاص از علوم همچون شیمی، فیزیک و غیره پرداخته شده است. جست‌وجو در پیشینه‌های خارجی نیز نشان داد که در خصوص علوم دریایی تنها چند فعالیت تحقیقی صورت گرفته که به یک حوزه خاص از علوم دریایی مانند جلبک‌های دریایی پرداخته‌اند و پژوهشی در

علم به لحاظ اینکه منجر به توسعه‌ی پایدار و شکوفایی در تمامی ابعاد جامعه می‌شود عامل اصلی شکاف میان کشورهای شمال و جنوب است. ارزیابی و سنجش علم امری حیاتی است که به شناسایی افراد و سازمان‌های هسته و عوامل تأثیرگذار بر میزان تولیدهای علمی هر منطقه جغرافیایی می‌پردازد. اما آنچه که حائز اهمیت است توجه به حوزه‌های راهبردی در هر کشور است که پیکره‌های آبی از جمله این حوزه‌ها محسوب می‌شوند. گستره‌های آبی و بهره‌برداری مناسب از آن‌ها می‌تواند نقش بسیار مهم و اساسی در توسعه اقتصادی کشورها و حفظ اقتدار و امنیت ملی آنها داشته باشد. بی‌تردید بهره‌برداری و حراست از منافع ملی در این حوضه‌های آبی نیازمند شناخت است که در سایه تحقیقات و تولیدهای علمی امکان‌پذیر است و از سویی تولید چنین متون علمی نیازمند همکاری در سطح ملی و بین‌المللی است.

از جمله پیکره‌های آبی هم‌جوار با مرزهای جنوبی و شمالی کشور، دریای عمان، خلیج فارس و دریای خزر است. دریای خزر به عنوان بزرگ‌ترین حوضه‌ی آبی داخل خشکی، اکوسیستمی خاص با ویژگی‌های غیرزیستی همچون تراز آب، ذخایر زیستی، کانی و هیدروکربنی و سواحل زیبا می‌باشد که منبعی برای بهره‌برداری از آبزیان و ترابری دریایی است. این حوضه آبی تعدادی از کشورهای مهم را در حاشیه خود دارد که عبارتند از: ایران، ترکمنستان، قزاقستان، روسیه و آذربایجان که هر یک از آنها بخشی از سواحل دریای خزر را به خود اختصاص داده‌اند (علیزاده، ۱۳۸۳).

خلیج فارس و دریای عمان از دیگر حوضه‌های دریایی مهم کشور محسوب می‌شوند که علاوه بر اهمیت اقتصادی به لحاظ منابع انرژی همچون نفت و گاز، سواحل زیبا و زیستگاه‌هایی همچون جنگل‌های حرا و کلونی مرجان‌ها، از نظر دفاعی نیز از جایگاه استراتژیک خاصی برخوردار هستند. این دو حوضه تعدادی از کشورهای مهم را در حاشیه خود دارند که عبارتند از: ایران، عربستان سعودی، کویت، عراق، بحرین، قطر، امارات متحده عربی. هر یک از این کشورها بخشی از سواحل خلیج

انگلیس بیشترین میزان انتشارها را در این زمینه به خود اختصاص داده‌اند. نتایج این پژوهش همچنین نشان داد که فرایندهای نانو و نانوتکنولوژی تأثیر عمده‌ای بر پژوهش‌های مربوط به جلبک و بیوانرژی داشته است. عصاره و خادمی<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی با استفاده از نمایه استنادی علوم و روش تحلیل نویسندگان هم‌استناد ساختار علم فیزیک ایران و همچنین وضعیت تولیدهای علمی این حوزه را طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۹ مورد تحلیل قرار دادند. حریری، ملین و اعتماد<sup>۶</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای اکتشافی به بررسی نحوه همکاری پژوهشگران ایرانی در رشته زیست‌شناسی، شیمی و فیزیک پرداختند. نتایج، نشان از پایین بودن میزان همکاری بین‌المللی در میان پژوهشگران ایرانی داشت. از مرور پیشینه‌ها می‌توان چنین نتیجه گرفت که تحقیقات صورت گرفته در داخل و خارج از کشور در حوزه تولیدهای علمی، همه حاکی از روند رو به رشد تولیدهای علمی در حوزه‌های مختلف می‌باشد و نتایج قابل توجهی در زمینه‌ی الگوهای رفتار علمی پژوهشگران، موضوع مجلات هسته، روحیه‌ی همکاری گروهی و نویسندگان مؤثر یا هم‌استناد به دست آورده‌اند. از آنجاکه هدف اصلی علم‌سنجی کمک به تبیین سیاست‌های علمی در کشورهای مختلف و حتی در سطح منطقه‌ای و بین‌المللی است با گزارش این پیشینه‌ها در صدد هستیم تا جای خالی پژوهش‌های مربوط به علوم دریایی را در میان سایر پژوهش‌های علم-سنجی بیان کنیم.

هدف اصلی این پژوهش بررسی پژوهش‌های دریایی انجام شده توسط پژوهشگران علوم دریایی ایرانی و تعیین ضریب مشارکت آنها در رابطه با سه حوضه‌ی آبی خزر، خلیج فارس و دریای عمان برای آگاهی از وضعیت هم‌نویسندگی پژوهشگران علوم دریایی ایران و سمت و سوی توجهات و گرایشات فکری آنها می‌باشد. به منظور رسیدن به هدف تعیین شده در بالا، پژوهش قصد دارد تا به سؤالات ذیل پاسخ دهد:

خصوص بررسی علوم دریایی به صورت کلی یافت نشد. در ادامه پژوهش‌های مرتبط معرفی می‌شوند. عصاره، نوروزی چاکلی و کشوری (۱۳۸۹) در تحقیقی به تعیین ضریب هم-نویسندگی در تولیدهای علمی ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در پایگاه وب آوساینس طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶ پرداخته‌اند. حیاتی و دیدگاه (۱۳۸۹) در پژوهشی کلیه تولیدهای علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه‌های مختلف علوم که طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷ در نمایه استنادی علوم "وب آوساینس" نمایه شده‌اند از نظر الگوهای نویسندگی مورد بررسی قرار دادند. پژوهشی دیگر متعلق به حسن‌زاده و همکارانش است (۱۳۸۷) که به بررسی ۶۲۵ مدرک دانشگاه علوم پزشکی ایران در پایگاه وب-آوساینس تا پایان سال ۲۰۰۷ پرداخته‌اند. کوئلو، باربوسا، دوسوزا<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) در پژوهشی با استفاده از فنون علم‌سنجی مطالعات مربوط به زیست توده ماکرو جلبک‌ها<sup>۲</sup> را طی سال-۱۹۴۵ تا ۲۰۱۳ در نمایه استنادی علوم بررسی کردند. نتایج نشان داد که انتشارهای این حوزه بیشتر متعلق به نویسندگان آسیایی بوده و تولیدهای علمی در چهار سال پایانی دوره مورد مطالعه روند افزایشی داشته‌اند ضمن اینکه دو نوع جلبک سبز و قهوه‌ای<sup>۳</sup> بیشترین میزان انتشارها را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین کشورهای آفریقایی و امریکای جنوبی که محل رشد و نگهداری این منابع غنی زیستی هستند کمترین میزان انتشارها را به خود اختصاص داده‌اند. کانور<sup>۴</sup> (۲۰۱۱) در پژوهشی با استفاده از فنون علم‌سنجی به بررسی متون مربوط به جلبک و بیوانرژی طی سه دهه گذشته پرداخته و نتایج پژوهش او نشان داد که متون مربوط به موضوعات مورد بررسی در بازه زمانی موردنظر رشد چشمگیری داشته (۷۱۷ مدرک) و اغلب آنها مقاله‌های نشریات علمی، متون مروری، مقاله‌های کنفرانس‌ها بوده، ۹۷/۶ درصد از مدارک به زبان انگلیسی تدوین شده‌اند. ایالات متحده آمریکا، چین، آلمان و

1. Coelho,Barbosa, Do souza

2. Macroalgal Biomass

3. *Ulva* spp. and *Saccharina* spp

4. Konur

5. Osareh,Khademi

6. Harirchi,Melin, Etemad

مدارک مورد بررسی از نمایه استنادی علوم به صورت جداگانه با جست‌وجوی کلیدواژه‌های « Persian Gulf or Arabian Gulf » برای بازیابی مدارک مربوط به خلیج فارس، « Caspian Sea » برای بازیابی مدارک مربوط به دریای خزر و « Sea or Gulf of Oman » برای بازیابی مدارک مربوط به دریای عمان و اعمال محدودیت زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳ و منطقه جغرافیایی ایران برای هر حوضه آبی، جست‌وجو شد سپس با مطالعه چکیده متون بازیابی شده، مدارکی که صرفاً به پژوهش‌های دریایی پرداخته بودند بارگیری و به حالت متن ساده ذخیره شدند. تعداد مدارک نمایه شده در نمایه استنادی علوم به تفکیک حوضه آبی عبارتند از: دریای خزر ۳۲۳، خلیج فارس ۳۶۸ و دریای عمان ۵۸ مدرک که در مجموع تعداد ۷۴۹ مدرک علمی، جامعه‌ی مورد مطالعه را تشکیل داده‌اند. گردآوری این مدارک از تاریخ ۱/۱۷/۱۳۹۳ (۶ آوریل ۲۰۱۴) شروع شد و در تاریخ ۱۳۹۳/۲/۳۰ (۲۰ می ۲۰۱۴) خاتمه یافته است. مرحله اول، داده‌ها با استفاده از نمایه استنادی علوم پایگاه تامسون روتیز در قالب فایل‌های پلین تکست استخراج، در مرحله دوم، با استفاده از نرم‌افزار هیست سایت<sup>۲</sup> داده‌ها شناسایی و در مرحله سوم، داده‌ها از این نرم‌افزار به برنامه صفحه گسترده اکسل وارد شده و آماده شمارش و تحلیل نهایی شدند. نرم‌افزار "هیست سایت" نرم‌افزاری است که با استفاده از داده‌های استنادی پایگاه تامسون روتیز نتایج ارزشمندی را در قالب جداول و نمودارهای مختلف با شاخص‌های متعدد، در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهد (گارفیلد، پودوکی و ایستومین<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳) برای محاسبه‌ی ضریب مشارکت نویسندگان، از فرمول ضریب مشارکت به صورت زیر استفاده شده است:

$$CC = 1 - \sum_{j=1}^k \left( \frac{1}{j} \right) * \frac{F_j}{N}$$

<sup>۲</sup>.Histcite

<sup>۳</sup>.Garfield, Pudovkin & Istomin

۱. فعالیت پژوهشی نویسندگان ایران در تولید علوم دریایی در نمایه استنادی علوم<sup>۱</sup> پایگاه تامسون روتیز طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳ چه میزان بوده است؟
۲. ضریب مشارکت پژوهشگران علوم دریایی ایران در مدارک استخراج شده از نمایه استنادی علوم در بازه‌ی زمانی مورد بررسی چه مقدار بوده است؟
۳. آیا قاعده لوتکا توزیع مشارکت پژوهشگران علوم دریایی را در این پژوهش تأیید می‌کند؟
۴. آیا قاعده‌ی برادفورد توزیع موضوعی مدارک هسته را برای مدارک تولید شده به وسیله‌ی پژوهشگران علوم دریایی ایران، در پایگاه و در دوره‌ی زمانی موردنظر تأیید می‌کند؟
۵. کدام کشورها بیشترین همکاری علمی را با پژوهشگران علوم دریایی ایران، در بازه‌ی زمانی موردنظر در این پایگاه داشته‌اند؟
۶. بیشترین مشارکت در تولید متون علمی دریایی، در این پایگاه در طول دوره‌ی مورد بررسی متعلق به کدام دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی می‌باشد؟
۷. پرتولیدترین نویسندگان علوم دریایی ایران در سه حوضه آبی خزر، خلیج فارس و دریای عمان در پایگاه و در بازه‌ی زمانی موردنظر کدامند؟
۸. بیشترین تعداد مدارک پژوهشگران علوم دریایی ایران در دوره‌ی مورد مطالعه متعلق به کدام نشریات نمایه شده در پایگاه مورد نظر می‌باشند؟

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی انجام شده است. برای انجام پژوهش کلیه مدارک تولید شده توسط پژوهشگران علوم دریایی ایران در رابطه با سه حوضه‌ی آبی خزر، خلیج فارس و دریای عمان که در نمایه استنادی علوم پایگاه تامسون روتیز طی سال‌های ۱۹۹۲-۲۰۱۳ نمایه شده، مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. داده‌ها در سه مرحله و با استفاده از سه ابزار، گردآوری و تحلیل شده‌اند.

<sup>۷</sup>. ScienceCitation Index-Expanded (SCIE)

سوال دوم: ضریب مشارکت پژوهشگران علوم دریایی ایران در مدارک استخراج شده از نمایه استنادی علوم در بازه‌ی زمانی مورد بررسی چه مقدار بوده است؟

حوضه‌ی آبی خلیج فارس: بررسی تولیدات علمی مرتبط با حوضه‌ی آبی خلیج فارس طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳ نشان می‌دهد که روند رشد تولیدهای این حوضه افزایشی بوده زیرا از یک عنوان در سال ۱۹۹۳ به ۷۲ عنوان در سال ۲۰۱۳ افزایش یافته است. روند رشد تولیدهای مربوط به این حوضه‌ی آبی طی ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳ آهسته و یکنواخت و سپس از ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۳ رشد تصاعدی داشته است (نمودار ۱).

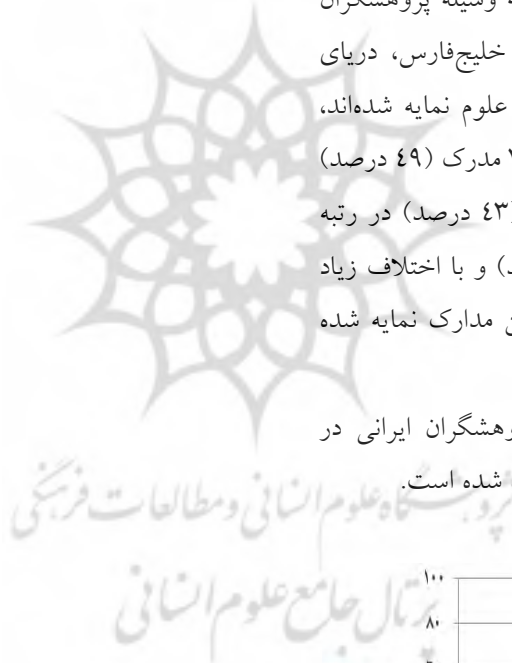
در این فرمول،  $F_j$  = تعداد مقالات دارای  $j$  نویسنده،  $Z$  = مقالات (۱ نویسنده، ۲ نویسنده، ۳ نویسنده، ...)،  $N$  = تعداد کل مقالات،  $K$  = بیشترین تعداد نویسندگان در یک مقاله (آجیفیروکه<sup>۱</sup> و دیگران، ۲۰۰۷). در این پژوهش جهت بررسی چگونگی توزیع مشارکت پژوهشگران علوم دریایی از قاعده لوتکا و برای تعیین توزیع موضوعی مدارک هسته از قاعده برادفورد استفاده شده است.

### یافته‌های پژوهش

سوال اول: فعالیت پژوهشی نویسندگان ایران در تولید علوم دریایی در نمایه استنادی علوم پایگاه تامسون رویترز طی سال‌های ۱۹۹۲-۲۰۱۳ چه میزان بوده است؟

نتایج شمارش متون علمی تولید شده به وسیله پژوهشگران علوم دریایی ایران در سه حوضه‌ی آبی خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر که در نمایه استنادی علوم نمایه شده‌اند، نشان داد که حوضه آبی خلیج فارس با ۳۶۸ مدرک (۴۹ درصد) در رتبه اول، دریای خزر با ۳۲۳ مدرک (۴۳ درصد) در رتبه دوم و دریای عمان با ۵۸ مدرک (۸ درصد) و با اختلاف زیاد نسبت به دو حوضه‌ی دیگر دارای کمترین مدارک نمایه شده در نمایه استنادی علوم می‌باشد.

روند رشد تولیدهای علوم دریایی پژوهشگران ایرانی در نمودار ۱ به تفکیک حوضه آبی نمایش داده شده است.



نمودار ۱. میزان تولیدهای علمی پژوهشگران علوم دریایی ایران در سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳

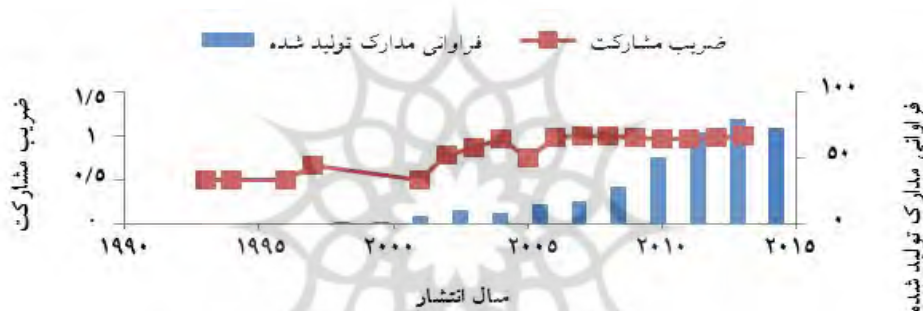
<sup>۱</sup>. Ajiferuke

جدول ۱. میزان مشارکت پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه آبی خلیج فارس طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳

| ردیف | تعداد نویسندگان | تعداد مقالات | ردیف | تعداد نویسندگان | تعداد مقالات |
|------|-----------------|--------------|------|-----------------|--------------|
| ۱    | ۳۴              | ۱            | ۶    | ۵               | ۶۰           |
| ۲    | ۱۰              | ۴            | ۷    | ۴               | ۸۴           |
| ۳    | ۹               | ۷            | ۸    | ۳               | ۹۷           |
| ۴    | ۷               | ۱۷           | ۹    | ۲               | ۶۴           |
| ۵    | ۶               | ۱۹           | ۱۰   | ۱               | ۱۴           |

در این حوضه بالاترین ضریب مشارکت سالانه ۰/۹۹ و مربوط به سال‌های ۲۰۰۸، ۲۰۰۷ و ۲۰۱۳ بوده است. نمودار شماره ۲ روند رشد ضریب مشارکت را در رابطه با خلیج فارس نشان می‌دهد.

ضریب همکاری و مشارکت کلی در این حوضه آبی ۰/۹۶ محاسبه شد. بیشترین همکاری گروهی در تولید مدارک ۳ نویسنده‌ای با تولید ۹۷ مقاله (۲۶/۳۵٪) و سپس مدارک ۴ نویسنده‌ای با تولید ۸۴ مدرک (۲۲/۸۲٪) بوده است (جدول ۱).



نمودار ۲. ضریب مشارکت پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه آبی خلیج فارس طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳

تولیدهای علمی مربوط به حوضه آبی عمان از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۳ نوسانات و افت و خیزهای کمی نیز دیده می‌شود با انتشار ۲ مدرک آغاز و تا سال ۲۰۱۳ با ۱۷ مدرک روند رشد افزایشی داشته است. هر چند که بین سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۳ نوسانات و افت و خیزهای کمی نیز دیده می‌شود (نمودار ۱).

جدول ۲. میزان مشارکت پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه آبی عمان طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳

| ردیف | تعداد نویسندگان | تعداد مقالات | ردیف | تعداد نویسندگان | تعداد مقالات |
|------|-----------------|--------------|------|-----------------|--------------|
| ۱    | ۷               | ۲            | ۴    | ۳               | ۱۳           |
| ۲    | ۵               | ۱۶           | ۵    | ۲               | ۱۴           |
| ۳    | ۴               | ۱۰           | ۶    | ۱               | ۳            |

دریای عمان با ضریب همکاری کلی ۰/۹۲ دارای بیشترین میزان مشارکت در تولید مدارک ۵ نویسنده‌ای با ۱۶ مدرک (۲۷/۵۸٪) و بعد از آن مدارک ۲ نویسنده‌ای با تولید ۱۴ مدرک (۲۴/۱۳٪) بوده است (جدول ۲). بالاترین ضریب مشارکت

دریای عمان با ضریب همکاری کلی ۰/۹۲ دارای بیشترین میزان مشارکت در تولید مدارک ۵ نویسنده‌ای با ۱۶ مدرک (۲۷/۵۸٪) و بعد از آن مدارک ۲ نویسنده‌ای با تولید ۱۴ مدرک (۲۴/۱۳٪) بوده است (جدول ۲). بالاترین ضریب مشارکت

و قبل از این سال پژوهشگران ایرانی دارای تولیدهای علمی نبوده‌اند. نمودار شماره ۳ روند رشد ضریب مشارکت در رابطه با پیکره‌ی آبی عمان را به نمایش می‌گذارد.

سالانه در این حوضه‌ی آبی ۰/۹۸ و مربوط به سال ۲۰۱۳ بوده است. لازم به ذکر است که در بازه‌ی مورد بررسی تولیدهای علمی در رابطه با دریای عمان از سال ۲۰۰۶ شروع شده است



نمودار ۳. ضریب مشارکت پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه‌ی آبی عمان طی سال‌های ۱۹۹۲-۲۰۱۳

کرده است، هر چند که روند رشد این تولیدها طی این سال‌ها دارای افت و خیزهایی بوده است. داده‌ها نشان می‌دهند که از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۶ رشد تولیدات علمی ۴ برابر شده است و پس از آن روند افزایشی به صورت یکنواخت ادامه یافته است (نمودار ۱).

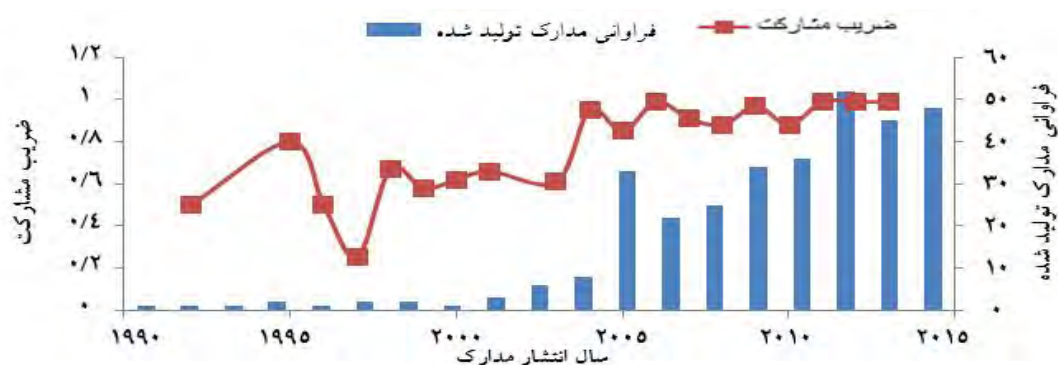
حوضه‌ی آبی خزر: یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از آنست که تعداد عناوین منتشر شده دریایی در رابطه با حوضه‌ی آبی خزر توسط پژوهشگران ایرانی طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳ سیر صعودی داشته، به طوری که آثار تولید شده از یک عنوان در سال ۱۹۹۲ به ۴۹ عنوان در سال ۲۰۱۳ افزایش پیدا

جدول ۳. میزان مشارکت پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه‌ی آبی خزر طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳

| ردیف | تعداد نویسندگان | تعداد مقالات | ردیف | تعداد نویسندگان | تعداد مقالات |
|------|-----------------|--------------|------|-----------------|--------------|
| ۱    | ۱۴              | ۱            | ۷    | ۷               | ۱۵           |
| ۲    | ۱۲              | ۲            | ۸    | ۸               | ۲۲           |
| ۳    | ۱۱              | ۱            | ۹    | ۹               | ۵۰           |
| ۴    | ۱۰              | ۳            | ۱۰   | ۱۰              | ۶۷           |
| ۵    | ۹               | ۲            | ۱۱   | ۱۱              | ۷۰           |
| ۶    | ۸               | ۵            | ۱۲   | ۱۲              | ۶۵           |

(جدول ۳). بالاترین ضریب مشارکت سالانه در این حوضه‌ی آبی ۰/۹۹ و مربوط به سال‌های ۲۰۰۶، ۲۰۱۳، ۲۰۱۲، ۲۰۱۱ بوده است. نمودار شماره (۴) روند رشد ضریب مشارکت را در رابطه با حوضه‌ی آبی خزر نمایش می‌دهد.

بطور کلی ضریب همکاری گروهی نویسندگان در حوضه‌ی آبی خزر در دوره‌ی مورد بررسی، برابر با ۰/۶۸ بوده است. در این حوضه بیشترین مشارکت و همکاری مربوط به مدارک ۳ نویسنده‌ای با تولید و انتشار ۷۰ مدرک (۲۱/۶۷٪) و سپس مدارک ۴ نویسنده‌ای با تولید ۶۷ مدرک (۲۰/۷۴٪) بوده است



نمودار ۴. ضریب مشارکت پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه‌ی آبی خزر طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳

سوال سوم: آیا قاعده لوتکا توزیع مشارکت پژوهشگران

علوم دریایی در این پژوهش را تأیید می‌کند؟

جدول ۴. مقایسه مدارک علمی پژوهشگران علوم دریایی ایران در سه حوضه‌ی آبی با قاعده‌ی لوتکا

| حوضه آبی عمان |                 | حوضه آبی خلیج فارس |                 | حوضه آبی خزر |                   | نام حوضه آبی    |
|---------------|-----------------|--------------------|-----------------|--------------|-------------------|-----------------|
| قاعده         | تعداد نویسندگان | قاعده              | تعداد نویسندگان | قاعده        | تعداد نویسندگان n |                 |
| لوتکا         | n مدرکی         | لوتکا              | n مدرکی         | لوتکا        | مدرکی             | تعداد مدارک (n) |
| -             | ۴۵              | -                  | ۲۳۰             | -            | ۲۰۳               | ۱               |
| ۱۱            | ۳               | ۵۷                 | ۲۹              | ۵۱           | ۲۴                | ۲               |
| ۵             | ۱               | ۲۵                 | ۷               | ۲۳           | ۱۰                | ۳               |
| -             | ۰               | ۱۴                 | ۸               | ۱۳           | ۳                 | ۴               |
| -             | ۰               | ۹                  | ۱               | ۸            | ۴                 | ۵               |
| -             | ۰               | ۶                  | ۲               | ۰            | ۰                 | ۶               |
| -             | ۰               | ۲                  | ۴               | ۱            | ۱                 | بیش از ۶ مدرک   |

نتیجه مقایسه‌ی تولیدهای علمی ایران در حوضه‌ی خزر با قاعده‌ی لوتکا در جدول ۴ نشان می‌دهد که به ازای ۲۰۳ نویسنده یک مدرکی، تنها ۲۴ نویسنده ۲ مدرکی وجود دارد؛ در حالی که طبق قاعده لوتکا برای ۲۰۳ نویسنده یک مدرکی باید تقریباً ۵۱ نویسنده دو مدرکی وجود داشته باشد. حاصل شمارش نویسندگان دارای ۳ مدرک، ۱۰ نفر بوده است در حالی که طبق قاعده مذکور باید تقریباً ۲۳ نویسنده ۳ مدرکی وجود داشته باشد که نشان از عدم تأیید قاعده لوتکا دارد. همان‌طور که در جدول ۴ نشان داده شده است، قاعده لوتکا در حوضه‌ی خلیج فارس نیز اعمال شد. طبق فرمول لوتکا به ازای

۲۳۰ نویسنده یک مدرکی باید ۵۷ نویسنده دو مدرکی وجود داشته باشد در حالی که تنها ۲۹ نویسنده دو مدرکی در حوضه خلیج فارس وجود دارد. همچنین به ازای ۲۳۰ نویسنده یک مدرکی، براساس قاعده لوتکا باید ۲۶ (۲۶ ~ ۳۲ ÷ ۲۳۰) نویسنده ۳ مدرکی وجود داشته باشد که حاصل شمارش نویسندگان دارای ۳ مدرک، ۷ نفر بوده است. بدین ترتیب قاعده لوتکا در مورد تولیدهای علمی نویسندگان ایرانی در حوضه خلیج فارس، مورد تأیید نمی‌باشد. نتیجه مقایسه‌ی تولیدهای علمی پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه‌ی آبی عمان با قاعده لوتکا در جدول ۴ نشان می‌دهد که به ازای ۴۵ نویسنده یک



سوال چهارم: آیا قاعده‌ی برادفورد توزیع موضوعی مدارک هسته را برای مدارک تولید شده به وسیله‌ی پژوهشگران علوم دریایی ایران، در پایگاه و در دوره‌ی زمانی مورد نظر تأیید می‌کند؟

مدرکی، ۳ نویسنده ۲ مدرکی وجود دارد؛ این در حالی است که طبق قاعده لوتکا به ازای این تعداد نویسنده‌ی یک مدرکی، باید ۱۱ نویسنده ۲ مدرکی (۱۱=۲۲÷۵) وجود داشته باشد. مقایسه داده‌های حاصل از شمارش تعداد نویسندگان n مدرکی با فرمول لوتکا نشان می‌دهد که در این حوضه قاعده لوتکا مورد تأیید قرار نگرفته است.

جدول ۵. مقایسه مدارک علمی پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه‌ی آبی خلیج فارس با قاعده‌ی برادفورد

| ردیف  | تعداد مدارک تولید شده | رخداد نام نویسندگان مشارکت کننده | مضرب k | تنظیم اعداد                                     |
|-------|-----------------------|----------------------------------|--------|---|
| ۱     | ۱۲۳                   | ۷۲۸                              |        | a=۱۲۳   |
| ۲     | ۱۲۳                   | ۴۳۹                              | k=۱    | $a \times k \times 1 = \square\square\square$   |
| ۳     | ۱۲۲                   | ۲۷۴                              | k=۱    | $a \times k^2 \times 1 = \square\square\square$ |
| مجموع | ۳۶۸                   | ۱۴۴۱                             | -      | -   |

قاعده برادفورد در سه حوضه‌ی آبی به صورت جداگانه آزمایش شد و برای حوضه‌ی آبی خلیج فارس همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود مدارک به سه دسته تقسیم شدند، در دسته اول تعداد ۷۲۸ نویسنده تعداد ۱۲۳ مدرک (میانگین مشارکت ۵.۹۲)، در دسته دوم تعداد ۴۳۹ نویسنده تعداد ۱۲۳ مدرک (میانگین مشارکت ۳/۵۷)، و در دسته سوم نیز تعداد ۲۷۴ نویسنده تعداد ۱۲۲ مدرک (میانگین مشارکت ۲/۲۵) تولید نمودند. با مطابقت اعداد با فرمول برادفورد، نتایج جدول ۵ بدست آمد. همان‌طور که مشاهده می‌گردد به ازای

که تعداد مدارک دسته اول است، در دسته دوم  $a \times k \times 1 = 123$  بدست آمد که برابر با تعداد مدارک تولید شده توسط نویسندگان دسته دوم است؛ و در دسته سوم نیز  $a \times k^2 \times 1 = 123$  بدست آمد که با عدد ۱۲۲، یعنی مدارک تولید شده توسط نویسندگان دسته سوم اختلاف اندکی دارد، بدین ترتیب قاعده برادفورد مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۶. پنج مدرک هسته در حوضه‌ی آبی خلیج فارس

| ردیف | عنوان مقاله  | مجله  | سال انتشار | تعداد نویسندگان |
|------|--|---|------------|-----------------|
| ۱    | Critical research needs for identifying future changes in Gulf coral reef ecosystems   | MARINE POLLUTION BULLETIN                       | ۲۰۱۳       | ۳۴              |
| ۲    | Fatty acids profiling: A selective criterion for screening microalgae strains for biodiesel production phylogeny of the sepia pharaonis species complex (cephalopoda: sepiida) based on analyses of mitochondrial and nuclear dna sequence | ALGAL RESEARCH-BIOMASS BIOFUELS AND BIOPRODUCTS | ۲۰۱۳       | ۱۰              |
| ۳    |  | JOURNAL OF MOLLUSCAN STUDIES                    | ۲۰۱۱       | ۱۰              |

در این حوضه‌ی آبی ۱۲۳ مدرک به عنوان مدارک هسته شناسایی شدند. در جدول ۶ سه مدرک اول این حوضه مشاهده می‌شود.

جدول ۷. مقایسه مدارک علمی پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه‌ی آبی عمان با قاعده‌ی برادفورد

| تنظیم اعداد                  | مضرب k | رخداد نام نویسندگان مشارکت کننده | تعداد مدارک تولید شده | ردیف  |
|------------------------------|--------|----------------------------------|-----------------------|-------|
| a=19                         |        | ۹۸                               | ۱۹                    | ۱     |
| $a \times k \times 1 = 19$   | k=1    | ۶۶                               | ۱۹                    | ۲     |
| $a \times k^2 \times 1 = 19$ | k=1    | ۴۰                               | ۲۰                    | ۳     |
| -                            | -      | ۲۰۴                              | ۵۸                    | مجموع |

است، در دسته دوم  $a \times k \times 1 = 19$  بدست آمد که برابر با تعداد مدارک تولید شده توسط نویسندگان دسته دوم است؛ و در دسته سوم نیز  $a \times k^2 \times 1 = 19$  بدست آمد که با عدد ۲۰، یعنی مدارک تولید شده توسط نویسندگان دسته سوم اختلاف اندکی دارد، بدین ترتیب قاعده برادفورد مورد تأیید قرار می‌گیرد و ۱۹ مدرک تولید شده در دسته اول به عنوان مدارک هسته محسوب می‌شوند. در جدول ۸ سه مدرک اول این حوضه مشاهده می‌شود.

در حوضه‌ی عمان همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود مدارک به سه دسته تقسیم شدند، در دسته اول تعداد ۹۸ نویسنده تعداد ۱۹ مدرک (میانگین مشارکت ۵/۱۶)، در دسته دوم تعداد ۶۶ نویسنده تعداد ۱۹ مدرک (میانگین مشارکت ۳/۴۷)، و در دسته سوم نیز تعداد ۴۰ نویسنده تعداد ۲۰ مدرک (میانگین مشارکت ۲) تولید نمودند. با مطابقت اعداد با فرمول برادفورد، نتایج جدول ۷ بدست آمد. همان‌طور که مشاهده می‌گردد به ازای  $a=19$  که تعداد مدارک دسته اول

جدول ۸. سه مدرک هسته در حوضه‌ی آبی عمان

| تعداد نویسندگان | سال انتشار | مجله  | عنوان مقاله   | ردیف |
|-----------------|------------|---|---|------|
| ۷               | ۲۰۱۳       | DARU-JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES           | A cytotoxic hydroperoxy sterol from the brown alga, Nizamuddiniaz zanardinii  | ۱    |
| ۷               | ۲۰۱۳       | IRANIAN JOURNAL OF FISHERIES SCIENCES             | Coral relocation in Chabahar Bay, the North-east of Oman Sea  | ۲    |
| ۵               | ۲۰۱۳       | FOOD ADDITIVES & CONTAMINANTS PART B-SURVEILLANCE | Mercury contamination in commercial fresh and salt water fish of the Zabol Chahnimeh reservoirs and the Gulf of Oman (Iran) | ۳    |

جدول ۹. مقایسه مدارک علمی پژوهشگران علوم دریایی ایران در حوضه‌ی آبی خزر با قاعده‌ی برادفورد

| تنظیم اعداد                   | مضرب k | رخداد نام نویسندگان مشارکت کننده | تعداد مدارک تولید شده | ردیف  |
|-------------------------------|--------|----------------------------------|-----------------------|-------|
| a=108                         |        | ۶۵۲                              | ۱۰۸                   | ۱     |
| $a \times k \times 1 = 108$   | k=1    | ۳۸۴                              | ۱۰۸                   | ۲     |
| $a \times k^2 \times 1 = 108$ | k=1    | ۲۱۶                              | ۱۰۷                   | ۳     |
| -                             | -      | ۱۲۵۲                             | ۳۲۳                   | مجموع |

است، در دسته دوم  $a \times k \times 1 = 108$  بدست آمد که برابر با تعداد مدارک تولید شده توسط نویسندگان دسته دوم است؛ و در دسته سوم نیز  $a \times k^2 \times 1 = 108$  بدست آمد که با عدد ۱۰۷، یعنی مدارک تولید شده توسط نویسندگان دسته سوم اختلاف اندکی دارد، بدین ترتیب قاعده برادفورد مورد تأیید قرار می‌گیرد و ۱۰۸ مدرک تولید شده در دسته اول به عنوان مدارک هسته محسوب می‌شوند.

در حوضه‌ی خزر همان‌طور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود مدارک به سه دسته تقسیم شدند، در دسته اول تعداد ۶۵۲ نویسنده تعداد ۱۰۸ مدرک (میانگین مشارکت ۶/۰۴)، در دسته دوم تعداد ۳۸۴ نویسنده تعداد ۱۰۸ مدرک (میانگین مشارکت ۳/۵۶)، و در دسته سوم نیز تعداد ۲۱۶ نویسنده تعداد ۱۰۷ مدرک (میانگین مشارکت ۲/۰۲) تولید نمودند. با مطابقت اعداد با فرمول برادفورد، نتایج جدول ۹ بدست آمد. همان‌طور که مشاهده می‌شود به ازای  $a=108$  که تعداد مدارک دسته اول

جدول ۱۰. سه مدرک هسته در حوضه‌ی آبی خزر

| ردیف | عنوان مقاله  | مجله  | سال انتشار | تعداد نویسندگان |
|------|--|---|------------|-----------------|
| ۱    | Quantitative estimation of Holocene surface salinity variation in the Black Sea using dinoflagellate cyst process length                   | QUATERNARY SCIENCE REVIEWS                            | ۲۰۱۲       | ۱۴              |
| ۲    | A two-step expansion of the dinocyst <i>Lingulodinium machaerophorum</i> in the Caspian Sea: the role of changing environment              | QUATERNARY SCIENCE REVIEWS                            | ۲۰۱۳       | ۱۲              |
| ۳    | Late Little Ice Age palaeoenvironmental records from the Anzali and Amirkola Lagoons (south Caspian Sea): Vegetation and sea level changes | PALAEOGEOGRAPHY<br>PALAEOCLIMATOLOGY<br>PALAEOECOLOGY | ۲۰۱۱       | ۱۲              |

در جدول ۱۰ سه مدرک اول حوضه‌ی آبی خزر مشاهده می‌شود.

دریای خزر و همچنین کشورهای حاشیه خلیج فارس و دریای عمان همکاری چندان زیادی با ایران برای انجام پژوهش‌های دریایی نداشته‌اند که این مسئله نیاز به برنامه‌ریزی دقیق‌تر از سوی سیاست‌گذاران و مسئولین حوزه‌های دریایی برای برقراری همکاری‌های علمی دو جانبه با این کشورها دارد. با توجه به داده‌ها می‌توان چنین برآورد کرد که در سه حوضه آبی خزر، خلیج فارس و دریای عمان سه کشور مالزی، آلمان و آمریکا به ترتیب با تولید ۳۸، ۳۱ و ۲۵ مدرک بیشترین میزان همکاری و مشارکت را با ایران داشته‌اند.

سؤال ششم و هفتم: بیشترین مشارکت در تولید متون علمی دریایی، در این پایگاه در طول دوره‌ی مورد بررسی متعلق به کدام دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی است و پرتولیدترین نویسندگان کدامند؟

سوال پنجم: کدام کشورها بیشترین همکاری علمی را با پژوهشگران علوم دریایی ایران، در بازه‌ی زمانی موردنظر در این پایگاه داشته‌اند؟

تحلیل داده‌ها نشان داد که مدارک نمایه شده پژوهشگران علوم دریایی ایران در رابطه با حوضه‌ی آبی خزر در نمایه استنادی علوم پایگاه تامسون رویترز با همکاری ۳۲ کشور به رشته تحریر در آمده‌اند که بر مبنای آنها کشور مالزی (۲۷ مقاله) بیشترین میزان همکاری را با ایران داشته است. در حوضه‌ی آبی خلیج فارس نیز ایران با ۳۸ کشور همکاری علمی داشته که آلمان با همکاری در تولید ۱۷ مقاله در رأس قرار دارد. در حوضه‌ی آبی عمان پژوهشگران علوم دریایی ایران با ۱۲ کشور مشارکت داشته‌اند که باز هم آلمان با تولید ۴ مدرک پیشتاز می‌باشد. تحلیل‌ها بیانگر آن بود که کشورهای حاشیه

بررسی مجموعه مدارک علمی تولید شده در رابطه با حوضه‌ی آبی خزر نشان داد که تمامی این مدارک از سوی ۲۹۳ مؤسسه مختلف ارسال شده‌اند که دانشگاه تهران با ۶۹ مقاله ثبت شده در نمایه استنادی علوم فعال‌ترین سازمان در این حوضه‌ی آبی می‌باشد و پس از آن دانشگاه آزاد اسلامی و دانشگاه تربیت مدرس با ۵۴ و ۴۵ مقاله قرار گرفته‌اند. همچنین در این حوضه تعداد ۸۱۹ نویسنده ایرانی مقالات خود را در پایگاه مورد بررسی به ثبت رسانده‌اند که پورکاظمی از مؤسسه تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر با انتشار ۱۷ مقاله در رأس قرار دارد. بررسی متون علمی مربوط به حوضه-ی آبی خلیج فارس نشان داد که تمامی آنها از سوی ۲۹۵ مؤسسه ارسال شده‌اند که دانشگاه آزاد اسلامی با ۸۹ مقاله، دانشگاه تهران با ۶۹ مقاله و دانشگاه تربیت مدرس با ۳۶ مدرک در صدر هستند. همچنین تعداد ۹۷۹ نویسنده مقالات مربوط به این حوضه‌ی آبی را به رشته تحریر در آورده‌اند که بختیاری از دانشگاه تربیت مدرس، کامرانی از دانشگاه هرمزگان و سرتاوی از مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی بوشهر با انتشار ۹ مقاله نسبت به سایر نویسندگان پیشنهاد هستند. در حوضه‌ی آبی عمان یافته‌ها نشان داد که تمامی متون علمی تولید شده از سوی ۶۸ مؤسسه در پایگاه مذکور ثبت و نمایه شده‌اند که دانشگاه تهران با ۱۴ رکورد، مؤسسه تحقیقات شیلات و دانشگاه آزاد اسلامی با تعداد ۱۲ مدرک عنوان پرتولیدترین سازمان‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین ۱۶۶ نویسنده مدارک علمی این حوضه را به رشته تحریر در آورده‌اند که ولی‌نسب از مؤسسه تحقیقات شیلات با ثبت ۶ مقاله بالاتر از سایر نویسندگان این حوضه آبی قرار دارد.

سوال هشتم: بیشترین تعداد مدارک پژوهشگران علوم دریایی ایران در دوره‌ی مورد مطالعه متعلق به کدام نشریات نمایه شده در پایگاه مورد نظر می‌باشند؟

مجلات، یکی از بسترهای مناسب جهت نشر آثار علمی هستند که به عنوان کانال رسمی تبادل اطلاعات جایگاه خاصی در فرایند انتقال علم دارند. تمامی متون علمی مورد بررسی در حوضه‌ی آبی خزر، در ۱۵۶ مجله، در حوضه‌ی آبی خلیج-

فارس در ۱۹۲ نشریه و در حوضه‌ی آبی عمان نیز ۳۲ نشریه آثار پژوهشگران علوم دریایی ایران را منتشر نموده‌اند که در هر سه حوضه آبی نشریه Iranian Journal of Fisheries Sciences در نشر متون علمی پیشنهاد است.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که روند رشد تولیدهای علمی دریایی ایران طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳ در نمایه استنادی علوم افزایشی بوده و نقطه اوج این روند رشد در هر سه حوضه‌ی آبی از سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ شروع و به رشد خود با اندکی نوسان در بعضی از سال‌ها ادامه داده است. رشد صعودی تولیدهای علمی ایران در پژوهش عصاره و ویلسون (۱۳۸۴) با بررسی روند صعودی تولیدهای علمی ایران طی سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۹ و پژوهش مهرداد<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۴) با بررسی روند صعودی تولیدهای علوم پایه ایران طی سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۲ ثابت شده است. بررسی نویسندگان فعال در سه حوضه آبی نشان داد که پرتولیدترین نویسنده در حوضه خزر، خلیج فارس و دریای عمان به ترتیب دارای ۱۷، ۹ و ۶ مدرک بوده‌اند. همچنین بیشترین تعداد نویسندگان (۸۱۹ نفر) آثار ثبت شده مربوط به دریای خزر را در نمایه استنادی علوم به رشته تحریر در آورده‌اند. این عدد حاکی از این واقعیت است که دریای خزر برخلاف خلیج فارس و دریای عمان با چالش‌های سیاسی و دیپلماتیک همچون جنگ و یا حضور نیروهای مداخله‌جو روبه‌رو نبوده و علیرغم شرایطی که بر دریای عمان و خلیج فارس در طی زمان حاکم بوده دوران آرامی را سپری نموده که قطعاً محیط برای انجام تحقیقات علمی فراهم بوده است (مشیرزاده ۱۳۸۱). علاوه بر این مهم‌ترین علت این پدیده به خصوص در رابطه با پیکره‌ی آبی خلیج فارس و تعداد انتشارات کمتر در مقایسه با خزر، مقاومت بسیاری از نشریات خارجی در مقابل نام خلیج فارس و ادعای کذب بسیاری از کشورهای عربی حاشیه خلیج فارس و به تبع

<sup>۱</sup>. Mehrdad

غیرقابل جبران همراه بوده است. از سوی دیگر با اتمام جنگ و آغاز دوره سازندگی، فعالیت مجدد مؤسسات آموزشی و پژوهشی، تأسیس مراکز آموزشی و پژوهشی جدید به خصوص در حوزه علوم دریایی از جمله ایجاد دانشکده‌ها و پردیس‌های علوم دریایی در دانشگاه‌ها، افزایش تعداد دانشجویان علوم دریایی در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری از جمله عوامل تأثیرگذار بر میزان تولیدهای علوم دریایی در ایران محسوب می‌شود. همان‌طور که نتایج نشان داد دانشگاه تهران، دانشگاه آزاد و تربیت مدرس با ایجاد رشته‌ها، دانشکده‌ها و پژوهشکده‌های دریایی نقش مهمی در تولیدهای علمی دریایی داشته‌اند. نتایج همچنین بیانگر آن بود که در حوزه خزر بیشترین میزان مشارکت با کشور مالزی و در دو حوزه خلیج فارس و دریای عمان، ایران با کشور آلمان بیشترین همکاری را داشته است این یافته‌ها با نتایج پژوهش عرفان‌منش و دیدگاه (۱۳۸۹) هم‌سو می‌باشد، آنها معتقدند در خصوص میزان همکاری کشورها با یکدیگر مؤلفه‌های گوناگونی از جمله سهولت رفت و آمد میان کشورها، نزدیک بودن فرهنگ و مشترکات فرهنگی و تعاملات سیاسی، اقتصادی، تاریخی و اجتماعی نقش دارند. طی سال‌های مورد مطالعه کشور مالزی در تولید ۲۶٪ از تولیدات علمی مشارکت داشته در حالی که سهم آلمان از مشارکت‌های علمی ۲۱/۵٪ بوده است. مطالعات نشان داد که سهم مشارکت کشور مالزی و آلمان از تولیدهای علمی دریایی کشور ۴۸٪ می‌باشد که در مقایسه با مشارکت کشورهای شمالی همسایه ایران (روسیه، آذربایجان و ترکمنستان) با ۳/۵٪ مشارکت رقم عمده‌ای به خود اختصاص داده است. همانند کشورهای همسایه شمالی، کشورهای همسایه جنوبی ایران در منطقه خلیج فارس و دریای عمان با کمتر از ۴٪ مشارکت در تولیدهای علمی دریایی نقش بسیار ضعیفی در مشارکت علمی نشان داده‌اند. این یافته نشان‌دهنده ضرورت فراهم آوردن امکانات و تسهیلات لازم برای تعامل علمی بیشتر با کشورهای همسایه است. در هر سه حوزه‌ی علمی نشریه *Iranian Journal of Fisheries Sciences* بیشترین میزان انتشار تولیدهای علمی پژوهشگران علوم دریایی ایران را

آن کشورهای اروپایی و آمریکایی مبنی بر عربی بودن خلیج فارس است.

نتایج پژوهش در خصوص تمایل پژوهشگران علوم دریایی به مشارکت نشان داد که تعداد تولیدهای علمی با مشارکت ۳ و ۴ نویسنده در دو حوزه‌ی آبی خزر و خلیج فارس و ۵ و ۲ نویسنده‌ای در رابطه با دریای عمان در حال افزایش بوده است. علاوه‌براین، ضریب مشارکت در هر سه حوزه از سطح قابل قبولی برخوردار است. به‌طوری‌که این ضریب برای گستره‌ی آبی خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر به ترتیب ۰/۹۶، ۰/۹۲ و ۰/۶۸ می‌باشد. این اعداد نشان می‌دهند که میزان مشارکت در تولید مدارک علمی مربوط به خلیج فارس نسبت به دو حوزه‌ی دیگر بیشتر است؛ این مسئله می‌تواند به علت موقعیت استراتژیک خلیج فارس باشد که منجر به همکاری علمی بیشتر شده است. توزیع ضریب مشارکت متون علمی مرتبط به حوزه‌ی خزر روند صعودی داشته و طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳ به بالاترین حد خود ۰/۹۹ رسیده است؛ بطوری‌که در مقایسه با سال‌های قبل از ۲۰۰۵ این روند افزایشی با نوسان کمتری روبه‌رو بوده است. در حوزه‌ی آبی خلیج فارس و دریای عمان نیز روند افزایشی ضریب مشارکت از ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۳ مشاهده می‌شود. هر چند که سال ۲۰۰۵ نقطه عطفی در تولید علوم دریایی برای ایران محسوب می‌شود، ولی در مجموع توجه به پیکره‌های آبی و به تبع آن علوم دریایی در ایران دیر صورت گرفته است که علل بسیاری را می‌توان برای آن برشمرد: عدم توجه به فعالیت‌های علمی دریایی در دوران رژیم سابق، وقوع جنگ بین ایران و عراق که بعد از جنگ جهانی دوم از مهم‌ترین جنگ‌ها در منطقه خاورمیانه بود، جنگ نفتکش‌ها، تحمیل تحریم‌های علمی، اقتصادی و فناورانه از سوی بسیاری از حامیان کشور عراق از جمله آمریکا که همواره در منطقه خاورمیانه بخصوص خلیج فارس حضور مداخله‌جویانه داشته است. این عوامل شرایط نامنی را در مناطق آبی ایران به خصوص منطقه خلیج فارس جهت اجرای تأسیسات تحقیقات علمی دریایی فراهم کرد، به‌طوری‌که انجام هرگونه پژوهش و فعالیت‌های علمی با خطرات جانی و مالی

عصاره، ف.؛ اس ویلسون، ک. (۱۳۸۴). انتشارات علمی ایرانیان: مشارکت، رشد و توسعه از ۱۹۸۵-۱۹۹۹. (ترجمه آتوسا کوچک). فصلنامه کتاب، ۱۶(۲)، ۱۳۱-۱۴۴

عصاره، ف.؛ نوروزی چاکلی، ع.ا.؛ کشوری، م. (۱۳۸۹). هم‌نویسندگی پژوهشگران ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در پایگاه Web Of Science در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶. علوم و فناوری اطلاعات، ۲۵(۴)، ۵۷۳-۵۹۵.

علیزاده، ح. (۱۳۸۳). مقدمه‌ای بر ویژگی‌های دریای خزر. تهران: نوربخش.

کریمیان مزیدی، م.ع.؛ اشرفی، م. (۱۳۸۶). تحلیل استنادی مقالات سه نشریه علوم کشاورزی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، دانش کشاورزی دانشگاه تبریز و تحقیقات کشاورزی ایران. فصلنامه کتاب، ۱۸(۱)، ۶۸-۵۱.

مشیرزاده، ح. (۱۳۸۱). خزر در یک نگاه. تهران: مؤسسه مطالعات دریای خزر.

Ajiferuke I., Burell Q., Tague J. (2007). Collaborative coefficient: a single measure of the degree of collaboration in research. *Scientometrics*, 1988 14(5-6), translated to persian by Farajpahlou A. Hossein and published on faslnameh ulum va fanavari-ye etelaat . 23(1,2), 18-169.

Coelho ,M.S.; Barbosa, F.G. and Do souza, M.R (2014). The scientometric research on macroalgal biomass as a source of biofuel feedstock, *Algal Research*, 6 , Part B, 132-138

Garfield, E ; Pudovkin, A.I. and Istomin, V.S. (2003). why do we need algorithmic histography? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 54(5), 400-412

Harirchi, G.; Melin, G.; Etemad, Sh.(2007). An exploratory study of the feature of Iranian co-authorships in biology, chemistry and physics. *Scientometrics*, 72(1), 11-24

Konur, O (2011). The scientometric evaluation of the research on the algae and bio-energy. *Applied Energy*, 88(10), 3532-3540

Mehrdad, M.; Heidari, A.; Mohammad Nabi Sarbolouki; and Shapour Etemad,(2004). Basic science in the Islamic Republic of Iran. *scientometrics*, (61)1, 79-88

Osareh F, Khademi R. (2012) Visualizing the intellectual structure of Iranian physicists in

به خود اختصاص داده است. شاید بتوان یکی از علل برتر بودن این مجله از نظر تعداد مقالات در مقایسه با سایر مجلات، داخلی بودن این نشریه و دسترسی بهتر پژوهشگران ایرانی به این مجله باشد. این یافته‌ها با نتایج حاصل از پژوهش کریمیان مزیدی و اشرفی (۱۳۸۶) همسو می‌باشد که بیان داشته‌اند داخلی بودن نشریه و طبعاً اجتناب از سوگیری‌های سیاسی که گاهاً در برخی از نشریات خارجی مشاهده می‌شود می‌تواند از جمله دلایلی باشند که باعث می‌شوند نشریات داخلی انگلیسی بیشترین میزان انتشارات در یک حوزه علمی در آن کشور را به خود اختصاص دهد. نتایج بدست آمده از آزمایش تولیدات علمی دریایی ایران با قاعده‌ی لوتکا، نشان داد که در هر سه گستره‌ی آبی این قاعده مورد تأیید قرار نمی‌گیرد در حالی‌که در بررسی قانون برادفورد، نتایج حاکی از صادق بودن این قانون در مورد برون‌دادهای علمی پژوهشگران علوم دریایی ایران در هر سه حوزه‌ی آبی خلیج فارس، عمان و دریای خزر است. به عبارت دیگر، بیشترین تعداد نویسندگان، کمترین تعداد مدارک علمی ایران را تولید کرده‌اند و مدارک تولید شده توسط آن‌ها، مدارک هسته محسوب می‌شود.

## منابع

حسن‌زاده، م.؛ بقایی، س.؛ نوروزی چاکلی، ع.ا. (۱۳۸۷). هم‌تالیفی در مقالات ایرانی مجلات ISI در طول سال‌های ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۵ و رابطه آن با میزان استناد به آن مقالات. *سیاست علم و فناوری*، ۱۱(۴): ۱۹-۱۱

حیاتی، ز.؛ دیدگاه، ف. (۱۳۸۹). مطالعه تطبیقی میزان گرایش پژوهشگران ایرانی در حوزه‌های موضوعی مختلف به مشارکت و همکاری گروهی در سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷. *علوم و فناوری اطلاعات*، ۲۵(۳)، ۴۱۳-۴۳۰

عرفان‌منش، م.ا.؛ دیدگاه، ف. (۱۳۸۹). بررسی سهم کشورهای جهان در تولید علم در حوزه علوم و فناوری نانو در پژوهش‌های بین‌المللی (پایگاه آبی اس‌آی). *اطلاع‌شناسی*، (۳۰). صفحات ۳-۳

scisearch, 1990-2009: An Author Co-citation Analysis (ACA). [www.ijism.ricest.ac.ir/ojs/index.php/ijism/article/view/144](http://www.ijism.ricest.ac.ir/ojs/index.php/ijism/article/view/144). *International journal of Information Science and Management*.





پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی