

ارزش اقتصادی تون ماهیان در ایران

سید احمد رضا هاشمی*^۱، یوسف اربیش^۲، مسطوره دوستدار^۳، اشکان اژدری^۱، قاسم رحیمی قره
میر شاملو^۱، مریم فروزد^۳.

۱- مرکز تحقیقات شیلاتی آب‌های دور، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، چابهار، ایران. کد پستی ۹۹۷۱۷۷۹۴۱۷.

۲- گروه فرآوری و بهبود کیفیت، اداره کل شیلات استان سیستان و بلوچستان (چابهار)

۳- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: Seyedahmad91@gmail.com

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۸/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۷/۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۶/۵

چکیده

شیلات به‌عنوان یکی از زیر بخش‌های کشاورزی در ایجاد اشتغال، معیشت و فعالیت‌های اقتصادی نقش مهمی را در توسعه اقتصادی اجتماعی کشورهای زیادی بخصوص کشورهای دارای سواحل آبی دریایی ایفا کرده است. حفظ ذخایر یک اصل مورد تأکید جهانی و یک معیار کلیدی در پایداری بهره‌برداری از تمام منابع آبی است. ماهی تون یکی از مهم‌ترین گونه‌های ماهی از نظر اکولوژیک است و نقش مهمی در ترکیب غذایی و تغذیه انسان دارد. صنعت تون ماهیان یکی از پیچیده‌ترین و بسیار پویای محصولات غذایی دریایی در دنیا است. محصولات تون ماهیان بخش مهمی از تجارت جهانی را تشکیل می‌دهند و در حدود ۹ درصد از ارزش کل صادرات جهانی را به خود اختصاص می‌دهند. همچنین با توجه به صید تون ماهیان (بیش از ۲۷۰ هزار تن) در سال ۱۴۰۲ حدود ۴۰ هزار میلیارد تومان (بیش از ۷۰۰ میلیون دلار) گردش مالی سالانه این گونه‌ها در آب‌های جنوب کشور تخمین زده می‌شود. در کشور بیش از ۸۰۰ لنج صید تون ماهیان آب‌های دور وجود داشته که بیش از ۱۷۵ میلیون دلار صرفه‌جویی ارزی باعث می‌گردد. کشور ایران با این میزان صید تون ماهیان، حدود ۳-۴ درصد صید تون ماهیان تجاری جهان و نزدیک ۱۵ درصد صید تون ماهیان تجاری اقیانوس هند و بیش از ۲۰ درصد صید تون ماهیان تجاری غرب اقیانوس هند را در اختیار دارد. استان سیستان و بلوچستان، بیشترین میزان صید سطح زیان درشت و تون ماهیان

آب‌های جنوب کشور در سال ۱۴۰۲ را به خود اختصاص داده است. جهت تأمین ماده اولیه حدود ۷۴۰ میلیون ظرفیت قوطی کنسروسازی کشور، بیش از ۲۷۰ هزار تون ماهی نیاز سالانه کشور تخمین زده شده و میزان صید تون ماهیانی (به‌جز شبه تون ماهیان) که برای کنسرو استفاده شده در سال ۱۴۰۲ حدود ۲۳۵ هزار تن بر اساس آمار رسمی سازمان شیلات بوده است. با احتساب حدود ۴۰ الی ۴۵ درصد ضایعات (ضایعات سر، دم، امعاوحشا) این گونه‌ها، حدود ۹۴ الی ۱۰۵ هزار تن (میانگین حدود ۱۰۰ هزار تن) ضایعات تون ماهیان در سال برآورد شده و درنهایت به کارخانه‌های پودر جهت تهیه پودر ماهی انتقال داده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: شیلات، تون ماهیان، اقیانوس هند، کنسروسازی

مقدمه

حفظ ذخایر یک اصل مورد تأکید جهانی و یک معیار کلیدی در پایداری بهره‌برداری از تمام منابع آبی است. تلاش تمام مدیران شیلاتی بروی دسترسی به تأمین غذای کافی و مطمئن از منابع طبیعی و تأمین نیاز جوامع بشری، با در نظر گرفتن میزان بهره‌برداری مجاز و صحیح از آن‌ها متمرکز شده است (Ganga and Pillia, 2000). میزان صید جهانی در سال ۲۰۱۸ حدود ۹۶ میلیون تن بوده که ۸۷ درصد آن در آب‌های دریایی (۸۴ میلیون تن) و ۱۳ درصد در آب‌های داخلی (۱۲ میلیون تن) قرار داشته است (FAO, 2020). اقیانوس هند بیش از ۱۱ میلیون تن صید داشته و قسمت‌های غربی این اقیانوس حدود ۵ میلیون تن از این صید را دارا می‌باشد (McKinney et al., 2020). میزان ناوگان صیادی در سال ۲۰۱۸ حدود ۴/۶ میلیون شناور بوده و در حدود همان میزان در سال ۲۰۱۵ باقی مانده است. قاره آسیا بیشترین ناوگان صیادی با میزان ۳/۵ میلیون شناور داشته است (۷۵ درصد ناوگان صیادی جهان). میزان کل تولید آبزیان شیلاتی در کشور ایران از طریق صید و بهره‌برداری از ذخایر آب‌های جنوبی کشور از حدود ۲۳۹ هزار تن در سال ۱۳۷۶، به میزان بیش از ۷۴۰ هزار تن در سال ۱۴۰۲ رسیده است (ارزش اقتصادی تقریبی آن بیش از ۶۰ هزار میلیارد تومان و حدود ۱ میلیارد دلار) و استان سیستان و بلوچستان دارای بیشترین میزان ارزش اقتصادی صید و بیشترین افزایش سالانه صید را داشته است (سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۳).

تون ماهیان از راسته پرسی فورم^۱ و خانواده اسکمبریده^۲، دارای ۱۵ جنس و ۵۲ گونه بوده و جنس تونوس^۳ دارای ۸ گونه هست. همه اعضای خانواده تون ماهیان دریایی و پلاژیک بوده و در ناحیه میانی آب در لایه بالایی (از سطح تا عمق ۳۰۰ متر) زندگی می‌کنند و گاهی مهاجرت‌های مهم غذایی یا تولیدمثلی انجام می‌دهند. تون ماهیان جزء ماهیان مهم اقتصادی برای اکثر کشورها بوده و با ارزش‌ترین آبزیان اقتصادی از نظر صید صنعتی در آب‌های جهان هستند و به‌طور وسیعی در آب‌های دریاهای معتدله و گرمسیر بخصوص در اقیانوس آرام، اقیانوس اطلس و اقیانوس هند پراکنش دارند ولی در دریای مدیترانه و دریای سیاه و سایر نقاط نیز یافت می‌شوند (Froese and Pauly, 2022). هفت گونه از تون ماهیان دارای اهمیت تجاری جهانی هستند که شامل گونه آلباکور^۴، تون چشم درشت^۵، هوور مسقطی، گیدر یا تون زردباله و سه گونه تون باله آبی^۶ هست. گونه‌های گیدر، هوور مسقطی و تون چشم درشت معمولاً بیش از ۸۰ درصد صید جهانی تون ماهیان را به خود اختصاص داده که در اقیانوس‌های مختلف این اعداد متفاوت است. بیشترین صید این گونه‌های اقتصادی از اقیانوس آرام

¹ - Perciformes

² - Scombridae

³ - Thunnus

⁴ - *Thunnus alalunga*

⁵ - *Thunnus obesus*

⁶ - *Thunnus thynnus*, *Thunnus maccoyii*, *Thunnus orientalis*

(بیش از ۶۰ درصد از کل صید جهانی در سال ۲۰۲۰) صورت گرفته است و در اقیانوس هند نیز (حدود ۲۰٪ از کل صید جهانی در سال ۲۰۲۰) صورت پذیرفته است (McKinney et al., 2020). صید تون ماهیان در دنیا، عمدتاً در آسیا به-خصوص اندونزی به عنوان تولیدکنندگان اصلی صورت گرفته و سایر کشورهای مهم در صید تون ماهیان در آسیا شامل ایران، ویتنام، ژاپن و فیلیپین هستند. کشورهای اسپانیا و فرانسه در قاره اروپا و همچنین کشورهای اکوادور و ایالات متحده در قاره آمریکا، کشورهای مهم در صید تون ماهیان به حساب می آیند. به طور کلی تعداد ذخایر تون ماهیان تجاری در جهان را ۲۳ ذخیره می داند که گونه ها را به صورت اقیانوس مورد بررسی قرار می دهند، به طور مثال در مورد ماهی گیدر بدین صورت است که ماهی گیدر اقیانوس هند، ماهی گیدر اقیانوس اطلس، ماهی گیدر شرق اقیانوس آرام و ماهی گیدر غرب و مرکز اقیانوس آرام است. در حالت کلی برای تون ماهیان تجاری در جهان ماهی هوور مسقطی (۵ ذخیره)، ماهی گیدر (۴ ذخیره)، تون درشت چشم (۴ ذخیره)، آلباکور (۶ ذخیره) و تون باله آبی (۴ ذخیره) در نظر گرفته می شود (Arrizabalaga et al., 2012).

شیلات به عنوان یکی از زیر بخش های کشاورزی در ایجاد اشتغال، معیشت و فعالیت های اقتصادی نقش مهمی را در توسعه اقتصادی اجتماعی کشورهای زیادی بخصوص کشورهای دارای سواحل آبی دریایی ایفا کرده است (هاشمی، ۱۳۹۴). در ایران با بیش از ۱۲۰ هزار نفر صیاد که شغل اصلی آن ها صیادی است و ماهیگیری نقش مهمی را در ایجاد اشتغال در مناطق ساحلی و همچنین زمینه های ایجاد فعالیت های اقتصادی گسترده ای را برای عملیات پس از صید فراهم کرده است. حفظ و پایداری اشتغال های ایجاد شده در این بخش و پایداری اقتصادی آن ها ضرورتی اجتناب ناپذیر است که تنها با مدیریت علمی بر مبنای جمع آوری آمار و اطلاعات، تجزیه و تحلیل آن ها و ارائه راه کارهای علمی برای مدیریت پایدار این منابع و اجرای دقیق آن ها امکان پذیر است (تقوی و همکاران، ۱۳۸۵).

سطح زیان درشت و تون ماهیان

سطح زیان درشت عمدتاً به سه دسته تون ماهیان^۷ (تون منقوش، زرده، تون زرد باله یا گیدر، هوور، هوور مسقطی، تون چشم درشت و غیره)، شبه تون^۸ (شیر، قباد و غیره) و نیزه ماهیان^۹ (مارلین و غیره) شده و مهم ترین گروه از ذخایر سطح زیان درشت، تون ماهیان می باشند که از منابع مهم اقتصادی صیادی مناطق جنوبی کشور محسوب می شوند و نیاز عمده کارخانه های کنسروسازی کشور را تأمین می کنند. عمده گونه هایی که در آب های جنوبی کشور ما وجود دارند عبارتند از ماهی تون زردباله (گیدر)^{۱۰}، هوور مسقطی^{۱۱}، هوور^{۱۲}، زرده^{۱۳}، تون چشم درشت^{۱۴}، تون منقوش^{۱۵}، همچنین شبه تون ماهیانی چون ماهی شیر^{۱۶} و قباد^{۱۷} که صید گونه های فوق توسط کشورهای هند، اندونزی، مالدیو، عمان، پاکستان، سریلانکا، تایلند و امارات متحده عربی، در آب های حوزه شمال غربی اقیانوس هند و دریای عمان نیز انجام می پذیرد (کیمرام و همکاران، ۱۳۸۸). صید این ماهیان در آب های جنوب کشور توسط دو بخش ماهیگیری سنتی و صنعتی انجام می شود.

7 - Tuna

8 - Seerfish

9 - Billfish

10 - Thunnus albacares (Bonnaterre, 1788), Yellowfin tuna = YFT

11 - Katsuwonus pelamis (Linnaeus, 1758), Skipjack tuna = SKJ

12 - Thunnus tonggol (Bleeker, 1851), Longtail tuna = LOT

13 - Euthynnus affinis (Cantor, 1849), Kawakawa = KAW

14 - Thynnus obesus (Lowe, 1839), Bigeye tuna = BET

15 - Auxis thazard (Lacepède, 1800), Frigate tuna = FRI

16 - Scomberomorus commerson (Lacepède 1800), Narrow-barred Spanish mackerel = COM

17 - Scomberomorus guttatus (Bloch & Schneider, 1801), Indo-Pacific king mackerel = GUT

معمولاً ناوگان‌های سنتی در تمام سال در آب‌های سرزمینی خلیج فارس و دریای عمان و ناوگان‌های صنعتی، در ۶ ماهه اول سال در آب‌های دریای عمان و در ۶ ماهه دوم در آب‌های اقیانوس هند فعالیت صیادی دارند (کیمرام و همکاران، ۱۳۸۸).

اهمیت و جایگاه تون ماهیان در جهان

صنعت تون ماهیان یکی از پیچیده‌ترین و بسیار پویای محصولات غذایی دریایی در دنیا است. محصولات تون ماهیان بخش مهمی از تجارت جهانی را تشکیل می‌دهند و در حدود ۹ درصد از ارزش کل صادرات جهانی را به خود اختصاص می‌دهند (FAO, 2020). به دلیل صید زیاد، ارزش اقتصادی بالا و تجارت گسترده بین‌المللی، تون ماهیان از اهمیت زیادی برخوردار هستند. علاوه بر این، مدیریت صید پایدار این گونه‌ها با توجه به بسیار مهاجر بودن آن‌ها و نیز اغلب دارای پراکنش پیچیده همواره در معرض چالش است. صید تون ماهیان می‌تواند در دو بخش صید و صیادی در آب‌های نزدیک ساحل و در آب‌های دور یا فراساحلی صورت گیرد. همچنین برآوردها نشان می‌دهد گروه تون ماهیان (تون، شبه تون و نیزه‌ماهی) حدود ۹ درصد صید جهانی را به خود اختصاص داده و ۴۳ درصد صید تون ماهیان در سطح ناپایدار زیستی بوده و ۵۷ درصد آن‌ها در وضعیت پایدار زیستی قرار دارد (McKinney et al., 2020; ISSF, 2020).

کمیسیون تون ماهیان اقیانوس هند:

جهت حفاظت و گردآوری اطلاعات مربوط به صید و صیادی تون ماهیان و ارائه راهکارهای مؤثر در بهره‌برداری پایدار از این ذخایر، سازمان مدیریت منطقه‌ای شیلات^{۱۸} کمیسیون‌هایی مختلفی به وجود آورده که در جلسات و گردهمایی‌های خود به بحث و بررسی پیرامون وضعیت ذخایر پرداخته و روش‌های صحیح بهره‌برداری را مشخص می‌کنند، یکی از این کمیسیون‌ها، کمیسیون تون ماهیان اقیانوس هند (IOTC) است. این مجموعه یک سازمان بین‌دولتی است که در سال ۱۹۹۳ در ۱۰۵مین جلسه شورای سازمان خواربار و کشاورزی سازمان ملل متحد (فائو) بر اساس ماده ۱۴ اساسنامه فائو تأسیس شد. براین اساس، مسئولیت مدیریت صید گونه‌های مختلف تون ماهیان و شبه تون ماهیان و محیط‌زیست مرتبط با آن‌ها در اقیانوس هند منحصراً به عهده سازمان IOTC گذاشته شده است که اجرای قوانین مصوب برای همه کشورهای عضو و کشورهای غیر عضو همکار الزام‌آور است (حسینی، ۱۳۹۹). محدوده تحت مدیریت صید کمیسیون مذکور الزاماً اقیانوس هند، شامل مناطق آماری ۵۱ و ۵۷ فائو و دریاهای مجاور است تا جائیکه مهاجرت گونه‌ها به داخل و خارج اقیانوس هند صورت می‌گیرد. بر اساس موافقت کمیسیون محدوده تحت مدیریت صید IOTC از ۲۰ درجه شرقی تا ۱۵۰ درجه شرقی است که در طول جغرافیایی ۸۰ درجه شرقی به دو حوزه شرقی و غربی تقسیم‌بندی می‌شود. در حال حاضر ۳۲ کشور عضو IOTC می‌باشند، که جمهوری اسلامی ایران از ۲۸ ژانویه ۲۰۰۲ (۸ بهمن ۱۳۸۰) به عضویت رسمی IOTC درآمده است (هاشمی، ۱۴۰۳).

تون ماهیان در ایران

میزان صید تون ماهیان (تون ماهی، شبه تون ماهی و نیزه‌ماهی) در آب‌های جنوب کشور از حدود ۶۱ هزار تن در سال ۱۳۷۶ به بیش از ۲۸۰ هزار تن در سال ۱۴۰۲ افزایش یافته که نزدیک به ۱۲۰ هزار تن آن را گروه تون ماهیان تجاری تشکیل می‌دهند (سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۳). کشور ایران با این میزان صید تون ماهیان، حدود ۳-۴ درصد صید تون

18 - Regional fisheries management organization (RFMO)

ماهیان تجاری جهان (۵/۸ میلیون تن در سال ۲۰۲۰) و نزدیک ۱۵ درصد صید تون ماهیان تجاری اقیانوس هند (حدود ۱/۲ میلیون تن در سال ۲۰۲۰) و بیش از ۲۰ درصد صید تون ماهیان تجاری غرب اقیانوس هند (McKinney, 2020; ISSF, 2020) را در اختیار دارد (رتبه دوازدهم جهانی، رتبه دوم اقیانوس هند و رتبه اول غرب اقیانوس هند در زمینه تون ماهیان تجاری). صید تون ماهیان در استان سیستان و بلوچستان نقش بسیار مهمی در اقتصاد جامعه صیادی منطقه و حتی داخل کشور دارد و بیش از ۶۰ درصد صید تون ماهیان کشور توسط فعالیت صید و صیادی در این استان تأمین می‌شود، بطوریکه قطب اصلی صید تون ماهیان در کشور است. در این منطقه بیش از ۶ گونه ماهی تون صید می‌شود که ماهی تون گیدر (تون زردباله)، تون درشت چشم و هوور مسقطی به‌عنوان گونه‌های اقیانوسی و گونه‌های هوور معمولی، زرده و تون منقوش به‌عنوان گونه‌های کرانه‌ای می‌باشند. همچنین با احتساب صید تون ماهیان در سال ۱۴۰۲ و در نظر گرفتن قیمت کیلویی حدود ۱۴۰ هزار تومان، حدود ۴۰ هزار میلیارد تومان (بیش از ۷۰۰ میلیون دلار) گردش مالی این گونه‌ها در سواحل استان هرسال تخمین زده می‌شود (هاشمی، ۱۴۰۳). در کشور بیش از ۸۰۰ لنج آب‌های دور وجود داشته که بیش از ۱۷۵ میلیون دلار صرفه‌جویی ارزی باعث می‌گردد (هر لنج آب‌های دور به‌طور متوسط ۱۵۰ تن صید سالانه و حداقل ۲۲۰ هزار دلار صرفه‌جویی ارزی را باعث می‌شود).

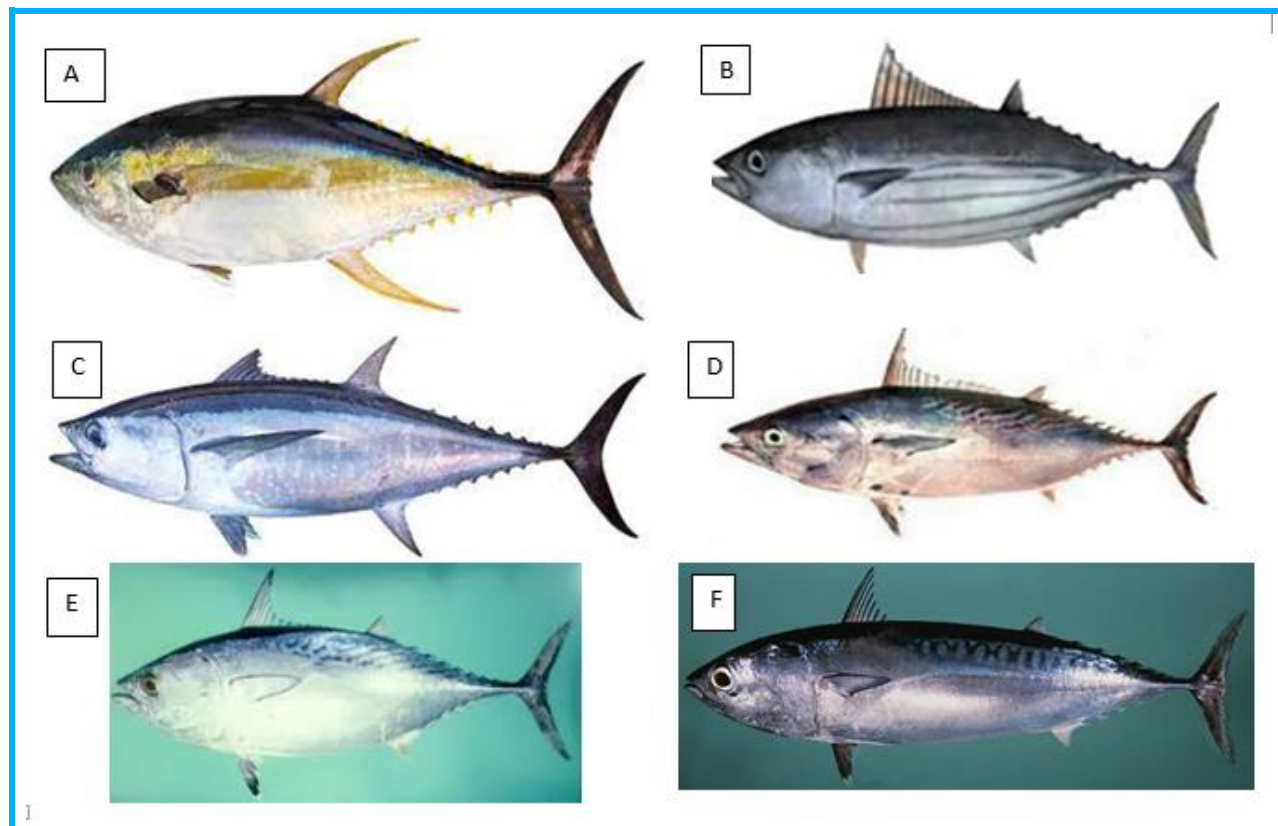
میزان صید تون ماهیان (تون ماهی، شبه تون ماهی و نیزه‌ماهی) در آب‌های جنوب کشور از حدود ۶۱ هزار تن در سال ۱۳۷۶ به بیش از ۲۷۰ هزار تن در سال ۱۴۰۲ افزایش یافته که نزدیک به ۱۹۰ هزار تن آن را گروه تون ماهیان تجاری تشکیل می‌دهند (سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۳). کشور ایران با این میزان صید تون ماهیان، حدود ۳-۴ درصد صید تون ماهیان تجاری جهان (۵/۸ میلیون تن در سال ۲۰۲۰) و نزدیک ۱۵ درصد صید تون ماهیان تجاری اقیانوس هند (حدود ۱/۲ میلیون تن در سال ۲۰۲۰) و بیش از ۲۰ درصد صید تون ماهیان تجاری غرب اقیانوس هند را در اختیار (هاشمی، ۱۴۰۳) دارد (رتبه دوازدهم جهانی، رتبه دوم اقیانوس هند و رتبه اول غرب اقیانوس هند در زمینه صید تون ماهیان تجاری). میزان صید جهانی تون ماهیان تجاری در سال ۲۰۲۰ حدود ۵/۸ میلیون تن بوده (کل صید دریایی جهانی حدود ۸۴ میلیون تن بوده پس حدود ۶ الی ۷ درصد صید دریایی جهانی بوده) و ارزش اقتصادی آن در اسکله و بدون ارزش‌افزوده حدود ۱۲ میلیارد دلار و با ارزش‌افزوده بیش از ۴۰ میلیارد دلار بوده و در حدود ۸ الی ۹ درصد ارزش صید دریایی جهانی است (ارزش کل صید دریایی جهانی ۱۴۸ میلیارد دلار بدون لحاظ ارزش‌افزوده در سال ۲۰۲۰). در صورتی که سهم ۳ الی ۴ درصد ایران در صید تون ماهیان را برای ارزش اقتصادی بازار جهانی تون ماهیان در نظر بگیریم، بیش از ۴۰۰ میلیون دلار (خام فروشی) و بیش از ۱ میلیارد (با ارزش‌افزوده) ظرفیت و پتانسیل بالقوه تون ماهیان در کشور محسوب می‌شود (هاشمی، ۱۴۰۳).

استان سیستان و بلوچستان

استان سیستان و بلوچستان به دلیل هم‌جواری ساحل دریای عمان و دسترسی به دهانه اقیانوس هند سهم بیشتری در توسعه بهره‌برداری تون ماهیان دارند. در این استان حجم صید تون ماهیان و سایر آبزیان حاصل فعالیت صید و صیادی نزدیک به ۲۷۰۰ فروند شناور صیادی سنتی (حدود ۱۰۰۰ لنج و بیش از ۱۷۰۰ قایق به‌صورت مجاز) و نزدیک به ۲۵ هزار صیاد در منطقه است که به‌طور مستقیم مشغول صنعت صید و صیادی می‌باشند (سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۳). صید تون ماهیان در استان سیستان و بلوچستان نقش بسیار مهمی در اقتصاد جامعه صیادی منطقه و حتی داخل کشور دارد و حدود ۶۰ درصد صید تون ماهیان کشور توسط فعالیت صید و صیادی در این استان تأمین می‌شود، بطوریکه قطب اصلی صید تون ماهیان در کشور است. در این منطقه ۶ گونه ماهی تون صید می‌شود که ماهی تون گیدر (تون زردباله)، تون درشت چشم و هوور

مسقطی به‌عنوان گونه‌های اقیانوسی و گونه‌های هوور معمولی، زرده و تون منقوش به‌عنوان گونه‌های کرانه‌ای می‌باشند (هاشمی، ۱۴۰۳).

استان سیستان و بلوچستان، بیشترین میزان صید سطح زیان درشت (بیش از ۶۰ درصد) و تون ماهیان (بیش از ۶۰ درصد) آب‌های جنوب کشور در سال ۱۴۰۲ را به خود اختصاص داده و برآورد می‌شود بیش از نیمی از صید تون ماهیان در این استان، مربوط به آب‌های بین‌المللی (آب‌های بالاتر از ۱۲ مایل دریایی) بوده و بندر کنارک مهم‌ترین بندر تخلیه صید تون ماهیان در استان و ایران است. بیش از ۱۷۰ هزار تن سال ۱۴۰۲ صید تون ماهیان در استان س و ب بوده است (سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۳) و با احتساب کیلویی ۱۴۰ هزار تومان، بیش از ۲۳ هزار میلیارد تومان (بیش از ۴۰۰ میلیون دلار) گردش مالی این گونه‌ها در سواحل استان هرسال تخمین زده می‌شود (هاشمی، ۱۴۰۳). در استان سیستان و بلوچستان بیش از ۷۰۰ لنج آب‌های دور وجود داشته که بیش از ۱۵۰ میلیون دلار صرفه‌جویی ارزی باعث می‌گردد (هر لنج آب‌های دور به‌طور متوسط ۱۵۰ تن صید سالانه و حداقل ۲۲۰ هزار دلار صرفه‌جویی ارزی را باعث می‌شود). استان سیستان و بلوچستان، بیشترین میزان صید سطح زیان درشت (بیش از ۶۰ درصد) و تون ماهیان (حدود ۶۰ درصد) آب‌های جنوب کشور در سال ۱۴۰۲ را به خود اختصاص داده و برآورد می‌شود بیش از نیمی از صید تون ماهیان در این استان، مربوط به آب‌های بین‌المللی (آب‌های بالاتر از ۱۲ مایل دریایی) بوده و بندر کنارک مهم‌ترین بندر تخلیه صید تون ماهیان در استان و ایران است (هاشمی، ۱۴۰۳).



شکل ۱. گونه‌های مختلف تون ماهیان در دریای عمان (A) ماهی گیدر یا تون زرد باله، B ماهی هوور مسقطی، C ماهی هوور معمولی، D ماهی زرده، E ماهی تون منقوش، F تون ماهی بولت

اهمیت اکولوژیک تون ماهیان

ماهی تون یکی از مهم‌ترین گونه‌های ماهی از نظر اکولوژیک است و نقش مهمی در ترکیب غذایی و تغذیه انسان دارد. آن‌ها به‌عنوان شکارچیان رأس، اکوسیستم دریایی را سالم و متعادل نگه می‌دارند. هم عوامل طبیعی و هم عوامل انسانی بر وضعیت این منبع مهم دریایی و زیستگاه‌های آن تأثیرگذارند. تون ماهیان عموماً شکارچیان اقیانوس‌های باز هستند و در سرتاسر جهان در آب‌های گرمسیری و معتدل یافت می‌شوند. آن‌ها به دلیل بدنه بسیار روان و باله‌های جمع شونده قادرند به سرعت حرکت کنند. برخی از اعضای خانواده، به‌ویژه ماهی‌های تون، به دلیل گرم بودن بدن یا خونگرم بودن که دارند، این ویژگی به آن‌ها کمک می‌کند تا سرعت و فعالیت بالایی داشته باشند. همچنین دارای مقدار زیادی عضله قرمزند که به آن‌ها اجازه می‌دهد نوع فعالیت خود را در دوره‌های طولانی حفظ کنند. ماهیان تون نقش مهمی در شبکه‌های غذایی دریایی ایفا می‌کنند و تغییرات قابل توجهی را در اکوسیستم دریایی، به‌ویژه از نظر آلودگی، اعمال می‌کنند (هاشمی، ۱۴۰۳).

ماهی تون برای یک اکوسیستم اقیانوسی سالم ضروری است. ماهی تون در بالای زنجیره غذایی مانند یک دستگاه پمپ مواد مغذی را به سطح دریا پمپاژ می‌کند، جایی که پلانکتون‌ها برای رشد به آن‌ها نیاز دارند، اکسیژن تولید می‌کنند و دی‌اکسید کربن را جذب می‌کنند. ماهی‌های بزرگی مانند تون نیز می‌توانند منابع غرق شده کربن آبی مهمی باشند که به معنای واقعی کلمه در هنگام مرگ غرق می‌شوند و تمام کربن موجود در بدنشان را به اعماق اقیانوس می‌برند و در آنجا باقی می‌مانند. آن‌ها بخش مهمی از سیستم غذایی هستند و منابع پروتئینی را برای ماهیگیران فراهم می‌کنند و کالاها را برای سوپرمارکت‌ها تأمین می‌کنند. تغییر اقلیم یکی دیگر از عوامل استرس‌زای قابل توجه در اکوسیستم‌های دریایی است. ذخایر ماهی تون نیز با تغییر آب‌وهوا به چالش کشیده شده است. آلودگی محیط‌زیست در اکوسیستم‌های دریایی به‌طور گسترده‌ای توزیع شده است، به‌طوری‌که ماهی‌های تون در معرض جیوه، آلاینده‌های آلی پایدار و سایر آلاینده‌های مضر در سراسر جهان قرار دارند. تعداد آلاینده‌ها با محل صید ماهی تون متفاوت است. مسمومیت غذایی با هیستامین یکی از خطرات سلامتی مرتبط با مصرف ماهی تون است. مصرف بیش‌ازحد گوشت تون با این آلاینده‌ها ممکن است منجر به مشکلات جدی سلامتی شود، بنابراین کنترل سطوح آلاینده در ماهی برای ارزیابی قرار گرفتن انسان در معرض آلاینده‌ها از طریق رژیم غذایی ضروری است (هاشمی، ۱۴۰۳).

ماهی تون همچنین به‌طور کلی به‌عنوان یک غذای سالم شناخته می‌شود، غنی از پروتئین باکیفیت بالا و اسیدهای چرب امگا ۳، مانند دوکوزاهگزانوئیک اسید (DHA)، ایکوزاپنتانوئیک اسید (EPA) و سایر مواد مغذی ضروری که نقش حیاتی در پیشگیری دارند و در درمان بیماری‌ها مؤثرند. آن‌ها در سطح بین‌المللی به‌عنوان محصولات کنسروی، ساشیمی و سوشی خرید و فروش می‌شوند. ماهی تون به دلیل توزیع گسترده، ذخایر و منابع غنی و ارزش اقتصادی بالا، به گونه‌ای غالب در بازارهای جهانی ماهی در جهان تبدیل شده است.

ظرفیت و تولید کنسرو ماهی

بیش از ۱۳۶ واحد تولیدکننده کنسرو ماهی با ظرفیت اسمی سالانه ۷۴۰ میلیون قوطی در کشور (گردش مالی سالانه بیش از یک میلیارد دلار) فعالیت دارد که با توجه به آمار اعلام‌شده سازمان شیلات ایران است. مصرف سرانه کنسرو تون ماهی در کشور حدود یک کیلوگرم است که باید با توجه به امنیت غذایی قابل توجه است. حدود ۶ هزار و ۵۰۰ تن کنسرو ماهی صادراتی در واحدهای کنسروسازی کشور در سال ۱۴۰۱ تولید شده که ۳۶ میلیون دلار ارزش صادراتی برای کشور (سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۳) به همراه دارد (ارزش صادراتی محصولات شیلاتی کشور ۶۰۵ میلیون دلار در سال ۲۰۲۲). از حدود ۷۴۰ میلیون ظرفیت قوطی کنسروسازی کشور (برآورد تولید ۲/۸ کنسرو از یک کیلو صید تون ماهی) و با در نظر گرفتن پنج درصد از بین رفتن صید (پرت) حین جابه‌جایی، بیش از ۲۷۰ هزار تون ماهی نیاز سالانه کشور تخمین زده شده و میزان

صید تون ماهیانی که برای کنسرو استفاده می‌شود (شامل ماهیان تون و مارلین) در سال ۱۴۰۲ حدود ۲۳۵ هزار تن بر اساس آمار رسمی سازمان شیلات (سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۳) بوده است (این میزان صید تون ماهیان بدون در نظر گرفتن میزان حدود ۴۰ هزار تن شبه تون ماهیان در سال ۱۴۰۲ است، زیرا شبه تون در کنسروسازی استفاده نمی‌شود). در واقع حدود ۳۵ هزار تن نیاز کارخانه‌های کنسروسازی بیش از میزان صید تون ماهیان در آب‌های جنوب کشور است (حدود ۱۲ درصد صید تون ماهیان). در سایر گزارش‌ها کمبود تون ماهیان به‌عنوان ماده اولیه کارخانه‌های کنسروسازی و مراکز فرآوری و وجود ظرفیت‌های بی‌مصرف در کارخانه‌های و عدم بهره‌برداری مناسب از ظرفیت‌های موجود بیان شده است (Sistani et al., 2018). عدم عرضه پایدار تون ماهیان در بنادر صیادی به دلیل نوسانات تخلیه تون ماهیان در ماه‌های مختلف سال از یک‌سو و عدم کفایت کل مقدار تون ماهیان کشور از مهم‌ترین مشکلات صنایع تون ماهیان و کنسروسازی در تأمین مواد اولیه (از نظر کیفیت، قیمت و تداوم و پایداری تأمین ماهی) است. مبدأ اصلی تأمین مواد اولیه ماهیان کارخانه‌های کنسروسازی، مراکز فرآوری با محصولات تازه تون ماهیان و شبه تون ماهیان عرضه‌شده در بازار به ترتیب استان‌های سیستان و بلوچستان، هرمزگان، بوشهر و خوزستان است.

در حال حاضر در دنیا بیش از صدها نوع محصولات متنوع با ارزش افزوده بالا از تون ماهیان شامل محصولات کنسروی، فیله و غیره در بسته‌بندی‌های متنوع تولید و عرضه می‌شود. این در حالی است که در ایران طبق آمار دفتر موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها برای ۱۱ نوع محصول کنسروی پروانه صادر شده است که حدود ۸۰ درصد پروانه‌های صادره مربوط به کنسرو تون در روغن بوده است. همچنین ۸۴ درصد از کل تولیدات محصولات تون ماهیان به تولید انواع کنسرو اختصاص دارد و سهم سایر محصولات غیر کنسروی از جمله ماهی تازه، فیله بسته‌بندی تون ماهیان زیر ۱۵ درصد بوده است که از این مقدار (سهم محصولات غیر کنسروی تون ماهیان) ۶۷ درصد مربوط به ماهی تازه تون و فقط نزدیک به ۴ درصد مربوط به فیله بسته‌بندی تون ماهیان اختصاص داشته است و سهم تولید سایر محصولات غیر کنسروی تون ماهیان مانند فیله سوخاری تون ماهیان که دارای ارزش افزوده بالاتری در مقایسه با محصولات مصرفی هستند، بسیار ناچیز بوده است (Sistani et al., 2018). صنعت تون ماهیان و شبه تون ماهیان به‌عنوان متغیری مهم اقتصادی و توسعه اجتماعی در کشورهای حوزه اقیانوس هند شناخته می‌شود و این صنعت به‌عنوان تأمین‌کننده بخش بزرگی از درآمد اقتصادی کشورهای ساحلی اقیانوس هند مطرح می‌شود (IOTC, 2015). میزان تهیه محصولات مختلف کنسروی از تون ماهیان در جهان حدود ۶۲ درصد بوده و مابقی آن محصولات غیر کنسروی از جمله سوشی و ساشیمی (۱۱ درصد)، فیله، کاتسوبوشی و ... را تشکیل می‌دهد (McKinney et al., 2020). بزرگ‌ترین بازار مصرف تون ماهیان به ترتیب ژاپن (۲۷ درصد)، اتحادیه اروپا (۲۶ درصد) و ایالات متحده (۱۲ درصد) تشکیل می‌دهند (McKinney et al., 2020).

استفاده از ضایعات تون ماهیان

میزان صید تون ماهیانی جهت کنسرو (شامل ماهیان تون و مارلین) در سال ۱۴۰۲ حدود ۲۳۵ هزار تن (سازمان شیلات ایران، ۱۴۰۳) بوده و با احتساب حدود ۴۰ الی ۴۵ درصد ضایعات (ضایعات سر، دم، امعاواحشا) این گونه‌ها، حدود ۹۴ الی ۱۰۵ هزار تن (میانگین حدود ۱۰۰ هزار تن) ضایعات تون ماهیان در سال برآورد شده که در مراکز عمل‌آوری تون ماهیان، ضایعات حاصل از امعاء و احشا جمع‌آوری شده و در نهایت به کارخانه‌های پودر جهت تهیه پودر ماهی انتقال داده می‌شود. اگر ضایعات تولیدشده به‌طور صحیح مدیریت شده و به‌عنوان سوبسترای غنی از پروتئین جمع‌آوری و پس از آماده‌سازی اولیه و هضم آنزیمی به یک بیوراکتور زیستی هدایت گردد می‌توان محصولات متنوعی با پایه میکروبی تولید کرد و با اهداف گوناگون مورد استفاده قرار داد (Safari and Yaghoubzadeh, 2013). ضعف در تولید محصولات متنوع با توجه به بازار هدف که دارای ارزش افزوده بالاتر است هم می‌تواند عاملی منفی بر حلقه تولید باشد. دور بودن صیدگاه‌های تون ماهیان از محل صید

تا مکان تخلیه و عدم نگهداری مناسب ماهی در شناورهای صیادی معمولاً دو عامل اصلی است که کیفیت ماهی به‌عنوان ماده اولیه را کاهش می‌دهد (Ward, 1994).

آینده پژوهی

رویکردهای اصلی فعالیت‌های پژوهشی تون ماهیان بر اساس دو محور اصلی: (۱) مدیریت صید (۲) افزایش بازدهی صید تون ماهیان از نظر سطح کمی و کیفی صید می‌باشد که مطابق با برنامه اقتصاد مقاومتی وزارت جهاد کشاورزی اهداف امنیت غذایی را دنبال می‌کند. به همین منظور، با توجه به ظرفیت‌های موجود در منطقه و برای رسیدن به این اهداف اجرای عناوین ذیل برنامه فعالیت‌های پژوهشی در آینده است:

۱- همکاری و مشارکت با سازمان‌های بین‌المللی از قبیل IOTC

برداشت پایدار از ذخایر تون ماهیان هدف اصلی کمیسیون تون ماهیان اقیانوس است. از آنجائی که ایران به‌عنوان کشور عضو IOTC است و نیز در صید تون ماهیان در اقیانوس هند در جایگاه دوم است، همکاری مشترک در تدوین آیین‌نامه‌ها و مقررات صید می‌تواند نقش بسیار مؤثری داشته باشد.

۲- فرآوری بهتر و باکیفیت‌تر از تون ماهیان و افزایش ارزش‌افزوده زنجیره تأمین تون ماهیان

۳- الگوی سازی روش صید pole and line (رشته قلاب و چوب‌دستی) در دریای عمان

از ظرفیت‌های مناسب صید تون ماهیان در آب‌های دریای عمان به‌کارگیری روش صید رشته قلاب و چوب‌دستی است که با استفاده از تکنیک‌های جذب گله‌های تون ماهیان موجود در سطح آب در حجم زیاد به‌وسیله قلاب صید می‌گردند. علاوه بر افزایش کارایی صید، استفاده از این روش صید می‌تواند گامی مؤثر در برداشت پایدار از این ذخایر تون ماهیان مطابق با اعمال محدودیت‌های صید تون ماهیان به‌وسیله IOTC در استفاده از روش صید گوشگیر در اقیانوس هند است.

۴- استفاده و تهیه نقشه روزانه از سنجش‌ازدور جهت بهره‌برداری از تون ماهیان در آب‌های دور از ساحل

۵- فعالیت‌های تکثیر و پرورش و کار بروی آبی‌پروری گونه‌گیر (بارزش‌ترین تون ماهی ایران) در سواحل مکران

۶- صادرات بهتر و بیشتر از محصولات غیر کنسروی تون ماهیان با کمک از روش کشتار انسانی تون ماهیان (روش ایکیجیمه (Ike Jime) و احراز شرایط استفاده از برچسب‌های زیست‌محیطی از جمله شورای نظارت دریایی (Marine Stewardship Council (MSC))، برچسب زیست‌محیطی تون ماهیان (Tuna EcoLabelling (TEL)) و برچسب دوستدار دریا (Friends of Sea)).

توصیه ترویجی

به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که با توجه به شرایط و وضعیت اشاره‌شده، صید تون ماهیان یکی از بارزش‌ترین و بزرگ‌ترین ظرفیت‌های بالفعل صیادی بوده و نقش مهمی در بحث اقتصاد مقاومتی، امنیت غذایی و اشتغال صیادان در آب‌های جنوب کشور را دارا هستند. همچنین ارتقاء و توسعه فرآوری بهتر و باکیفیت‌تر و افزایش ارزش‌افزوده زنجیره تأمین تون ماهیان می‌تواند زمینه سودآوری، اشتغال آفرینی و صادرات بیشتر و بهتر محصولات آن‌ها را فراهم آورد.

منابع

۱. تقوی مطلق، ا.، آخوندی، م. و شیرینی، ع. ۱۳۸۵. تجزیه و تحلیل روند صید و تعیین پتانسیل ماهیگیری بر اساس آمار و اطلاعات صید در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان. مجله علمی شیلات ایران، فصلنامه علمی-پژوهشی، ۱۵ (۳): صفحات ۳۵-۴۵.
۲. حسینی، س.ع. ۱۳۹۹. پویایی‌شناسی جمعیت گونه‌های مهم تون ماهیان (گیدر، هورمسقطی و هور) و تعیین پراکنش مکانی و زمانی از طریق داده‌های صید شناورهای سنتی در دریای عمان. مرکز تحقیقات شیلاتی آب‌های دور-چابهار، گزارش نهایی. ۱۴۵ صفحه.
۳. سازمان شیلات ایران. ۱۴۰۳. اداره آمار؛ کتابچه سالنامه آمار شیلاتی. ۲۵ صفحه.
۴. کیمرام، ف.، حسینی، ع.، درویشی، م. و طالبزاده، ع. ۱۳۸۸. بررسی تغییرات جمعیت ماهیان سطح زی درشت (گیدر، هورمسقطی، هور، شیر و ...) به منظور بهره‌برداری بهینه در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان. مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی ایران. ۱۱۵ صفحه.
۵. هاشمی، س. ۱۳۹۴. بررسی توده زنده و تولید ماهیان تالاب شادگان. پایان‌نامه دکتری دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۱۰۳ صفحه.
۶. هاشمی، س. ا. ۱۴۰۳. پایش روند و کیفیت بهره‌برداری برخی از گونه‌های تون و شبه تون ماهیان از طریق زیست‌سنجی در آب‌های دریای عمان (گیدر و هورمسقطی). مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز تحقیقات شیلاتی آب‌های دور (چابهار). ۷۰ صفحه.
۷. هاشمی، س. ا. و دوستدار، م. ۱۳۹۹. بررسی میزان صید بی‌رویه تون ماهیان (تون ماهی، شبه تون و نیزه‌ماهی) در آب‌های جنوب کشور خلیج فارس و دریای عمان. زیست‌شناسی دریا، ۱۲ (۴۵): ۱-۱۰.
8. Arrizabalaga, H., Murua, M., and Majkowski, J., 2012. Global status of tuna stocks: summary sheets. *Revista de Investigación Marina, AZTI-Tecnalia*, 19(8): 645-676.
9. FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. 227 P. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>
10. Froese, R. and Pauly, D. eds., 2022. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version. (10/2022), accessed at www.fishbase.org in November/December 2022.
11. Ganga, U. and Pillai, N.G.K., 2002. Field identification of scombroids from Indian seas. *Management of Scombroid Fisheries*, pp.1-13.
12. Hashemi, S.A., Doustdar, M., Ghasemizadeh, J. and Gholampour, A., 2021. Length-based fishery status of skipjack tuna, *Katsuwonus pelamis* (Linnaeus, 1758) (Teleostei: Scombridae: Scombrinae) in the northern waters of the Oman Sea (Iran). *Iranian Journal of Ichthyology*, 8(3), pp.160-169.
13. Hashemi, S.A.R., Doustdar, M., Gholampour, A. and Khanehzaei, M., 2020. Length-based fishery status of yellowfin tuna (*Thunnus albacares* Bonnaterre, 1788) in the northern waters of the Oman Sea. *Iranian Journal of Fisheries Sciences*, 19(6), pp.2790-2803.
14. International Seafood Sustainability Foundation (ISSF). 2020. "Status of the World Fisheries for Tuna: March 2020. ISSF Technical Report, <https://issfoundation.org/downloads/20140/>.
15. IOTC. 2015. Nominal tuna catches and efforts, 1951-2014 [Online]. Available at, [http:](http://)

-
16. McKinney, R., Gibbon, J., Wozniak, E. and Galland, G. 2020. "Netting Billions: A Global Valuation of Tuna (An Update)" (Poseidon Aquatic Resources Management Ltd., 2020). The Pew Charitable Trusts publish, 36 p.