

## بررسی مشخصات فنی تورهای گوشگیر و ترال در استان بوشهر، خلیج فارس

سید یوسف پیغمبری<sup>۱\*</sup>، مهران پارسا<sup>۲</sup>، مجتبی پولادی<sup>۱</sup>

sypaighambari@gau.ac.ir

۱- گروه شیلات، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گلستان

۲- گروه شیلات، دانشکده علوم و فنون دریایی و جوی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس

### چکیده

از آنجا که اطلاعاتی جامعی از وضعیت ادوات صید و تجهیزات ناوبری ناوگان صید سنتی در استان بوشهر در دسترس نیست، این مطالعه در محدوده استان بوشهر و طی سالهای ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۷ انجام شد. بدین منظور، ۱۰ درصد شناورهای موجود به عنوان نمونه و به تفکیک روشهای صید گوشگیر و ترال به صورت تصادفی انتخاب شدند و از نظر خصوصیات فنی ادوات صید مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین شناورها از نظر تجهیزات ناوبری و ایمنی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج موجود نشان دهنده عدم تطابق تورهای گوشگیر با آئین نامه‌های استاندارد ادوات صید بودند. همچنین بررسی تورهای ترال لنجها نشان داد که اندازه چشمه آنها کوچکتر از مقادیر تعریف شده برای این تورها است. نتایج این تحقیق نشان داد که لنج‌های صیادی از نظر تجهیزات ناوبری و ایمنی در وضعیت متوسطی می‌باشند. با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه، تدوین و اجرای آئین‌نامه‌های جامع ادوات صید استاندارد در جامعه صید سنتی امری ضروری به نظر می‌رسد.

**واژگان کلیدی:** استان بوشهر، تور گوشگیر، ترال، تجهیزات ناوبری

تاریخ دریافت مقاله : ۹۸/۰۹/۲۳

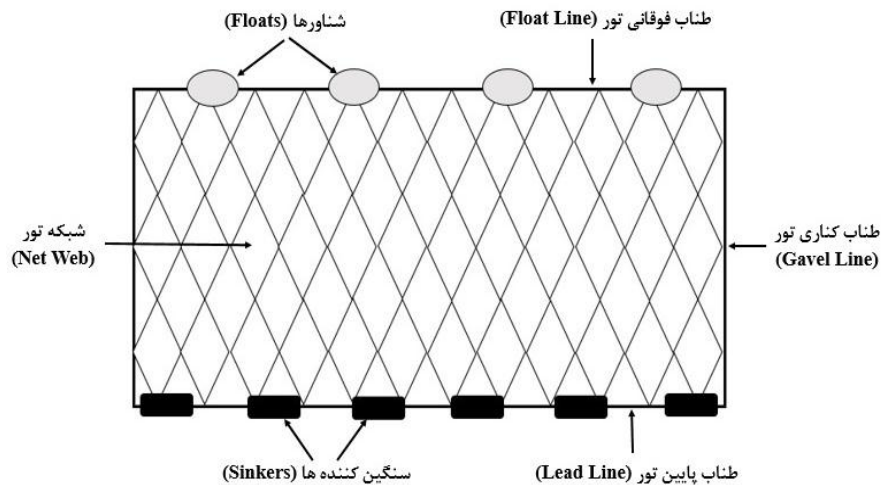
تاریخ پذیرش مقاله : ۹۹/۰۲/۱۸

## مقدمه

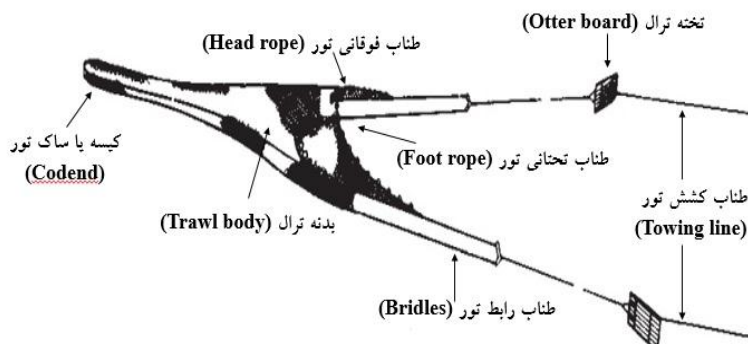
مناطق مشاهده می‌گردد که از دو یا چند روش صید به صورت همزمان استفاده می‌شود. در مورد شناورهای صیادی در این بنادر، صیادان بیشتر از لنج‌های چوبی، فایبرگلاس و قایق استفاده می‌کنند [۱].

در بین روش‌های صید مورد استفاده در استان بوشهر، تورهای گوشگیر و ترال جایگاه خاصی را در بین ادوات صیادی دارند. اشکال ۱ و ۲ نمایی از تورهای گوشگیر و ترال کفی را نشان می‌دهند.

استان بوشهر یکی از استان‌های ساحلی واقع در جنوب غربی ایران است که دارای بنادر صیادی متعددی می‌باشد. صیادان هر کدام از این مناطق با شیوه خود به صید آبزیان مبادرت می‌ورزند. بیشترین روش‌های صیدی که این صیادان استفاده می‌کنند شامل گرگور (Pot)، ترال (Trawl) و تورهای گوشگیر (Gill net) است. در هر کدام از بنادر صیادی بوشهر، روش صید خاصی معمول است. البته در بعضی از شناورها و



شکل (۱) نمایی از اجزای تشکیل دهنده پانل تورهای گوشگیر مورد استفاده در خلیج فارس، ایران



شکل (۲) نمایی از یک تور ترال کفی و اجزای تشکیل دهنده آن

صیادی نیز توجه نمود. در مبحث استانداردسازی ادوات صید فعالیت‌هایی صورت پذیرفته است [۲]. عابدی [۳] به بررسی چشمه مناسب تور گوشگیر برای صید ماهی گیدر پرداخت. رستمیان و کهنی‌زاده [۴] تحقیقی را بر روی چشمه مناسب تور گوشگیر برای گونه‌های شوریده، شیر، قباد و حلواسفید با

امروزه روش‌های صید ترال، گوشگیر، پرس‌ساین و لانگ‌لاین به صورت گسترده‌ای در جهان مورد استفاده قرار می‌گیرند و گسترش این روش‌ها که امروزه جنبه صنعتی به خود گرفته اند، در حال پیشرفت است. به موازات پیشرفت‌های صورت گرفته در روش‌های صید، باید به استانداردسازی ادوات

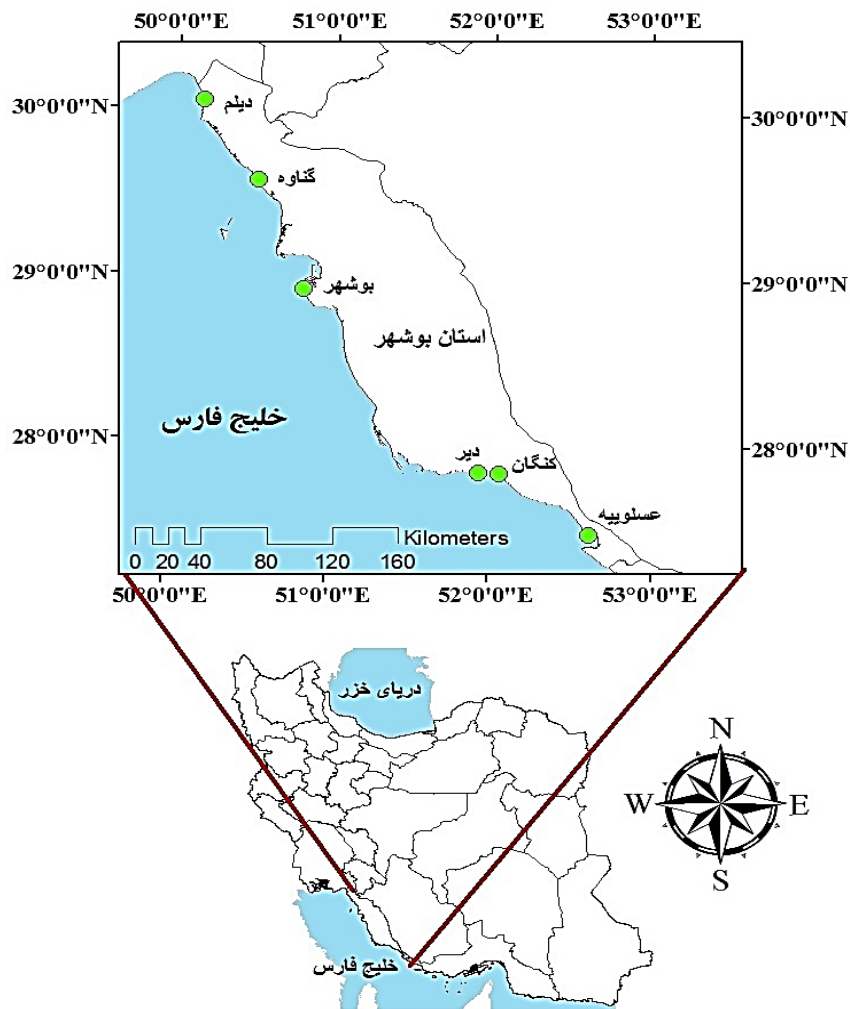
تجهیزات فنی دریانوردی، صیادی و ایمنی در شناورهای صیادی استان بوشهر انجام شد. با توجه به عدم وجود اطلاعات کافی راجع به مشخصات فنی تورهای گوشگیر و ترال لنج‌های صیادی، انجام این تحقیق به عنوان یک فعالیت پایه برای تعیین مشخصات فنی تورهای مورد نظر برای گونه‌های مهم تجاری و اقداماتی در جهت اصلاح آنها است.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه در محدوده استان بوشهر و طی یک دوره دو ساله (۱۳۹۷-۱۳۹۵) انجام شد (شکل ۳). بدین منظور، ۱۰ درصد شناورهای موجود (از مجموع ۵۰۰ فروند شناور) به عنوان نمونه و به تفکیک هر روش صید (گوشگیر و ترال) به صورت تصادفی انتخاب و پارامترهای مورد نظر درباره تورهای آنها اندازه‌گیری شد [۱۱] و [۱۲] و [۱۳]. پارامترهای فنی مورد بررسی شامل اندازه چشمه، شماره نخ، تعیین ضریب آویختگی افقی و عمودی، جنس و قطر طناب‌های بویه و وزنه، نوع بویه و وزنه و تعیین نیروی شناوری و سنگینی، تعداد طاقه‌های تور گوشگیر برای هر گونه ماهی، و طول و عرض هر طاقه تور، نوع تور بکار رفته (مونوفیلانت و یا مولتی‌فیلانت) بود. تورهای ترال از نظر تجهیزات کاهنده صید ضمنی (BRD: Bycatch Reduction Tools) مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعه، همچنین شناورها از نظر تجهیزات ناوبری و ایمنی از قبیل رادار، سیستم موقعیت یاب جهانی (GPS: Global Positioning System)، بی‌سیم، اکوساندر، سونار، وینچ، قایق نجات، جلیقه نجات، لباس غوطه‌وری، کپسول آتش‌نشانی مورد بررسی قرار گرفتند.

استفاده از خصوصیات بیومتری انجام دادند. کله‌زاده و همکاران [۵] با استفاده از خصوصیات بیومتری ماهیان، تورهای گوشگیر را برای گونه‌هایی از جمله سنگسر، شانک، هامور، سرخو، کفشک، صبیتی، زمین‌کن، میش ماهی، کوپر و شوریده در آب‌های استان بوشهر طراحی کردند. شعبانی و همکاران [۶] تاثیر اندازه چشمه گرگور را بر روی ترکیب و فراوانی ماهیان در استان بوشهر مطالعه کردند. حسینی [۷] بررسی و تعیین چشمه استاندارد تور گوشگیر صید ماهی گیدر در دریای عمان را انجام داد. همچنین پیغمبری و همکاران [۸] به بررسی و مقایسه تأثیر نصب انواع وسایل کاهنده صید ضمنی در صید ماهیان مهم تجاری با طول کمتر از LM50 در ترال ویژه صید میگو در آب‌های استان بوشهر پرداخت. پارسا و همکاران [۹] تأثیر ضریب آویختگی (۰/۵ و ۰/۶) تورهای گوشگیر را بر روی ترکیب طولی ماهی شیرمورد بررسی قرار دارند. پیغمبری و همکاران [۲]، چشمه تور گوشگیر سطح ماهی هوور (1851, *Thunnus tonggol*, Bleeker)، جهت بهره‌برداری پایدار در آب‌های شمال خلیج فارس و دریای عمان (استان هرمزگان) را استاندارد سازی نمودند. علیمیرزایی و همکاران [۱۰] میزان صید و تلاش صیادی تورهای گوشگیر سطحی در طول سواحل استان هرمزگان را مورد بررسی قرار دادند.

در بحث استانداردسازی ادوات صید، قدم اول شناخت و آگاهی از وضعیت موجود ادوات صید مورد استفاده توسط جامعه صیادی است. با توجه به لزوم توجه به بحث استانداردسازی ادوات صید و متناسب بودن آنها با آئین نامه‌های موجود، تحقیق حاضر با هدف مطالعه و بررسی وضعیت کنونی ناوگان صید سنتی، تعیین مشخصات فنی تورهای گوشگیر و ترال برای صید آبزیان مهم تجاری، بررسی وضعیت



شکل (۳) موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه در استان بوشهر

به دست آمده است. در پایان، نتایج بدست آمده از خصوصیات فنی تورهای گوشگیر و ترال با آئین نامه استاندارد طراحی تورهای گوشگیر و ترال مورد مقایسه قرار گرفت. جدول ۱ خصوصیات فنی استاندارد ارائه شده برای تورهای گوشگیر و جدول ۲ اندازه استاندارد چشمه‌های تور ترال میگو در استان بوشهر را نشان می‌دهد.

روشی که در این تحقیق به کار رفت به صورت تهیه پرسشنامه بوده است که با مراجعه حضوری به صیادان، لنج داران و شناورهای آنها تکمیل و ادوات صید گوشگیر و ترال آنها از نظر فنی مورد بررسی قرار گرفت. این بررسی در حدود ۱۰ درصد از کل شناورهای منطقه را تحت پوشش قرار داده است که با تعمیم آن به کل شناورهای هر منطقه نتایج مورد نظر

جدول (۱) مشخصات استاندارد تورهای گوشگیر در استان بوشهر [۱]

ردیف	نوع تور	جنس بافته	نوع بافته	رنگ	اندازه چشمه (STR) حسب میلیمتر	ضریب آویختگی	شماره نخ (D)	تعداد چشمه در ارتفاع
۱	شیری	پلی آمید	مولتی - فیلامنت	خاکستری	۱۴۵	۰/۰-۵/۶۷۸	۳۶-۳۳	۱۲۰-۱۰۰
۲	قبادی	پلی آمید	مونوفیلامنت	سفید	۹۵	۰/۰-۵۶/۶۸	۲۱-۱۲	۱۲۰-۱۰۰
۳	راشگویی	پلی آمید	مونوفیلامنت	سفید	۹۵	-۰/۵۵ ۰/۲۵	۲۴-۱۵	۱۲۰-۱۰۰
۴	صبوری	پلی آمید	مونوفیلامنت	سفید	۹۰	۰/۰-۴۸/۵۶	۱۲-۹	۱۲۰-۱۰۰
۵	حلوایی	پلی آمید	مونوفیلامنت	سفید	۱۳۵	۰/۰-۴۷/۵۵	۶	۷۰
۶	گوفی	پلی آمید	مونوفیلامنت	سفید	۶/۵	۰/۰-۵۲/۵۸	۶	۷۰-۶۰
۷	میدی	پلی آمید	مونوفیلامنت	سفید	۴	۰/۰-۶/۸	۴-۳	۷۰-۶۰

جدول (۲) اندازه استاندارد چشمه‌های تور ترال میگو در استان بوشهر [۱]

ردیف	نوع میگو	اندازه چشمه بدنه (میلیمتر)	اندازه چشمه کیسه (میلیمتر)	نوع چشمه
۱	ببری	۵۰	۴۰-۳۵	مربعی - لوزی شکل
۲	سفید	۳۵	۲۵	لوزی شکل

## نتایج

تورهای گوشگیر راشگویی، جدول ۶ خصوصیات تورهای گوشگیر شیری، جدول ۷ خصوصیات تورهای گوشگیر زرده‌ای و جدول ۸ خصوصیات تورهای ترال مورد استفاده در استان بوشهر را نشان می‌دهد.

جدول ۳ خصوصیات تورهای گوشگیر قبادی، جدول ۴ خصوصیات تورهای گوشگیر حلوایی، جدول ۵ خصوصیات

جدول (۳) خصوصیات تورهای گوشگیر قبادی مورد استفاده در استان بوشهر [۱]

ردیف	پارامتر	خصوصیت	ردیف	پارامتر	خصوصیت
۱	نوع تور	پلی آمید مونو فیلامنت	۱۰	طول هر طاقه تور (یارد)	۲۰۰
۲	صید هدف	قباد	۱۱	عرض هر طاقه تور (متر)	۲۰-۲۵
۳	صید ضمنی	زرده، بچه زرده، شیر، سارم	۱۲	تعداد طاقه	۴۰-۶۰
۴	روش صید	انتظاری	۱۳	جنس وزنه	سیمانی دایره‌ای

۵	رنگ بافته	آبی و سفید	۱۴	وزن سنگین کننده‌ها	۵۰۰-۶۰۰
۶	اندازه چشمه (STR) بر حسب میلیمتر	۹۰-۹۵-۱۲۰	۱۵	جنس بویه	یونولیت (کائوچو) و پلاستیک
۷	شماره نخ (D)	۶-۹-۱۲-۲۱	۱۶	میزان شناوری هر بویه	۷۶۸/۹ (کائوچو) و ۸۲۱/۱ (پلاستیک)
۸	ضریب آویختگی	۰/۴-۰/۵۵	۱۷	جنس طناب	پلی اتیلن (PE)
۹	تعداد چشمه در ارتفاع	۲۰۰	۱۸	قطر طناب	۸-۱۰mm

جدول (۴) خصوصیات تورهای گوشگیر حلویی مورد استفاده در استان بوشهر [۱]

ردیف	پارامتر	خصوصیت	ردیف	پارامتر	خصوصیت
۱	نوع تور	پلی آمید مونو فیلامنت	۱۰	طول هر طاقه (یارد)	۱۰۰-۲۰۰
۲	صید هدف	حلوا سفید و حلواسیاه	۱۱	عرض هر طاقه (متر)	۱۵-۲۰
۳	صید ضمنی	گره ماهی، کریشو، گوازیم	۱۲	تعداد طاقه	۳۰-۴۰
۴	روش صید	انتظاری	۱۳	جنس وزنه	سیمانی دایره‌ای
۵	رنگ بافته	سفید و سبز	۱۴	وزن سنگین کننده‌ها	۴۰۰-۶۰۰
۶	اندازه چشمه (STR) بر حسب میلیمتر	۱۲۰-۱۳۰	۱۵	جنس بویه	یونولیت (کائوچو) و پلاستیک
۷	شماره نخ (D)	۴-۶	۱۶	میزان شناوری هر بویه	۷۶۸/۹ (کائوچو)
۸	ضریب آویختگی	۰/۴۵-۰/۵۵	۱۷	جنس طناب	پلی اتیلن (PE)
۹	تعداد چشمه در ارتفاع	۱۰۰	۱۸	قطر طناب	۸-۱۰mm

جدول (۵) خصوصیات تورهای گوشگیر راشگویی مورد استفاده در استان بوشهر [۱]

ردیف	پارامتر	خصوصیت	ردیف	پارامتر	خصوصیت
۱	نوع تور	پلی آمید مونو فیلامنت	۱۰	طول هر طاقه (یارد)	۱۰۰-۲۰۰
۲	صید هدف	راشگو	۱۱	عرض هر طاقه (متر)	۱۵-۲۰
۳	صید ضمنی	صبور، صافی، کریشو	۱۲	تعداد طاقه	۲۰-۵۰
۴	روش صید	انتظاری	۱۳	جنس وزنه	سیمانی دایره‌ای
۵	رنگ بافته	سبز و سفید	۱۴	وزن سنگین کننده‌ها	۳۰۰-۵۰۰

۶	اندازه چشمه (STR) بر حسب میلیمتر	۸۰-۹۵	۱۵	جنس بویه	یونولیت (کائوچو) و پلاستیک
۷	شماره نخ (D)	۱۲-۱۵-۱۸	۱۶	میزان شناوری هر بویه	۷۶۸/۹ (کائوچو)
۸	ضریب آویختگی	۰/۴۵-۰/۵۵	۱۷	جنس طناب	پلی اتیلن (PE)
۹	تعداد چشمه در ارتفاع	۱۰۰	۱۸	قطر طناب (میلیمتر)	۸-۱۰

جدول (۶) خصوصیات تورهای گوشگیر شیری مورد استفاده در استان بوشهر [۱]

ردیف	پارامتر	خصوصیت	ردیف	پارامتر	خصوصیت
۱	نوع تور	پلی آمید مولتی فیلامنت	۱۰	طول هر طاقه (یارد)	۲۰۰
۲	صید هدف	شیر	۱۱	عرض هر طاقه (متر)	۲۵-۳۰
۳	صید ضمنی	هوور، زرده، کوسه، قباد، سوکلا	۱۲	تعداد طاقه	۴۰-۶۰
۴	روش صید	انتظاری	۱۳	جنس وزنه	سیمانی دایره‌ای
۵	رنگ بافته	خاکستری	۱۴	وزن سنگین کننده‌ها	۵۰۰-۷۰۰
۶	اندازه چشمه (STR) بر حسب میلیمتر	۱۰۰-۱۵۰	۱۵	جنس بویه	یونولیت (کائوچو) و پلاستیک
۷	شماره نخ (D)	۲۴-۳۰-۳۳-۳۶	۱۶	میزان شناوری هر بویه	۷۶۸/۹ (کائوچو) و ۸۲۱/۱ (پلاستیک)
۸	ضریب آویختگی	۰/۵-۰/۷	۱۷	جنس طناب	پلی اتیلن (PE)
۹	تعداد چشمه در ارتفاع	۲۰۰	۱۸	قطر طناب بر حسب میلیمتر	۸-۱۰

جدول (۷) خصوصیات تورهای گوشگیر زرده‌ای (هووری) مورد استفاده در استان بوشهر [۱]

ردیف	پارامتر	خصوصیت	ردیف	پارامتر	خصوصیت
۱	نوع تور	پلی آمید مولتی فیلامنت	۱۰	طول هر طاقه	۲۰۰
۲	صید هدف	زرده و هوور	۱۱	عرض هر طاقه	۳۰-۳۵ متر
۳	صید ضمنی	کوسه، شیر، سوکلا، قباد	۱۲	تعداد طاقه	۴۰-۶۰
۴	روش صید	انتظاری	۱۳	جنس وزنه	سیمانی دایره‌ای
۵	رنگ بافته	خاکستری	۱۴	وزن سنگین کننده‌ها	۵۰۰-۷۰۰
۶	اندازه چشمه (STR) بر حسب میلیمتر	۱۸۰	۱۵	جنس بویه	یونولیت (کائوچو) و پلاستیک
۷	شماره نخ (D)	۱۸	۱۶	میزان شناوری هر بویه	۷۶۸/۹ (کائوچو) و ۸۲۱/۱ (پلاستیک)
۸	ضریب آویختگی	۰/۴۵-۰/۵۵	۱۷	جنس طناب	پلی اتیلن (PE)
۹	تعداد چشمه در ارتفاع	۲۰۰	۱۸	قطر طناب (میلیمتر)	۸-۱۰

جدول (۸) خصوصیات تورهای ترال مورد استفاده در استان بوشهر [۱]

ردیف	پارامتر	خصوصیت	ردیف	پارامتر	خصوصیت
۱	نوع تور	پلی آمید و پلی اتیلن	۱۱	طول طناب پایینی دهانه (میلیمتر)	۱۶-۲۷
۲	نوع بافته	مولتی فیلامنت گره دار	۱۲	جنس طناب بالا و پایین دهانه تور	پلی استر
۳	صید هدف	میگو	۱۳	قطر طناب بالا و پایین دهانه تور (میلیمتر)	۱۲-۱۸
۴	صید ضمنی	ماهیان تجارتي و غیرتجاری	۱۴	ضریب آویختگی در قسمت بالها، کمر و شکم	۰/۷۵-۰/۸۵
۵	روش صید	تعقیبی	۱۵	شماره نخ مورد استفاده (دنیر):	۳۰-۳۳
۶	رنگ بافته	خاکستری، سبز، سیاه	۱۶	ابعاد تخته صید (سانتیمتر)	۱۸۰*۸۰*۹۰، ۲۱۰*۸۰*۹۰، ۱۹۰*۸۰*۲۰۰، ۷۰*۲۰۰
۷	اندازه چشمه در قسمت بدنه (میلیمتر)	۲۵-۳۵	۱۷	جنس بویه	پلاستیک بیضی شکل
۸	اندازه چشمه در قسمت ساک (میلیمتر)	۲۵-۳۵	۱۸	وزن هر بویه (گرم)	۱۹۴/۵۱
۹	طول طناب بالایی دهانه (میلیمتر)	۱۵-۲۴	۱۹	شناوری هر بویه	۸۲۱/۱
۱۰	نوع سنگین کننده‌ها	زنجیرهای آهنی	۲۰	قطر زنجیرها (میلیمتر)	۸-۱۰

اقدام در این زمینه، تقویت و تجهیز ناوگان صید سنتی همراه با آموزش‌های صحیح به جامعه صیادی می‌باشد. لذا تجهیز صیادان به وسایل مدرن صیادی همراه با آموزش صحیح و توجیه آنها در پیروی از قوانین و مقررات صید می‌تواند نقش بسزایی در افزایش تولید آنها داشته باشد. بر طبق نظر آلورسون و همکاران [۱۴] و همچنین کوک [۱۵]، هر ساله در حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد صید جهانی به دلیل کارایی پایین تورهای ماهیگیری در صید انتخابی، دور ریز می‌شوند که اثرات منفی بر ذخایر آبزیان می‌گذارد.

بر طبق نظر پرادو [۱۶]، در سال‌های اخیر پیشرفت و تغییرات در بحث تکنولوژی و تجهیزات صیادی بسیار سریع بوده است و پیشرفت‌های قابل توجهی نیز در طراحی شناورهای صیادی، تجهیزات صیادی و در زمینه ردیابی آبزیان توسط تجهیزات ناوبری ایجاد شده است. با مقایسه خصوصیات فنی تورهای گوشگیر و ترال مورد استفاده در لنج‌های صیادی

لنج‌های صیادی از نظر تجهیزات ناوبری نیز مورد بررسی قرار گرفتند. با توجه به مشاهدات، ۱۰۰ درصد شناورها مجهز به قطب‌نما، جی پی اس و بیسیم بودند. تنها در حدود ۲۶ درصد لنج‌های مورد بررسی دارای رادار بودند. کل لنج‌های مورد بررسی فاقد سونار و اکوساندر بودند. شناورها از نظر تجهیزات ایمنی نیز مورد بررسی قرار گرفتند. در تمام شناورها، جلیقه نجات به تعداد کافی برای پرسنل وجود داشت و هر کدام از شناورها دارای دو عدد حلقه نجات بودند. کپسول آتش نشانی بین ۲ تا ۴ عدد در هر شناور وجود داشت. شناورها فاقد قایق نجات از نوع Life Raft بودند و قایق نجات آنها از نوع کلک نجات بود.

### بحث و نتیجه گیری

صنعت شیلات ایران در بخش صیادی سنتی تلاش‌هایی را در جهت اصلاح بخش صیادی سنتی انجام داده است. مهترین



برسانند و به احیاء ذخایر کمک کند. به دلیل مرگ و میر بالای موجودات و گونه‌های غیرهدف در تورهای گوشگیر شناور، از سال ۱۹۹۲ استفاده از تورهای گوشگیر در سطح وسیع و طول بیشتر از ۲/۵ کیلومتر در دریاهای بزرگ با تصویب سازمان ملل ممنوع شده است [۲۰].

در چند سال اخیر به دلیل ورود تورهای پلی اتیلن از کشورهای عربی به استان بوشهر، در حال حاضر صیادان تمایلی به استفاده از تورهای ترال میگوئی با چشمه‌های استاندارد (پلی آمید) نشان نمی‌دهند، به طوری که اکنون تقریباً تمام لنج‌های صیادی از تورهای پلی اتیلن برای صید میگو استفاده می‌کنند [۲۱]. در بررسی تورهای ترال مشخص شد که این تورها از دو جهت به صورت غیراصولی استفاده می‌شوند. از یک طرف، اندازه چشمه تورها بین ۲۵-۳۵ میلیمتر به صورت کشیده است که کمتر از استاندارد تعریف شده برای تورهای ترال لنج‌ها یعنی ۴۰ میلیمتر است. به دلیل ماهیت نخ‌های پلی‌اتیلن که در حین ترال‌کشی به اندازه کافی باز نمی‌شوند و در نتیجه امکان فرار میگوهای با سایز کوچک را فراهم نخواهد کرد. نکته دوم بحث اندازه چشمه در تمام بدنه تور ترال میگوئی است. در سال‌های قبل که بیشتر از تورهای پلی‌آمید استفاده می‌شد، از چشمه‌های بزرگتری در بدنه تور نسبت به کیسه تور استفاده می‌شد، ولی در حال حاضر در تمام بدنه تور از دهانه تا انتهای کیسه از تورهایی با اندازه چشمه مشابه یعنی ۲۵-۳۵ میلیمتر استفاده می‌شود که این خود باعث افزایش صید ضمنی و صید میگوهای بسیار کوچک و آبریان تجاری و غیر تجاری ریز می‌شود. نکته مهمتر در بحث تورهای ترال این است که صیادان در حدود ۳ متر انتهای کیسه تور را با تورهای با اندازه مشابه چشمه کیسه تور و به صورت دو جداره می‌سازند که طبق نظر صیادان برای افزایش استحکام تور و تحمل فشار در اثر صید و در کل به عنوان کاور کیسه است. با مشاهدات صورت گرفته مشخص شد که این بخش الحاقی به کیسه تور لزوماً با چشمه‌های کیسه تور هم پوشانی ندارد و باعث کوچکتر شدن هر چه بیشتر اندازه چشمه در بخش کیسه تور می‌شود که این خود می‌تواند باعث افزایش صید ضمنی شود. شعبانی و شادکامی [۲۱]، با بررسی و مقایسه میزان صید تورهای ترال میگوئی پلی‌آمید و پلی‌اتیلن در آب‌های استان بوشهر به این نتیجه

استان بوشهر مشاهده گردید که این تورها در پارامترهای مختلف با استانداردهای تعیین شده مغایرت دارند. در این تورها اندازه چشمه و ضریب آویختگی استاندارد رعایت نمی‌شود، زیرا که این تورها توسط افراد بومی و بدون داشتن آگاهی فنی مورد نیاز در مورد خصوصیات استاندارد ادوات صید ساخته می‌شوند. ارتفاع تورهای گوشگیر نیز یکی از موضوعات مهم است که توسط صیادان مورد توجه قرار نمی‌گیرد. صیادان استان بوشهر تورهای خود به خصوص تورهای مولتی‌فیلامنت را به صورت دو طبقه استفاده می‌کنند. بدین صورت که دو پانل تور را از قسمت عرض یا ارتفاع تور به هم متصل می‌کنند که بعضاً در آب‌های کم عمق از سطح تا کف را پوشش می‌دهند. این موضوع خود باعث صید گونه‌های غیرهدف و افزایش صید ضمنی می‌شود. در مورد تورهای گوشگیر زرده ای نیز که توسط صیادان استفاده می‌شود تاکنون اقدامی در مورد تعیین خصوصیات فنی استاندارد آن در استان بوشهر انجام نشده است.

یکی از راه‌های افزایش بهره‌برداری از ذخایر دریایی، معرفی روش‌های مدیریتی بهینه است. تغییر الگوی بهره‌برداری به سمت صید آبریان درشت‌تر با استفاده از روش‌ها و ادوات صیدی که به صورت انتخابی عمل می‌کنند، می‌تواند یکی از مهمترین روش‌های صحیح مدیریتی در این زمینه باشد. صید بی رویه گونه‌های تجاری با ارزش که هنوز به مرحله تخم ریزی نرسیده‌اند، می‌تواند به کاهش ذخایر آن گونه منجر شود [۸]. فشارهای اقتصادی تحمیل شده بر جامعه صیادی و عدم نظارت و کنترل از سوی مراجع ذیربط و همچنین شفاف نبودن قوانین و عدم تضمین رعایت آنها منجر به بهره‌برداری بیش از حد از ذخایر شده است. هر چه میزان بهره‌برداری افزایش یابد، این فشار بصورت کاهش صید انتخابی ابزار صید بروز می‌کند که خود باعث افزایش صید ضمنی می‌شود [۱۷]. میزان صید در یک تور گوشگیر متأثر از احتمال به دام افتادن، فراوانی، تلاش صیادی و کارایی تور است. وقتی میزان صید در تورهایی با اندازه چشمه مختلف با هم مقایسه می‌شوند می‌توان بطور غیر مستقیم صید انتخابی براساس اندازه را تعیین کرد [۱۸]. ریویل و هکاران [۱۹] اظهار داشتند که اقدام مهم برای حفاظت ماهی هیک (Hake)، استفاده از ابزارهایی است که صید ماهیان جوان و نابالغ را به حداقل

منطقه بوشهر مجهز به GPS، بیسیم و نورافکن می‌باشند، ولی شناورهای صیادی از نقشه و ابزار نقشه خوانی استفاده نمی‌کنند.

فرآیند صید به صورت مستقیم و غیر مستقیم می‌تواند بر میزان محصول قابل برداشت از ذخایر، روابط متقابل اکولوژیک در میان گونه‌ها و بازدهی و عملکرد اکوسیستم‌ها تأثیر بگذارد. اساس ارزیابی برای تعیین اثرات اکولوژیک صید این است که ترکیب (گونه، مقدار، پراکنش طولی و سنی) صید نگهداری شده و دورریز شناسایی شود [۲۳] و [۲۴].

نتایج این تحقیق نشان داد که ناوگان سنتی صیادی در استان بوشهر از نظر استاندارد بودن ادوات صید در وضعیت مناسبی نیست. اگرچه این مطالعه جهت بررسی خصوصیات کیفی ادوات صید گوشگیر و ترال انجام شد، ولی موضوع کمیت ادوات صید مورد استفاده توسط شناورها مثل تعداد طاقه‌های تور گوشگیر مورد استفاده در هر نوبت صید را نیز نمی‌توان نادیده گرفت. در مناطقی مانند خلیج فارس که دارای ذخایر چند گونه‌ای می‌باشد و ذخایر از نظر اندازه (طول و وزن) و بلوغ جنسی تفاوت‌های آشکاری با هم دارند بکارگیری ابزار صیدی که صرفاً گونه‌ی هدف را صید کند بسیار مشکل می‌باشد. تورهای ترال میگو که اندازه چشمه کیسه آنها به صورت کشیده ۳۰ میلیمتر است و برای صید میگو طراحی شده‌اند، علاوه بر گونه هدف بسیاری از آبزیان دیگر را نیز صید می‌کنند [۸]. این مطالعه یکی از محدود مطالعات انجام گرفته در خصوص بررسی وضعیت ناوگان صید سنتی در محدوده خلیج فارس است و نتایج آن می‌تواند به نحوی مورد استفاده محققین شیلاتی و به خصوص دستگاه‌های اجرائی در جهت تدوین آئین‌نامه‌های جامع بکارگیری ادوات صید استاندارد قرار گیرد.

#### منابع

- [1] "The statistics of fishing vessels in Bushehr province", Fisheries Administration of Bushehr province. p. 5, 2016.
- [2] Paighambari, S.Y. Darvishi, M. Ghorbani, R. & Kaymaram, F. "Standardization of Thunnus tonggol Bleeker, 1851 (Longtail tuna) surface gillnet mesh size

رسیدند که در تورهای پلی‌اتیلن میزان صید ضمنی و میگوهای کوچکتر از ۱۲ سانتی‌متر بیشتر است.

معمول‌ترین راهکار جهت کاهش صید ضمنی در تورهای ترال میگو نصب ابزارهای فیزیکی کاهنده صید ضمنی است که باعث افزایش انتخاب پذیری صید می‌شود. برودهورست [۲۲] اظهار داشت که پانل چشمه مربعی دارای اندازه چشمه‌های متفاوتی است و محل نصب آن در قسمت فوقانی بخش پیش کیسه است. در بررسی تورهای ترال لنج‌ها مشخص شد با وجود اینکه پانل چشمه مربعی بر روی تورها نصب شده است، ولی این پانل‌ها از دو جهت دارای اشکال می‌باشند. معمولاً این پانل‌ها از نظر اندازه متناسب با ابعاد تور ترال مورد استفاده نیستند و موضوع مهمتر بحث محل نصب این پانل‌ها است. صیادان این پانل‌ها را در قسمت Square یا بخش مربعی شکل فوقانی ابتدای دهانه تور و بعد از طناب فوقانی دهانه تور (Head rope) نصب می‌کنند که عملاً کارایی بالایی در خروج صید ضمنی نخواهد داشت. علیرغم کارایی نصب ابزار در کاهش صید ضمنی و دستیابی به نتایج مثبت در گذشته، متأسفانه امروزه جامعه صیادی از به‌کارگیری آن امتناع می‌ورزند و نظارت جمعی نیز توسط سازمان شیلات صورت نمی‌پذیرد.

نتایج نشان داد که شناورها از نظر تجهیزات ایمنی دارای وضعیت نسبتاً مناسبی هستند، به طوری که همه آنها دارای کپسول آتش نشانی، جلیقه و حلقه نجات می‌باشند. ولی وسایلی چون جلیقه نجات به صورتی که در دسترس خدمه شناور باشد و در موقع لزوم بتوان در کمترین زمان ممکن در اختیار آنها قرار گیرد نیست و به علت اینکه اهمیت کمتری به رعایت مسائل ایمنی در این زمینه داده می‌شود، جلیقه‌ها معمولاً در زیر وسایل دیگر مثل تور یدکی، طناب و غیره قرار دارد. تمام لنج‌ها دارای قایق می‌باشند، ولی تاکنون آموزش‌هایی در زمینه استفاده از قایق‌های نجات استاندارد<sup>۱</sup> داده نشده است. البته قیمت بالای این نوع قایق‌های نجات دلیل اصلی استفاده نکردن صیادان از آنها است. در مورد تجهیزات دریایی، ۱۰۰ درصد شناورها مجهز به وینچ و موتور پمپ می‌باشند. از نظر تجهیزات ناوبری، تقریباً تمام لنج‌های صیادی

<sup>1</sup> Life Raft

- [13] Hameed, M.S. & Boopendranath, M.R. "Modern Fishing Gear Technology", Daya Publishing house DELHI – 110035. p. 186, 2000.
- [14] Alverson, D.L. Freeberg, M.H. Pope, J.G. & Murawski, S.A. 1994. "A global assessment of fisheries bycatch and discards", FAO, Fisheries Technical paper. Vol. 339: p. 223.
- [15] Cook, R. "The magnitude and impact of by catch mortality by fishing gear", Reykjavik conference on Responsible Fisheries in the Marine Ecosystems. p. 219, 2001.
- [16] Prado, J. "Fisheries engineering and technology; Fishing fleet operation and economical consideration", Fisheries Industries Division, Fisheries Department, FAO; Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italy. p. 35, 2008.
- [17] Paighambari, S.Y. 2002. "The efficiency of some bycatch reduction devices in shrimp trawl nets in the Persian Gulf", PhD Thesis, Tarbiat Modares University. 112 p.
- [18] Psuty-Lipska, I. Madsen, N. Draganik, B. & Blady, W. "Gill net selectivity for perch (*Perca fluviatilis*) in the Szczecin Lagoon, Poland", Fisheries Research. Vol. 80(2-3): pp. 339-344, 2006.
- [19] Revill, A. Cotter, J. Armstrong, M. Ashworth, J. Forster, R. Caslake, G. & Holst, R. "The selectivity of the gill-nets used to target hake (*Merluccius merluccius*) in the Cornish and Irish offshore fisheries", Fisheries Research. Vol. 85(1-2): pp.142-147, 2007.
- [20] FAO. "Large-Scale Pelagic Drift-Net Fishing, Unauthorized Fishing in Zones of National Jurisdiction and on the High Seas, Fisheries by Catch and Discards, and Other Developments", Rome, Italy. 1998.
- [21] Shabani, M.J. & Shadkami, H. "Efficiency comparison of PA and PE shrimp trawl nets with the standard mesh sizes in the waters of Bushehr Province", Iranian Fisheries Science Research Institute, Shrimp Research Center of Iran (Bushehr). p. 79, 2011.
- [22] Broadhurst, M.K. "Modifications to reduce bycatch in prawn trawls: a review and framework for development", Reviews in Fish Biology and Fisheries, Vol. 10(1): pp. 27-60, 2000.
- [23] Gray, C.A. & Kennelly, S.J. "Catch characteristics of the commercial beach seine fisheries in two Australian barrier estuaries", Fisheries Research. Vol. 63: pp. 405-422, 2003.
- [24] Gabriel, O. Lange, K. Dahm, E. & Wendt, T. "Fish Catching Methods of the World". Fourth Edition, Blackwell Publishing. p. 523, 2005.
- in order to come up with the sustainable fishing pattern in Northern of the Persian Gulf and Oman Sea (Hormuzgan Province)", Journal of Animal Environment. Vol. 9(3): pp. 427-434, 2017.
- [3] Abedi, H. "Determination of appropriate mesh size of gill net for yellowfin tuna (*Thunnus albacares*)", Iranian Fisheries Research Institute. Distant Water Fisheries Research Center (Chabahar). p. 53, 1994.
- [4] Rostamian, H. & Kahfi Zadeh, F. "Determination of the appropriate mesh size of some gill nets based on biometric characteristics of fish", Iranian Fisheries Research Institute. Fisheries Research Center of the Persian Gulf (Bushehr). p. 23, 1999.
- [5] Kahfi zadeh, F. Khodadadi, R. Shabani, M.H. & Mihan doost, R. "Designing of some demersal gill nets based on the biometric characteristics of fish", Iranian Fisheries Research Institute, Fisheries Research Center of the Persian Gulf (Bushehr). p. 60, 2001.
- [6] Shabani, M. J. Kamrani, E. Yahyavi, M. Khorshidian, K. & Khodadadi, R. "The effect of various trap (gargoor) mesh size on the catch fish composition and abundance in Bushehr province", Iranian Journal of Natural Resources. Vol. 63(2): pp. 97-110, 2010.
- [7] Hosseini, S.A. "Determination of standard mesh size of gill-net for yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) in Oman sea (Sistan and Baluchestan province)", Veterinary Researches and Biological Products. Vol. 16(3): pp. 2-11, 2003.
- [8] Paighambari, S.Y. Taghavi Motlagh, S.A. Ghadir Nezhad, S.H. & Seif Abadi, J. Faghieh Zadeh, S. 2003. "Comparison of several bycatch reduction devices to avoid catching important commercial fish with the lengths less than LM50 in the specific shrimp trawlers, Persian Gulf", Iranian Journal of Fisheries Science. Vol. 12(3): pp. 13-34, 2003.
- [9] Parsa, M. Paighambari, S.Y. Ghorbani, R. & Shabani, M.J. "The effect of Hanging Ratio Factor on the catch amount of multifilament gill nets in coastal waters of Bushehr province, Persian Gulf". Journal of Aquatic Ecology. Vol. 4(2): pp. 47-57, 2014.
- [10] Alimirzaei, M. Gorgin, S. Kamrani, E. & Ghorbani, R. "Seasonal variations of catch composition of drift nets in Hormozgan waters (Persian Gulf)", Journal of Aquatic Ecology. Vol. 7 (1): pp. 10-18, 2017.
- [11] Fridman, A.L. "Calculations for fishing gear designs", Fishing News Books. p. 241, 1986.
- [12] Prado, J. & Dremiere, P.Y. "Fisherman 's workbook", Fishing News Books. p.180, 1990.