

## بررسی تاریخچه ذخایر ماهیان خاویاری قبل و پس از انقلاب اسلامی

یدا.. سپهری<sup>۱</sup>، سید علی اکبر هدایتی<sup>۲</sup>

yaddollah\_sepehri@yahoo.com

۱- استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۲- دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

### چکیده

دریای خزر، بزرگترین دریاچه جهان، به لحاظ جغرافیایی و تاریخی از دیرباز در موقعیت ممتازی قرار داشته است. ایرانیان به دلیل داشتن سواحل طولانی در این دریای شمالی سرزمین خود، پیوسته در شناخت و برخورداری از آن کوشیده اند. ماهیان خاویاری از ارزشمندترین موجودات دریاچه خزر محسوب می‌شوند و خاویار دریای خزر از دیرباز مورد توجه جهانیان بوده است. در این تحقیق به بررسی سیاست‌های مدیریتی ماهیان خاویاری قبل و پس از انقلاب اسلامی پرداخته شد. نتایج نشان داد که پیش از پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی هیچگونه نظارت مدیریتی و حاکمیتی بر دریای خزر وجود نداشته و تصمیم‌گیری توسط اتحاد جماهیر شوروی بوده و پس از فروپاشی شوروی و تقسیم آن به جمهوری‌های مختلف ناهماهنگی‌های مدیریتی زیادی در این حوزه صورت گرفته است. این تحول به برآمدن مسائل جدیدی منجر شده که از جمله می‌توان به کاهش چشم‌گیر ماهیان خاویاری اشاره نمود. در این بین تنها جمهوری اسلامی ایران رسالت اخلاقی-زیست محیطی خود را به نحو احسن اعمال کرده و بازسازی ذخایر این ماهیان ارزشمند را شدت بخشیده است. بررسی آمار صید ماهیان خاویاری نشان می‌دهد که در سال-های اخیر تنها وضعیت ذخایر تاس‌ماهی ایرانی بهتر از ذخایر سایر تاس‌ماهیان بوده و ۴ گونه دیگر با کاهش فوق‌العاده‌ای مواجه شده است. پس از پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی، فعالیتهای چشمگیری در این حوزه صورت گرفته است از جمله: بازسازی ذخایر و رهاسازی بچه ماهیان به دریا، پرورش ماهیان خاویاری در آبهای نامتعارف داخلی و در قفس، افزایش مراکز تحقیقاتی و دانشگاهها با رویکرد مدیریت ذخایر ماهیان خاویاری و معرفی گونه با ارزش تاس‌ماهی ایرانی.

واژگان کلیدی: دریای کاسپین، ذخایر ماهیان خاویاری، انقلاب اسلامی

تاریخ دریافت مقاله : ۹۷/۰۶/۲۴

تاریخ پذیرش مقاله : ۹۷/۱۱/۱۶

## ۱. مقدمه

یکی از مهمترین وظایف حاکمیتی شیلات کشورها، حفظ ذخایر و تنوع زیستی آبزیان در اکوسیستمهای آبی است. با توجه به محدودیت امکانات، عمده توجهات به گونه های مهم اقتصادی معطوف می گردد. گونه هایی که نقش بسزایی در اشتغال، کسب درآمدهای ارزی، و یا اهمیت جهانی و بین المللی مشهورند. ماهیان خاویاری از ارزشمندترین موجودات بزرگترین دریاچه جهان، خزر، محسوب می شوند. خاویار دریای خزر از دیرباز مورد توجه جهانیان بوده است [۱]. دریای خزر با داشتن ۵ گونه از ماهیان با ارزش خاویاری، تولید بیش از ۹۰ درصد از خاویار جهان را به خود اختصاص داده است [۲]. کاهش ذخایر با ارزش ماهیان خاویاری به دلیل اثر فعالیت های مختلف انسانی در چند دهه اخیر شتاب بیشتری گرفته است. تاس ماهی ایرانی (قره برون) با نام علمی *Acipenser persicus* یکی از با ارزش ترین گونه های تاس ماهیان دریای خزر است که سال ها به عنوان زیر گونه ای از تاس ماهی روسی (*Acipenser guldenstaedti*) محسوب می شد و پس از مطالعات مختلف بیوشیمیایی و بیولوژیک در سال ۱۹۷۴ توسط *Lukyanenko* بعنوان یک گونه مستقل معرفی شد [۳]. بررسی آمار صید ماهیان خاویاری در سواحل ایران نیز نشان می دهد که در سال های اخیر تنها وضعیت ذخایر تاس ماهی ایرانی بهتر از ذخایر سایر تاس ماهیان بوده و ۴ گونه دیگر با کاهش فوق العاده ای مواجه شده است [۲].

دریای خزر، بزرگترین دریاچه جهان، به لحاظ جغرافیایی و تاریخی از دیرباز در موقعیت ممتازی قرار داشته است و ایرانیان به دلیل داشتن سواحل طولانی در این دریای شمالی سرزمین خود، پیوسته در شناخت و برخورداری از آن کوشیده اند و در سده های اخیر این امر در بستر رقابت های گوناگون جلوه بیشتری یافته است. پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی سابق و مطرح شدن حقوق واقعی کشورهای ساحلی، اهمیت سوق الجیشی و اقتصادی این دریا بیش از گذشته مورد توجه واقع شده است. بررسی عینی و مطالعات علمی دریای مزبور، از نظرگاه های گوناگون زمین شناسی، جغرافیا، تاریخ، مردم شناسی، جامعه

شناسی، اقتصاد، حقوق، سیاست، و جز اینها، با آنکه در زمان های پیش مورد نظر بوده، از روزگاری که ایران با قدرت های اروپایی رویارویی یافت رونق بیشتر پیدا کرده است. کهن ترین مدرک بازمانده درباره دریای خزر متعلق به مورخ نامدار یونانی، هرودوت است. وی جدا بودن این دریا را از دریاهای دیگر جهان شناخته بود و به کشتیرانی قوم های پیرامون آن نیز اشاره دارد. ارسطو و پلیب (Polybe) به این امر توجه کرده اند، اما استرابون (Strabon) جغرافی دان بزرگ یونانی دریای خزر را خلیجی از اقیانوس منجمد شمالی دانسته و پلوتارک *plutarke* نه تنها این نظر را پذیرفته، بلکه گوشه ای از دریای مازندران را در پیوند با دریای آرف بررسی کرده است و سرانجام بطلیموس، جغرافی دان مشهور در قرن دوم میلادی، دریای مازندران را دریای مستقل و جداگانه معرفی کرده است این دریا به سبب موقعیت های سیاسی و اقتصادی همواره مورد توجه اقوام و ملت های مختلف در ادوار تاریخی بوده است بطوری که سلاطین صفویه اهمیت زیادی برای آن قائل بودند و به ایجاد راه هایی از نقاط داخلی تا سواحل آن اقدام کردند و بنادر ی مانند بهشهر (اشرف البلاد) و فرح آباد در کنار دریای خزر ساختند و نادر هم اقدامات سلاطین صفویه را تعقیب نمود [۴].

در قرن نوزدهم روسیه بنا به وصیت پترکبیر برای دست یافتن به آب راه های آزاد سخت به دریای خزر توجه داشت و با فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی در عصر حاضر و تقسیم آن به جمهوری های مختلف سبب جایگاه ویژه استراتژیک این دریاچه شد این تحول به برآمدن مسائل جدیدی منجر شده که با اهمیت منطقه ای پیوند یافته است لذا با توجه به موارد ذکر شده در این تحقیق به بررسی سیاست های مدیریتی ماهیان خاویاری قبل و پس از انقلاب اسلامی پرداخته شد.

## ۲. نتایج و بحث

## ۲-۱. موقعیت جغرافیایی

دریای خزر، این دریای بسته و جدای از اقیانوس ها، میان ۳۷ - ۴۷ عرض شمالی ( برابر عرض ایتالیا ) و (۵۵-۴۷) دقیقه طول شرقی (از نهضت النهار پاریس) قرار دارد و با

کرده و همواره با ایرانیان سر ستیز داشته‌اند و گاهی تعدادی از این اقوام به درون سرزمین‌های ایرانی نشین رخنه کرده‌اند و از دریا نیز برخوردارای اجتماعی - اقتصادی یافته‌اند. اما هیچ‌گاه، تسلط مدنی و فرهنگی کامل بر دریا پیدا نکرده‌اند، هر چند به لحاظ سیاسی و نظامی قدرت‌نمایی‌هایی داشته‌اند. ایرانیان با آنکه درگیر قوم‌های هم‌جوار بودند و با پیدایش مسیحیت و نفوذ رومی‌ها در منطقه آسیای غربی و قفقاز، موقعیت دریای خزر در معرض دستیابی آنان قرار گرفت، اما هیچ‌گاه نفوذ و قدرت خود را از دست ندادند و تا ظهور اسلام و آغاز فتوحات و پیشروی مسلمانان وضع به همین سان باقی ماند [۷]. در دوره اسلامی مورخان و جغرافی‌نگاران ایرانی و بیگانه به ویژه عرب، نام این دریا را: دریای خزر (بحرالخرز)، دریای جرجان (گرگان)، دریای آبسکون، دریای طبرستان، دریای خراسان، دریای گیلان، دریای دیلم، دریای ساری، دریای قزوین و جغرافیا نامگذاری کرده‌اند [۷].

خزرها که این دریا به ایشان نسبت داده شده است، قوی بودند ترک نژاد که از بیابان‌های آسیای مرکزی به حوزه پایین رود ولگا - یعنی در شمال قفقاز و کرانه‌های دریای مازندران کوچ کرده بودند. پیشه ایشان گله‌داری و کشاورزی و بازرگانی بود و گاهی دستبردهایی نیز به سرزمین همسایه می‌زدند. پایتختشان در جای کنونی شهر حاجی محمدخان بود. فرمانروایی و پادشاهی خزرها به دست شاهزاده‌گان روس در پایان سده دهم و آغاز سده یازدهم میلادی از میان برداشته شد و قوم خزر اندک اندک از میان رفت. نویسندگان ایرانی سرزمین خزرها را خزران خوانده‌اند. از دوره‌های ساسانی اقوامی از آسیای شمالی که بام ترک شهرت داشتند هر زمان فرصت پیدا می‌کردند به سوی غرب به حرکت در می‌آمدند و در بخش‌های مختلف دریای خزر سکونت می‌گزیدند، گاه با برقراری رابطه‌هایی با رومیان برای حکومت‌های ایرانی اشکالات فراوانی را پدید می‌آوردند [۹].

### ۲-۳. دریای خزر بعد از اسلام با ظهور اسلام

#### ۱-۲-۳. قبل از پیروزی انقلاب

شرایط عام دریای آزاد، دارای مساحتی میان ۴۲۴۳۰۰ تا ۴۳۸۶۹۰ کیلو متر مربع است که ۲۲۲۰ کیلومتر مربع آن را جزایر موجود در آن پوشانده است محیط این دریاچه در حدود ۳۰۰۰ کیلومتر است که ۹۰۰ کیلومتر آن در ایران قرار دارد و استان‌های گلستان و مازندران و گیلان آن را در بر گرفته‌اند و بقیه آن در سواحل ترکمنستان، قزاقستان، فدراسیون روسیه، جمهوری آذربایجان واقع شده است. طول این دریا ۱۲۸۰ کیلومتر عرض آن ۴۵۰ کیلومتر و باریک‌ترین نقطه آن ۱۶۰ کیلومتر است، عمق دریای مازندران را تا ۹۴۶ متر اندازه‌گیری کرده‌اند که به نسبت دریای سیاه ۲۶ متر پست‌تر است [۵].

### ۲-۲. دریای خزر پیش از اسلام

دریای خزر به دلیل جایگاه جغرافیایی، سیاسی، اقتصادی و استراتژیک خود، در درازای تاریخ، همواره از اهمیت بسیاری برخوردار بوده و به نام‌های گوناگون خوانده شده است. این نام‌ها یا از مردمانی که در پیرامون آن سکونت داشته‌اند یا از شهرها و سرزمین‌های سرشناس هم‌جوار آن گرفته شده است. از روزگاری که آریاییان در منطقه «ایران زمین» سکونت گزیدند، با این دریای بزرگ در سرزمین خود آشنایی داشتند. در اوستا کتاب مقدس ایرانیان، نام این دریا را، وروکش Kash-Vara به معنای فراخ‌کُتار بیان شده است. در آثار یونانیان بیشتر از همه هرودت، این دریاچه را به نام کاسپین شناخته و کاسپی را قومی در غرب دریا دانسته که به مرور در ماده‌ها ادغام شده‌اند. این قوم همواره در منطقه گرجستان و اران سکونت داشته‌اند و به مرور در نواحی جنوب دریا نیز اقامت گزیدند [۶]. اقوامی که در پیرامون این دریای بزرگ زیسته‌اند روی هم رفته یا ایرانی و یا از ساکنان متصرفات ایران به شمار رفته‌اند و این امر در بخش‌های شرقی و غربی و جنوبی دریا بیشتر محسوس بوده است و پایه‌زندگانی آنها دامداری و کشاورزی بوده و با دریا پیوند زیادی نداشته‌اند. ایرانیان از کهن‌ترین روزگار با دریای خزر آشنا بودند و با ساکنان شرق و غرب دریا در ارتباط بودند و نخستین برخورد تمدنی از این دریا، چون کشتیرانی و تجارت توسط آنان صورت گرفته است. در منطقه‌های شمالی دریای خزر قوم‌های غیر ایرانی سکونت

تاریخی خود را آغاز کرد. با یورش تیمور و حرکت ترکان به مناطق دریای خزر و نقل و انتقال های جدید قومی، موقعیت نوینی برای این دریا پیش آمد که با گذشته‌ها که ایرانیان و تمدن ایرانی بر آن حاکم بود، تفاوت بسیار داشت. دریای خزر به مناسبت قرار گرفتن بین دو قطعه آسیا و اروپا دارای اهمیت بسیار است و در تمام دوره‌های تاریخی منظور اقوام کشورهای مجاور آن بوده است و استفاده از آن برای حمل و نقل سابقه نسبتاً طولانی دارد. سلاطین صفویه اهمیت زیادی برای آن قائل بودند و به ایجاد راه‌هایی از نقاط داخلی تا سواحل آن اقدام کردند و بنداری مانند، بهشهر (اشرف البلاد) و فرح آباد در کنار دریای خزر ساختند و از این بندرگاه‌ها ابریشم به سمت اروپا می رفت. اوایل صفویه حمل کالا خصوصاً ابریشم از طریق دریای مازندران بتدریج رو به فزونی گرفت و در این موقع پرتغالی‌ها بر اقیانوس هند و خلیج فارس تسلط داشتند و انگلیسی‌ها که از راه زمين به علت دوری مسافت و ناامن بودن دچار نگرانی بودند، در صدد برآمدن راه سومی بگشایند که آن راه عبور کالا تجارتي به ویژه ابریشم از طریق دریای مازندران بوده است و شاید بی تناسب نباشد که بگوییم انگلیسی‌ها بندر انزلی را به همین منظور کشف کردند، که هم پلی بین رشت، مرکز معاملات ابریشم و بندرهای روسیه بوده، هم پناهگاهی برای توقف کشتی‌ها و هم راهی کوتاه و امن برای عبور کالاهای تجارتي روس‌ها که ناظر جریانات و استفاده سرشار تجارت اروپایی بودند، تصمیم گرفتند نگذارند پرتغالی‌ها از راه دور بیایند و محصولات ابریشم شهرهای ساحلی دریای مازندران را که در همسایگی آن‌ها است خریداری کرده و به اروپا ببرند. با توجه به این که انگلیسی‌ها در مسکو دارای تجارت خانه و شرکت تجارتي بودند، واضح است روابط این دو کشور حداقل آشکارا حسنه بوده است. ولی در باطن برای بدست آوردن بازار فروش در رقابت شدید بودند. در نتیجه در پشت پرده این رقابت در قالب‌های تجارتي، بازی‌های سیاسی نیز در جریان داشتند، که بیش از سه قرن علیه تمامیت ارضی ایران توطئه چینی کردند که منجر به انعقاد قراردادهای شوم و سنگین گلستان و ترکمنچای و از دست رفتن قسمت‌های بزرگی از سرزمین کشور، به نفع روسیه تزاری گردید و تا جنگ

گروه های کثیری از ترکان در زمان‌های مختلف به اسلام گرویدند و در سده‌های بعد عدد ترکان غیر مسلمان بسیار اندک بود و دیانت جدید در شرق و غرب دریای مازندران توسعه پیدا کرد و شمال دریا نیز توسط ترکان مسلمان از ناحیه خو ارزم، اسلام را پذیرا شد. ایرانیان با توجه به پذیرش زودتر اسلام به تجاوزات ترکان تن نمی دادند و کشمکش‌های میان این دو قوم تا زمان یورش مغولان ادامه داشت. به هر حال در زمان حمله مغولان، دریای خزر دریایی متعلق به اقوام ایرانی و ترک زبان مسلمان شد بنادر و تجارت کل منطقه بدست آنان بود. با حمله مغول به مرور این قوم و ایلخانان آن بر دریای مازندران سیطره یافتند و بخش‌های شمالی حوضه ولگا کاملاً زیر نفوذ آنان درآمد. در دوره طلوع اسلام، شمال دریای مازندران به طور کامل در دست ترکان و جنوب دریای مازندران به طور کامل در دست ایرانیان بود و در بخش‌های شرق و غرب دریا، مناطق نزدیک به شمال بیش و کم زیر سیطره ترکان قرار داشت و مناطق جنوبی همچنان در قلمرو ایرانیان باقی مانده بود و نیروهای نظامی نیز در هر دو سوی دریا تا حیطه قدرت‌های سیاسی را معلوم می کرد. با پیشرفت مسلمانان در پیرامون دریای مازندران و مهاجرت اقوام و تیره‌های گوناگون، تا زمان یورش مغولان و دهه‌های بعد از آن، رویارویی عناصر ایرانی و ترک بیش از دیگر اقوام و ملل چشمگیر بود. ترکان از دو سوء دریای خزر را زیر سلطه خود قرار دادند. تنها بخشی که کم و بیش در دست ایرانیان و حکومت‌های ایرانی باقی ماند، جنوب دریا و بخش‌هایی از شرق و غرب آن بود [۹]. دریای مازندران با گسترش اسلام در آسیای مرکزی و آسیای غربی به مرور به صورت یک دریای اسلامی یا دریای محصور مسلمانان، درآمد بود و ساکنان پیرامون آن را قوم‌های گوناگون ترک و ایرانی تشکیل داده بودند، از قرن هفتم هجری به این سو در برابر یورش مغولان شکل جدیدی یافت و تجاوزهای این قوم به اروپا از طریق سرزمین های روسیان موجب واکنش‌هایی از سوی آنان گردید و با آنکه ایرانیان از قرن‌ها پیش با حملات روسیان آشنایی داشتند، اما پس از ناتوانی اردوی زرین تجاوزگری آنان بیش از گذشته نمایان شد و دریای مازندران صحنه‌های جدیدتری از حیات

یکی از مهمترین وظایف حاکمیتی شیلات کشورها، حفظ ذخایر و تنوع زیستی آبزیان در اکوسیستم‌های آبی است. با توجه به محدودیت امکانات، عمده توجهات به گونه‌های مهم اقتصادی معطوف می‌گردد. گونه‌هایی که نقش بسزایی در اشتغال، کسب درآمدهای ارزی، و یا اهمیت جهانی و بین‌المللی مشهورند. ماهیان خاویاری دریای خزر، فسیل زنده و گونه‌های با ارزشی هستند که هم از لحاظ تنوع زیستی و هم از نظر اقتصادی، جایگاه بسیار ارزشمندی در شیلات کشور دارند. بویژه "خاویار ایران" که از مشهوریت جهانی برخوردار می‌باشد. این ماهیان نه تنها در اشتغال و اقتصاد حاشیه نشینان دریای خزر تاثیر بسزایی دارند بلکه از سویی میزان قابل توجهی از درآمد شیلات از صادرات خاویار این گونه‌ها تامین می‌گردید. بطوری‌که در سواحل جنوبی دریای خزر در استان‌های شمالی کشور ۱۰۰ ها نفر صیاد و کارگر صیدگاه‌ها، به همراه خانواده‌هایشان و همچنین هزاران نفر از پرسنل شاغل در زیر بخش‌های شیلات درآمدشان از محل صید و صادرات خاویار تامین می‌شد. پس از پیروزی انقلاب اسلامی و عدم نظارت دقیق گارد بر صید، در سال ۱۳۵۸ نزدیک به ۲۰۰۰۰ نفر صیاد غیرمجاز به دریا رفتند که مشکلات و درگیری‌های فراوانی را با مأموران پدید آورد. بروز این مشکلات موجب تشکیل " شورای اسلامی صیادان سنتی" در سال ۱۳۵۹ در غازیان شد که این شورا با همکاری فرمانداری‌ها و بخشداری‌ها در سال ۱۳۵۹ اقدام به صدور پروانه صید برای صیادان غیرمجاز نمود بطوری‌که در سال ۱۳۶۱ تنها در استان گیلان برای ۸۰۰۰ نفر پروانه مجوز صید صادر شد. پس از بروز آثار مخرب صید دام‌گستر بر ذخایر تاس‌ماهیان و کاهش روزافزون آن شرکت سهامی شیلات ایران با اخذ تمهیداتی و در ازای پرداخت وجه به صیادان دام‌گستر اقدام به خرید کارت صیادی و یا تبدیل وضعیت آنها به تعاونی‌های صیادی نمود. بتدریج با تصویب قوانین حذف دام‌گستری در دریا و غیر قانونی اعلام شدن آن، فشار این روش مخرب صید بردری کاهش یافت [۱۱].

براساس آخرین طبقه‌بندی IUCN هر پنج گونه ماهیان خاویاری دریای خزر شامل فیل‌ماهی، تاس‌ماهی ایرانی، تاس‌ماهی روسی، شیپ و ازون‌برون در گروه Critical Endangered قرار گرفتند. متأسفانه برداشت از ذخایر

جهانی اول و دوم ادامه یافت در نتیجه میلیون‌ها ایرانی به خاک و خون غلطیدند و از هستی ساقط شدند [۱۰]. روس‌ها در طول تاریخ با شناخت موقعیت ممتاز دریای خزر همواره تلاش در جهت حفظ آن برای کشورشان بودند. در زمان افشاریه نادرشاه نخستین اندیشه‌گر پدید آوردن نیروی دریایی مترقی در ایران با برقراری نظام ملوک الطوایفی روس‌ها دوباره فرصت پیدا کردند تا از آشفتگی بوجود آمده در ایران بهره‌جسته و سواحل جنوبی دریای خزر را مورد حمله قرار دهند و با شیوه‌های دیگر پایگاه‌هایی برای خود ایجاد نمایند. در دوره کریم خان زند که مازندران و گیلان پهنه نیروهای ایلات و عشایر طرفدار قاجار و زند بود گروهی نظامی به بخش‌های جنوبی دریای مازندران راه یافتند و به همان سان که استعمارگران انگلیسی در خلیج فارس به تحقیق و بررسی و راهیابی‌های سلطه‌گرانه پرداخته بودند، در شمال روسیان به این امر مبادرت می‌کردند. سروها بار دیگر در سال ۱۱۹۵ یا ۱۱۹۷ قمری با شیوه‌های فریب‌کارانه در زمین‌های ساحلی ایران نفوذ کرده و برای خود قلعه با برج و با روی نظامی پدید آوردند که با سیاست آقامحمد خان، پایگاه مزبور ویران گردید و نظامیان روس از منطقه رانده شدند و این امر بیش و کم تا پایان جنگ‌های ایران و روس برقرار ماند. از اوائل سلطنت ناصرالدین شاه قاجار با همه جنگ و جدال‌ها که ادامه داشت، فعالیت حمل و نقل کالاهای تجارتي و مسافری از طریق دریای مازندران به روسیه و اروپا، روز به روز بیشتر شد و در اواخر سلطنت وی و دوره مظفرالدین شاه تا قبل از روی کار آمدن بلشویک‌ها در روسیه به اوج خود رسید. که طبق اسناد موجود یکی از کالاهایی که از طریق دریای مازندران حمل می‌گردید نفت بود در عصر حاضر با از میان رفتن اتحاد جماهیر شوروی و تبدیل دو کشور کرانه‌ای ایران و شوروی به پنج کشور جمهوری آذربایجان روسیه، قزاقستان، ترکمنستان و ایران، سبب اعتبار استراتژیک این دریا شد این تحول به بر آمدن مسائل جدیدی منجر شده که با اهمیت منطقه‌ای پیوند یافته است [۹].

۳-۲-۲. پس از پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی

بکارگیری آلات و ادوات صید و یا بررسی زمان مناسب صید به انجام رسیده است. که بیشتر نمونه‌های گرفته شده در راستای رسیدن به هدف طرح مورد توجه قرار گرفته است. همچنین گزارشات مختلفی در خصوص ذخایر ماهیان خاویاری با انجام مطالعات مقطعی مختلف و انجام تحلیل های آماری بر روی آمار و اطلاعات صید و جمع آوری مطالب مربوطه تدوین شده است اولین تحقیق مدون در خصوص ذخایر ماهیان خاویاری در سواحل جنوبی دریای خزر در سال ۱۳۵۱ انجام شد. در این بررسی در مجموع ۱۵۶۸۶ عدد ماهی شامل ۲ درصد تاسماهی ایرانی، ۴۷ درصد تاسماهی روسی، ۱۴ درصد فیل ماهی، ۳۵ درصد ازون برون و ۲ درصد شیپ بیومتری شد [۱۱].

در فاصله بین سال‌های ۱۳۵۱ تا ۱۳۶۷ مطالعات انجام گرفته بیشتر بصورت گزارش و با تاکید بر روند تغییرات ذخایر براساس آمار و اطلاعات صید بوده و طرح های مصوبی اجراء نشده است. از سال ۱۳۶۷ الی ۱۳۸۲ طرحی با عنوان ارزیابی ذخایر ماهیان خاویاری انجام شد که در سال ۱۳۷۴ عنوان طرح به بررسی آماری و بیولوژیکی ماهیان خاویاری تغییر یافت و در قالب ۵ طرح انجام شد [۱۳]. هدف این طرح تخمین و برآورد ذخایر و پیش بینی میزان صید ماهیان خاویار بود که عملاً این کار انجام نشد. در خصوص فراوانی ماهیان خاویاری در حاشیه جنوبی دریای خزر از سال ۱۳۸۲ تا کنون طرح ارزیابی ذخایر ماهیان خاویاری به روش توال انجام شد که طی آن به مطالعات فراوانی و بیوماس ماهیان خاویاری پرداخته شد [۱۴].

در سال ۸۴-۱۳۸۳ در خصوص بررسی پراکنش ماهیان خاویاری در سواحل ایرانی دریای خزر، ۳ طرح با عنوان بررسی تغییرات جمعیت ماهیان خاویاری در اعماق ساحلی در سه استان گیلان، مازندران و گلستان با هدف بررسی تعیین پراکنش و فراوانی نسبی گونه های مختلف ماهیان خاویاری در فصول سال و مناطق مختلف اجرا شد [۱۴]. متأسفانه با پایان یافتن پروژه آماری و بیولوژیکی در سال ۱۳۸۲ تاکنون اطلاعاتی از ترکیب سنی و طولی ماهیان مخصوصاً صید در واحد تلاش آنها که نمایانگر روند تغییرات ذخایر می باشد ارائه نشده است. نتایج این پروژه می تواند اطلاعات مفیدی در اختیار مدیران شیلات به منظور برنامه

ماهیان خاویاری در سال‌های گذشته بدون توجه به ذخایر قابل برداشت و همچنین میزان مجاز برداشت از ذخیره انجام گرفته بطوری که میزان صید از سال ۱۳۷۱ با مقدار ۲۰۵۸/۱۹۴ تن با کاهشی برابر ۹۹ درصد به ۲۲ تن در سال ۱۳۹۱ رسیده است. بیم نابودی ذخایر این دریاچه نیز علاقه مندان به محیط زیست و محققین را نگران نموده است. کاهش ذخایر این ماهیان در دریای خزر باعث شد که سازمان‌ها و نهادهای بین المللی همچون کنوانسیون نظارت بر تجارت گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (Cites) بر صید و صادرات آن از طریق پنج کشور حاشیه این دریاچه نظارت داشته باشد و مجوز میزان صید و صادرات ۴ ماهیان خاویاری بر اساس نتایج تحقیقات علمی انجام می شد. هر چند براساس آخرین تصمیمات اتخاذ شده صید تجاری ماهیان خاویاری به مدت ۵ سال توسط کشورهای حاشیه دریای خزر تعطیل شده است. با فروپاشی شوروی سابق و صید بی رویه و غیرمجاز در کشورهای تازه به استقلال رسیده و عدم وجود مدیریت واحد و منسجم بر اکوسیستم خزر باعث شد که صید ماهیان خاویاری از ۲۵۸۰۰ تن در سال ۱۹۸۵ به کمتر از ۵۰۰ تن در سال ۲۰۱۱ رسیده و شرایط به نحوی وخیم و ناامید کننده شود که حتی برای تکثیر مصنوعی با کمبود شدید مولد مواجه شده و بعضاً نتوانند حتی یک عدد مولد مناسب صید و تکثیر نمایند. ذخایر ماهیان خاویاری دریای خزر به پایین ترین حد خود رسیده و در بعضی از گونه ها حتی بیش از ۹۸ ذخیره از بین رفته است [۱۲]. کاهش مولدین بالغ در دریا سبب گردید که میزان تکثیر و رها سازی بچه ماهی خاویاری به حداقل مقدار خود برسد. مولدین مهاجر به رودخانه ها شدیداً کاهش یافته و در حد نا امیدکننده به- تعداد انگشتان دست رسیده است. در سال‌های قبل از ۱۳۶۹ مطالعه تدوین شده و منحصر بر بررسی کمی و کیفی صید ماهیان خاویاری اجرا نشده است. سوابق موجود در حد گزارش عملکرد صید ماهیان خاویاری بوده که هر ساله توسط اداره تولید و بهره برداری سابق شیلات ایران در کمیسیون‌های مقدماتی و عالی بهره برداری از ماهیان خاویاری ارائه می‌شد. آنچه پیشتر انجام شده است تحقیقاتی است که در زمینه ارزیابی ذخایر ماهیان خاویاری و

محدوده نیمکره شمالی بدلیل صید بی رویه و از بین رفتن مناطق طبیعی تخم ریزی و ساخت سدها و آلودگی در خطر نابودی می باشد [۱۳].

در دریای خزر ۵ گونه از ماهیان خاویاری بشرح ذیل زیست می کند [۳].

فیل ماهی (Huso huso)

ازون برون (Acipenser stellatus)

تاسماهی ایرانی (Acipenser persicus)

تاسماهی روسی (Acipenser gueldenstadti)

تاسماهی شیپ (Acipenser nudiventris)

پنج گونه ذکر شده در دریای خزر زیست می کنند ولی برای تخم ریزی طبیعی به رودخانه اصلی منتهی به دریای خزر مهاجرت می کنند. وضعیت ذخایر و پراکنش گونه های فوق در دریا متفاوت بوده بطوری که در خزر جنوبی عمدتاً تاسماهی ایرانی و در خزر شمالی تاسماهی روسی پراکنش دارد. میزان فراوانی و نحوه پراکنش هر یک از گونه ها برحسب شرایط جغرافیایی و زیستی متفاوت است. بعنوان مثال تاسماهی غالب و اصلی در آبهای کشور روسیه، "گونه تاسماهی روسی" و برای کشور قزاقستان "گونه ازون برون" و برای جمهوری اسلامی ایران "گونه تاسماهی ایرانی" است. گونه "شیپ" در آبهای قزاقستان و ایران یافت می شود و فیلماهی در آبهای ۵ کشور پراکنش متغیری دارد [۳] (جدول ۱).

جدول ۱) مشخصات گونه های ماهی و شرایط تولید خاویار در

دریای خزر

نام گونه	سن و اندازه	کیفیت خاویار	سایر
فیل ماهی	بزرگترین ماهی آب های داخلی ایران است.	بهترین خاویار و رتبه گرانترین ماهی و خاویار جهان	هر ۲ یا ۳ سال یک بار تخم ریزی می کند
تاس ماهی ایرانی یا قره برون	وزنی معادل ۶۰ تا ۱۳۰ کیلوگرم دارد و طولی معادل ۱ متر تا بیش از ۲ متر که در فاصله ۱۲ تا ۱۴ سالگی بالغ می گردد.	از رتبه دوم ارزش بر خوردار است	رنگی تیره تر همراه با رنگ دانه های سفید رنگ که تا بینی وی ادامه پیدا کرده

ریزی میان مدت و بلند مدت جهت صید و بهره برداری از ذخایر ماهیان خاویاری قراردادهد. امید است نتایج این پروژه در حفظ و تضمین بقاء ماهیان خاویاری در دریای خزر موثر واقع گردد.

خانواده تاسماهیان که در تصرف محدوده وسیع و گوناگون زیستگاه های آبی از نظر فیزیکی، شیمیایی و زیستی شهرت دارند، از دیدگاه آفرینش و سیر تکاملی به راسته تاسماهی سانان، یگانه راسته از فوق راسته ماهی های غضروفی- استخوانی تعلق دارند که در اواخر دوره دونین از دوران اول زمین شناسی روی زمین پدیدار شدند ماهیان خاویاری (Acipenseriforms) که اغلب ماهیانی رود کوچ (anadromous) و نیمه رود کوچ (semi-anadromous) هستند و برای تخم ریزی به رودخانه ها کوچ می کنند، بیش از ۲۰۰ میلیون سال است که از پیدایش آنها در پهنه گیتی می گذرد. آنها یکی از کهن ترین مهره داران زنده دنیا با عنوان فسیل های زنده هستند که ۲۷ گونه از آنها باقی مانده، اغلب در معرض خطر انقراض قرار دارند. تاسماهیان که عموماً عمر طولانی دارند، عمدتاً در نواحی سرد و معتدل نیمکره شمالی در شمال آمریکا، اروپا و آسیا و در رودخانه ها، مصب ها، آب های لب شور، آب های اقیانوسی، دریاچه ها و دریاها بسته (در سواحل شرق و غرب کانادا، ایالات متحده آمریکا و حوضه آبریز رودخانه می سی سی پی)، رودخانه های اروپا بویژه رودهایی که به اقیانوس اطلس، دریای آدریاتیک و دریای بالتیک می ریزند، دریاها سیاه، آزوف، خزر و آرال و نیز در مناطقی از آسیا که آب رودها به دریاها Berting ، Gkhostsk (بین آلاسکا و سبیری) ، Kara, Barent و دریای سفید می ریزند پراکنده هستند برخی از تاسماهیان در نواحی قطبی شمال پراکنده شده اند [۱۲].

از نظر تاریخی بزرگترین زیستگاه طبیعی مهمترین تاسماهیان اقتصادی جهان که با نام منبع خاویار سیاه شناخته می شوند، دریای کاسپی (خزر) یا بزرگترین پهنه آبی بسته دنیاست که بیش از ۱۰۰ رودخانه آن را تغذیه می کنند. رودخانه ولگا بزرگترین رودخانه تغذیه کننده دریای کاسپی است که بیش از ۷۵ درصد صید تاسماهیان در آنجا صورت می گیرد. در حال حاضر به طور جدی در سراسر

دام‌های شناور و ثابت گوشگیر (gillnet) با ابعاد و چشمه های مختلف در نوار ساحلی و مصب رودخانه‌ها در ۵ ناحیه شیلاتی و از سال ۱۳۸۴ در قابل مدیریت امور ماهیان خاویاری صورت می‌پذیرد. همچنین بعنوان صید ضمنی مقدار قابل توجهی در پره‌های صید ماهیان استخوانی صید می‌گردند. در سال ۱۳۱۹ شمسی صیادان روسی در استان گیلان (عمدتاً رودخانه سفیدرود) ۱۰۱۱۱۲ عدد ماهی خاویاری صید نمودند. در حالی‌که در سال ۱۳۵۹ شمسی حدود ۳۰۰ نفر اتباع روسی در اواخر بهمن ماه (فوریه) روزانه از ۶۰۰ تا ۸۰۰ عدد، در ماه مارس روزانه ۲۰۰۰ عدد و در ماه آوریل روزانه از ۳۵۰۰ تا ۳۸۰۰ عدد ماهی (از جمله تاسماهیان) را صید می‌نمودند [۱۱].

در دوران گذشته و شکل‌گیری شیلات ایران، پره‌کش‌ها به صورت پیمانکار عمل کرده با پذیرش شرایط معینی حدود ۴۰ درصد ماهیان صید شده را تحویل شیلات می‌دادند. گسترش صیادان آزاد در سواحل دریا، شیلات را بر آن داشت تا برای صید بیشتر از تورهای تراکتوری استفاده کند. طول این تورها ۱۲۰۰ تا ۱۶۰۰ متر بوده و عملیات صید ۲ تا ۴ بار در روز انجام می‌گرفت. تعداد این نوع تور که در سال ۱۳۲۶ تنها دو دستگاه بود که در سال ۲۸-۱۳۲۷ به دو دستگاه در ساحل انزلی، هشت دستگاه در ساحل غازیان و نیز استقرار دستگاه‌هایی از این نوع تور در کیشهر و بابلسر افزایش یافت در حال حاضر تورهای کشتی در ساحل تحت عنوان تعاونی‌های پره به تعداد ۱۲۴ تعاونی (۵۲ عدد در استان گیلان، ۵۴ عدد در استان مازندران و ۱۸ عدد در استان گلستان) در نوار ساحلی شمال ایران به امر صید اشتغال دارند. در سال ۱۳۳۱ چون مدت قرارداد به اتمام رسید شیلات، ملی اعلام شد و بهای سهام اتحاد شوروی طی دو سال از طریق تحویل کالاهای خاویار پرداخت گردید. در ۱۸ خرداد ۱۳۳۹ نیز طی تصویب نام‌های فعالیت‌های مربوط به صید ماهیان غضروفی تحت پوشش وزارت دارایی قرار گرفت. طبق آمار موجود از میان صیدگاه‌های حاشیه جنوبی دریای خزر، سه صیدگاه خواجه نفس، گمیشان و ترکمن در داخل دریا مستقر بودند که با توجه به اهمیت صید ماهیان غضروفی در این منطقه، حدود ۴۵ درصد صید ماهیان غضروفی شیلات به این منطقه تعلق داشت. پس از

تاس ماهی روسی یا چالباش	طولی معادل ۱ تا ۲ متر بر خوردار است و وزنی معادل ۶۰ تا ۱۰۰ کیلوگرم و در فاصله ۱۲ تا ۱۶ سالگی به سن تخم دهی می‌رسد و بالغ می‌شود	از رتبه سوم ارزش بر خوردار است	خاویار آن را نیز به اصطلاح طلا می‌نامند.
شیب	در فاصله ده سالگی تا ۱۴ سالگی بالغ می‌گردد و به سن تخم‌دهی می‌رسد	از دیدگاه ارزش در رتبه چهارم قرار دارد	سبک وزن است و از تعداد کمی هم بهره می‌برد
اوزون برون یا دراکول	در فاصله ۸ تا ۱۲ سالگی بالغ می‌شود. قامتی معادل ۱ تا ۱٫۵ متر و وزنی سبک‌تر در دریای خزر دارد	پایینترین جایگاه را دارد	کوچک‌ترین ماهی خاویار دریای خزر می‌باشد

### ۳. تاریخچه صید ماهیان خاویاری

در ایران سابقه بهره‌برداری از ماهیان خاویاری به ۲۵۰۰ سال قبل باز می‌گردد. مطالعه و رجوع به سابقه و آمار صید ماهیان مبین آن است که تا سال ۱۳۱۴ شمسی صید ماهی در آب‌های ایرانی دریای خزر توسط حکام محلی انجام می‌گرفت. سپس تا سال ۱۳۰۶ براساس موافقت دو جانبه بین دولتین ایران و شوروی، اجازه بهره‌برداری از ذخایر ماهیان در این بخش از دریا، طی عقد قراردادهایی در زمان‌های مختلف عمده‌تاً به روس‌ها داده شد. در سال ۱۳۰۶ براساس موافقت بین دو کشور، شرکت مختلط صید ماهی ایران و شوروی برای یک دوره ۲۵ ساله تأسیس گردید. در روز ۱۲ بهمن ۱۳۳۱ با پایان یافتن دوره تأسیس شیلات مختلط، این شرکت منحل و پس از ملی شدن شیلات در همان سال (۱۹۵۲ میلادی)، شرکتی بنام شیلات ایران بوجود آمد. تا قبل از سال ۱۳۰۷ آمار دقیق و قابل اعتمادی در مورد میزان صید انواع ماهیان در این قسمت از دریا در دست نیست و حکام محلی و بخش‌های خصوصی طرف قرارداد هیچ گونه آمار و اطلاعاتی از خود برجای نگذاشتند [۱۱]. صید ماهیان خاویاری در بخش جنوبی دریای خزر قبل از سال ۱۳۲۴ توسط قرقاق و طی سالهای ۱۳۲۴ الی ۱۳۳۴ عمده‌تاً توسط تورهای پنبه‌ای و پس از آن بوسیله دام‌های کاپرونی به انجام می‌رسید. هم اکنون نیز صید این ماهیان صرفاً با



فراوانی ماهیان خاویاری در دریای خزر طی سال‌های ۱۹۷۶ تا ۲۰۰۵ کاهش شدیدی داشته است. بر اساس اطلاعات حاصل از گشت‌های ارزیابی ذخایر، ارایه شده توسط انستیتو کاسپینرخ روسیه فراوانی ماهیان خاویاری از ۱۴۴/۴ میلیون عدد در سال ۱۹۷۶/۱۳۵۵ به کمتر از ۳۸/۷۹ میلیون عدد در سال ۲۰۰۵/۱۳۸۴ رسیده است [۱۲].

#### ۴. نتیجه گیری

مرور منابع نشان داد تقسیم دریای خزر و عدم دخالت در دریای خزر طبق معاهده گلستان تا قبل از انقلاب اسلامی منجر به مشکلات زیست محیطی گونه‌های با ارزش خزر شده است. پس از انقلاب اسلامی با توجه به سیاستهای منطقی و بدون تنش در منطقه امروزه نه تنها حق کشتیرانی دریای خزر قائل شده است بلکه بوسیله ناوهای با دانش بومی، حفظ و حراست دریای خزر به خوبی رعایت شده است. فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی در عصر حاضر و تقسیم آن به جمهوری‌های مختلف، علی‌رغم ناهماهنگیهای مدیریتی گوناگون، رایزنی و مدیریت جمهوری اسلامی ایران منجر به اتخاذ سیاستهای یکنواخت اداره دریای خزر شده که از جمله می‌توان به کاهش چشم‌گیر صید ماهیان خاویاری و افزایش بازسازی ذخایر اشاره نمود. از بین چند کشور حاشیه دریای خزر تنها ایران سعی در حل این بحران یعنی کاهش چشم‌گیر ماهیان خاویاری داشته است، فعالیتهای زیادی از جمله احداث کارگاه‌های تکثیر و رهاسازی ماهیان خاویاری از سوی کشور ایران در این زمینه صورت گرفته که نتیجه بسیار خوبی هم داده است بطوری که بررسی آمار صید ماهیان خاویاری در سواحل ایران نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر تنها وضعیت ذخایر تاس‌ماهی ایرانی بهتر از ذخایر سایر تاس‌ماهیان بوده و ۴ گونه دیگر با کاهش فوق‌العاده‌ای مواجه شده است. پس از پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی، فعالیتهای چشمگیری در این حوزه صورت گرفته است از جمله: بازسازی ذخایر و رهاسازی بچه ماهیان به دریا، پرورش ماهیان خاویاری در آبهای نامتعارف داخلی و در قفس، افزایش مراکز تحقیقاتی و

آغاز کار تعاونی‌های صید پره در سال ۱۳۴۴ فعالیت صیادی برای سایر صیادان که در قالب این تعاونی‌ها نبودند ممنوع اعلام شد و این امر صیادان مزبور را وادار ساخت تا جهت تأمین معاش خود راه صید غیر مجاز را در پیش بگیرند لذا جهت پیشگیری از هر گونه صید غیر مجاز در سال ۱۳۵۲ گارد شیلات بوجود آمد. پس از پیروزی انقلاب اسلامی و عدم نظارت دقیق گارد بر صید، در سال ۱۳۵۸ نزدیک به ۲۰۰۰۰ نفر صیاد غیرمجاز به دریا رفتند که مشکلات و درگیری‌های فراوانی را با مأموران پدید آورد. بروز این مشکلات موجب تشکیل "شورای اسلامی صیادان سنتی" در سال ۱۳۵۹ در غازیان شد که این شورا با همکاری فرمانداری‌ها و بخشداری‌ها در سال ۱۳۵۹ اقدام به صدور پروانه صید برای صیادان غیرمجاز نمود بطوری‌که در سال ۱۳۶۱ تنها در استان گیلان برای ۸۰۰۰ نفر پروانه مجوز صید صادر شد [۱۱].

پس از بروز آثار مخرب صید دام‌گستر بر ذخایر تاس‌ماهیان و کاهش روزافزون آن شرکت سهامی شیلات ایران با اخذ تمهیداتی و در ازای پرداخت وجه به صیادان دام‌گستر اقدام به خرید کارت صیادی و یا تبدیل وضعیت آنها به تعاونی‌های صیادی نمود. بتدریج با تصویب قوانین حذف دام‌گستری در دریا و غیر قانونی اعلام شدن آن، فشار این روش مخرب صید بردریا کاهش یافت. ولی متأسفانه در حال حاضر صید دام‌گستر همچنان بعنوان یکی از مهمترین عوامل مخرب و تهدید جدی بر ذخایر آبزیان دریای خزر و عمدتاً ماهیان خاویاری محسوب می‌گردد لذا ضرورت دارد تمهیدات ویژه‌ای در این خصوص اتخاذ و اجرا گردد. صیدگاههای ماهیان خاویاری در حوضه جنوبی دریای خزر و در محدوده آبهای ایران تا سال ۱۳۸۳ در پنج منطقه و ۴۷ صیدگاه تمرکز یافته بود از سال ۱۳۸۴ نواحی پنجگانه شیلاتی صید و بهره برداری از ماهیان خاویاری در قابل مدیریت امور صید ماهیان خاویاری در استان‌های گیلان، مازندران و گلستان و تحت نظارت شرکت خدمات تخصصی کشاورزی ادامه فعالیت نمودند. بطوری‌که هم اکنون صیدگاههای ماهیان خاویاری با مشارکت بخش خصوصی به صید و بهره برداری از تاس‌ماهیان مبادرت دارند [۱۱].

[۸] سپهری، ی. ۱۳۸۷. تاثیر راهکارهای دیپلماتیک در حفظ محیط زیست دریای خزر. نخستین همایش ملی منابع شیلاتی دریای خزر. گرگان. ص ۲۳۰.

[۹] سپهری، ی. ۱۳۸۷. ضرورت شناخت دریای خزر در ادوار تاریخی. نخستین همایش ملی منابع شیلاتی دریای خزر. گرگان. ص ۲۲۹.

[۱۰] صالحی، م. ۱۳۸۷. دستورالعمل پرورش ماهیان خاویاری. گزارش طرح پژوهشی موسسه تحقیقات شیلات. ۲۸ ص.

[۱۱] بهمنی، م. ۱۳۸۰. خاویار ایران. انستیتو تحقیقات بینالمللی ماهیان خاویاری. ۵۲ ص.

Pourkazemi, M. ۲۰۰۶. Caspian Sea sturgeon Conservation and Fisheries: Past present and Future. *Applied Ichthyology*, ۲۲ (Supl. ۱), ۱۲-۱۶.

[۱۳] مقیم، م.، پرافکنده، ف.، توکلی، م. بهروز خوش قلب، م. ۱۳۸۳. بررسی آماری و بیولوژیکی ماهیان خاویاری ۸۲-۱۳۸۰ مؤسسه تحقیقات شیلات ایران، ۵۷ ص.

[۱۴] توکلی، م.، بهروز خوش قلب، م. و فدایی، ب. ۱۳۸۴. مطالعه روند بهره‌برداری و بازسازی ذخایر ماهیان خاویاری از بدو فعالیت شیلاتی در ایران. ششمین همایش علوم و فنون دریایی و اولین همایش آبنگاری ایران. ۲۵ صفحه.

دانشگاهها با رویکرد مدیریت ذخایر ماهیان خاویاری و معرفی گونه با ارزش تاس ماهی ایرانی.

## منابع

- [۱] هدایتی، ع. یاوری، و. موحدی نیا، ع. پاشازانوسی، ح. ۱۳۹۰. بررسی امکان تعیین جنسیت و مراحل رشد گنادی ماهیان خاویاری با استفاده از شاخص های خونی و مورفومتریک. علوم و فنون دریایی ایران. دوره ۱۰، شماره ۱.
- [۲] بهروز خوش قلب، م. ر. توکلی اشکلک، م. کیمرام، ف. فدایی، ب. جوشیده، ه. پرافکنده حقیقی، ف. ۱۳۸۴. بررسی تغییرات جمعیت ماهیان خاویاری در اعماق ساحلی زیر ۱۰ متر (استان گیلان). موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۴۳ ص.
- [۳] Holcik, J., ۱۹۸۹. The freshwater fishes of Europe, Vol.I., Part II. Acipenseriformes, Aula-Verlag, Weisbaden, ۴۷۰ p.
- [۴] بارتولد، واسیلی ولادیمیروویچ، جایگاه مناطق اطراف دریای خزر در تاریخ جهان اسلام، ترجمه لیل ربن شه، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی، ۱۳۷۵، ص ۳۳-۱۵.
- [۵] افشار، ایرج، دریای مازندران، تهران، وزارت امور خارجه دفتر مطالعاتی سیاسی، ۱۳۸۱، ص ۱۱۴-۹۱.
- [۶] تکمیل همایون، ناصر، سرگذشت دریای مازندران، تهران، دفتر پژوهشهای فرهنگی، ۱۳۷۹، ص ۸۷-۳۷.
- [۷] پورعلی، ح. یزدانی، م. محسنی، م. پورغلام، م. سیدحسینی، م. ۱۳۹۶. مقایسه اقتصادی مزارع ساحلی پرورش ماهیان خاویاری. ۱۱(۲): ۳۳-۲۳.