





دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده شیلات و محیط زیست

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

رشته مدیریت بهره برداری آبزیان

مقایسه مقدار صید به ازای واحد تلاش (CPUE)، ترکیب گونه‌ای و فراوانی طولی ماهیان استخوانی در دوره‌های تور کوئنگیر ثابت و متغیر و طولی در تالاب انزلی

تألیف و نگارش:

غصن مرامی نسب

استاد راهنما:

دکتر رسول قربانی

دکتر یوسف پینشیری

استاد مشاور:

دکتر علی اصغر خانی پور

زمنان ۱۳۹۰

تعهدنامه پژوهشی

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت های علمی- پژوهشی بوده و همچنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می شود، بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به موارد ذیل متعهد می شوند:

۱) قبل از چاپ پایان نامه (رساله) خود، مراتب را قبلاً بطور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع داده و کسب اجازه نمایند.

۲) در انتشار نتایج پایان نامه (رساله) در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.

۳) انتشار نتایج پایان نامه (رساله) باید با اطلاع و کسب اجازه از استاد راهنما صورت گیرد.

این جانب **غضنفر مرادی نسب** دانشجوی رشته **صید و بهره برداری آبزیان مقطع کارشناسی ارشد** تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می شوم.

غضنفر مرادی نسب

این آفریزه را اگر شایسته باشد تقدیم می‌کنم به:

پدر بزرگوارم که تحم از خود گذشته‌ی، شکیبایی، شجاعت و همه خوبی‌هاست

و

مادر مهربانم، به پاس دلوایی‌ها، دلشوره‌ها، امیدها و آرزوهای بی‌پایان وی برای من

و

استاد راهنمایم که افتخارم جناب آقای دکتر رسول قربانی و جناب آقای دکتر یوسف پنهانبری

تقدیر و تشکر:

پاس به درگاه ایندستان که با لطف و مرحمت خود به مخلوقات ناتوانش قدرت اندیشه و تفحص بخشد و راه ترقی و پیشرفت را فراسوی آنان گشود و با اعطای برکات خود توفیق حیدن خوشه‌ای از خرم علم را به بنده حقیر عطا فرمودند.

بدون شک موفقیت در انجام این پیمان نامه حاصل تلاش طاقت فرسا و قابل تقدیر افراد دلسوز بسیاری بوده که شرح و پاس آنان در این مختصر نمی‌گنجد و واضح است که در این بین افراد بخصوصی وجود دارند که نقش آنها برجسته‌تری باشد، لذا مراتب پاس خود را تقدیم به به عزیزانی می‌دارم که به نحوی در تهیه این پیمان نامه بنده را راهنمایی نموده‌اند.

از اساتید راهنمای بزرگوار و دلسوزم جناب آقای دکتر رسول قربانی و جناب آقای دکتر سید یوسف پنهان‌سری که در کسب مراحل انجام کار با بنده بوده و از پوچ‌گونه‌گویی و بی‌خود می‌ماند پاس‌گزارم و توفیق روزافزون از خداوند متعال برایشان دارم. از جناب آقای دکتر علی اصغر خانی پور که به عنوان استاد مشاور از وجود ایشان بهره‌گرفته‌ام و توفیق تقدیر و تشکر می‌نمایم. از دوران گرامی جناب آقای دکتر سید عباس حسینی و جناب آقای دکتر ولی‌ا... حسینی که با نیت نظرات ارزنده و پیشنهادات سازنده بر فضای علمی کار افزودند و از جناب آقای دکتر واحد بردی‌مچ که مدیریت برگزاری جلسه دفاعیه را به عنوان نایب‌تخلیفات تکمیلی بر عهده داشتند، کمال تشکر را دارم.

لازم به ذکر است، بکلیاری ارزشمند افراد و سازمان‌های دولتی در انجام کار سودمند بوده است که بدینوسیله از دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی کرمان، اداره کل محیط زیست استان کیلان، اداره کل شیلات استان کیلان، اداره محیط زیست شهرستان بندرانزلی، مخصوص ریاست محترم جناب آقای مهندس ابراهیم انجلی، پژوهشگاه آذری پوری آب‌های داخلی کشور- بندرانزلی، پانگاه‌های محیط‌بانی مسترد، محدوده تالاب انزلی و مسئول محترم آیین‌دان ناصر کهنه‌یک جناب آقای حکمر قربانزاده و علیرضا پوررجب و جناب آقای مهندس مسعود مولایی، آقای نوفرستی و خانوم مهدی پورجست تعیین سن باهمان قدر دانی می‌نمایم. از تمامی دوستانم در طول تحصیل بخصوص جناب آقای مهندس باذی‌رنی و مسلم دلیری تشکر ویژه دارم. فرستی است متمنم تا از پدر و مادر مهربانم به پاس توفیق و حاجت‌های بی‌دیخ‌شان که مراد و ولای دانش‌اندوزی را، ممنون ساخته‌ام پاس‌گزار می‌نمایم.

چکیده

در حال حاضر صیادان تالاب انزلی برای صید ماهیان استخوانی از تور گوشگیر ثابت استفاده می‌نمایند. این تحقیق با هدف مقایسه CPUE (صید به ازای واحد تلاش)، ترکیب گونه‌ای، فراوانی طولی و میزان آسیب پذیری ماهیان استخوانی تالاب انزلی با دو روش تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی به مدت ۵ ماه از آبان تا اسفند ۱۳۸۹ در تالاب انزلی صورت پذیرفت. برای این منظور ۱۰ رشته تور گوشگیر ثابت و ۱۰ دستگاه تله مخروطی مستقر گردید. میزان CPUE هر رشته تور گوشگیر ثابت 0.17 ± 0.03 کیلوگرم و هر دستگاه تله مخروطی 0.26 ± 0.07 کیلوگرم در ۲۴ ساعت به دست آمد که اختلاف معنی‌دار بود ($P < 0.05$). همچنین میزان آن برای هر ۱۰۰ متر مربع از تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی به ترتیب 1.36 ± 0.28 کیلوگرم و 2.14 ± 0.54 کیلوگرم در ۲۴ ساعت محاسبه گردید که اختلاف معنی‌دار بود ($P < 0.05$). در کل تعداد ۸ گونه ماهی شامل اردک ماهی، کاراس، کپور معمولی، لای ماهی، سرخ باله، اسبله، فیتوفاگ و آمور صید شدند. بیشترین فراوانی نسبی (درصد) ماهیان صید شده برای تور گوشگیر ثابت، ماهی کاراس با ۳۸ درصد و برای تله مخروطی، اردک ماهی با ۶۵ درصد تعیین گردید. ماهیان صید شده در تله‌های مخروطی از نظر ترکیب گونه‌ای با دامنه تغییرات کمتر ولی از نظر فراوانی طولی و وزنی با دامنه تغییرات بیشتری نسبت به تورهای گوشگیر ثابت بودند. میزان صدمات وارده به ماهی صید شده در تله‌های مخروطی در مقایسه با تورهای گوشگیر ثابت، کمتر و مدت زمان ماندگاری یا زنده بودن ماهی در آن بیشتر بود ($P < 0.01$). نتایج این بررسی نشان داد که استفاده از تله مخروطی به جای تور گوشگیر ثابت از نظر میزان صید، بازارپسندی و در نتیجه ارزش ریالی برای صیادان تالاب انزلی مقرون به صرفه‌تر خواهد بود و با بکارگیری این ابزار صید بر میزان درآمد آنان افزوده گردیده و همچنین آسیب کمتری به محیط زیست تالاب وارد می‌گردد.

کلمات کلیدی: CPUE؛ ترکیب گونه‌ای؛ فراوانی طولی؛ تور گوشگیر ثابت؛ تله مخروطی؛ تالاب انزلی

فصل اول: مقدمه و کلیات

۲	۱-۱- تالاب.....
۲	۲-۱- تالاب انزلی.....
۳	۳-۱- ماهیان تالاب انزلی.....
۴	۴-۱- صیادان تالاب انزلی.....
۵	۵-۱- آلات و ادوات صید در تالاب انزلی.....
۶	۶-۱- تور گوشگیر ثابت.....
۷	۷-۱- تله مخروطی.....
۷	۸-۱- بیان مسئله.....
۸	۹-۱- فرضیه‌های تحقیق.....
۸	۱۰-۱- اهداف تحقیق.....

فصل دوم: مروری بر مطالعات انجام شده

۱۰	۱-۲- مطالعات انجام شده در داخل کشور.....
۱۲	۲-۲- مطالعات انجام شده در خارج کشور.....

فصل سوم: مواد و روش‌ها

۱۶	۱-۳- محل و زمان انجام تحقیق.....
۱۷	۲-۳- مواد و وسایل مورد نیاز.....
۱۷	۱-۲-۳- مواد مصرفی.....
۱۷	۲-۲-۳- مواد غیر مصرفی.....
۱۷	۳-۳- مشخصات ادوات صید.....

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱-۳-۳- تور گوشگیر ثابت	۱۷
۲-۳-۳- تله مخروطی	۱۹
۴-۳- مکانیسم صید	۲۱
۵-۳- میزان صید به ازای واحد تلاش صیادی (CPUE)	۲۲
۶-۳- ترکیب گونه‌ای	۲۳
۷-۳- فراوانی طولی	۲۴
۸-۳- میزان آسیب وارده بر ماهیان صید شده	۲۵

فصل چهارم: نتایج

۱-۴- میزان CPUE تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی	۲۷
۲-۴- ترکیب گونه‌ای ماهیان صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی	۳۱
۳-۴- فراوانی طولی ماهیان صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی	۳۳
۴-۴- رابطه طول کل و دور بدن اردک ماهی تالاب انزلی	۳۸
۵-۴- صید انتخابی تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی برای اردک ماهی در تالاب انزلی	۳۹
۶-۴- کارایی صید انتخابی تور گوشگیر ثابت برای اردک ماهی در تالاب انزلی	۴۰
۷-۴- رابطه بین سن و رشد ماهیان صید شده	۴۱
۸-۴- میزان آسیب دیدگی ماهیان صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی	۴۳

فصل پنجم: بحث

۱-۵- میزان صید تالاب انزلی	۴۷
۲-۵- میزان CPUE	۴۷
۳-۵- ترکیب گونه‌ای	۴۸

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵۰	۴-۵- فراوانی طولی و وزنی
۵۲	۵-۵- میزان آسیب دیدگی
۵۳	۶-۵- مقایسه تله مخروطی و تور گوشگیر ثابت
۵۴	۷-۵- نتیجه گیری کلی
۵۵	۸-۵- پیشنهادات پژوهشی
۵۵	۹-۵- پیشنهادات اجرایی
۵۶	منابع
۶۲	ضمائم
۶۳	ضمیمه ۱: اصطلاحات شیلاتی در تالاب انزلی
۶۵	ضمیمه ۲: تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی

فهرست جدول‌ها

عنوان

صفحه

جدول ۴-۱- میزان CPUE هر طاقه و ۱۰۰ متر مربع از تور گوشگیر ثابت برای هر کدام از گونه‌های صید شده	۲۷
جدول ۴-۲- میزان CPUE هر دستگاه و ۱۰۰ متر مربع از تله مخروطی برای هر کدام از گونه‌های صید شده	۲۸
جدول ۴-۳- میزان CPUE برای هر طاقه تور گوشگیر ثابت و هر دستگاه تله مخروطی در ماه‌های نمونه‌گیری	۲۹
جدول ۴-۴- میزان CPUE برای هر ۱۰۰ متر مربع تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی در ماه‌های نمونه‌گیری	۲۹
جدول ۴-۵- میزان CPUE برای هر طاقه تور گوشگیر ثابت و هر دستگاه تله مخروطی	۳۰
جدول ۴-۶- میزان CPUE برای هر ۱۰۰ متر مربع تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی	۳۰
جدول ۴-۷- ارتباط میان سن و رشد اردک ماهی در تالاب انزلی	۴۱
جدول ۴-۸- ارتباط میان سن و رشد ماهی کاراس در تالاب انزلی	۴۲
جدول ۴-۹- ارتباط میان سن و رشد کپور معمولی در تالاب انزلی	۴۲
جدول ۴-۱۰- ارتباط میان سن و رشد سرخ‌باله در تالاب انزلی	۴۲
جدول ۴-۱۱- ارتباط میان سن و رشد لای ماهی در تالاب انزلی	۴۳
جدول ۴-۱۲- تعداد و درصد آسیب دیدگی ماهیان صید شده توسط تور گوشگیر ثابت	۴۳
جدول ۴-۱۳- تعداد و درصد آسیب دیدگی ماهیان صید شده توسط تله مخروطی	۴۴
جدول ۴-۱۴- میزان آسیب دیدگی ماهیان صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی	۴۵
جدول ۵-۱- ارتباط میان سن و رشد اردک ماهی در تالاب انزلی	۵۰

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

- شکل ۳-۱- موقعیت جغرافیایی مکان نمونه‌برداری در تالاب انزلی ۱۶
- شکل ۳-۲- تور گوشگیر مورد استفاده در مطالعه ۱۸
- شکل ۳-۳- تله مخروطی مورد استفاده در مطالعه ۲۰
- شکل ۴-۱- درصد ترکیب گونه‌ای ماهیان صید شده توسط تور گوشگیر ثابت ۳۱
- شکل ۴-۲- درصد ترکیب گونه‌ای ماهیان صید شده توسط تله مخروطی ۳۲
- شکل ۴-۳- فراوانی نسبی (درصد) ماهیان صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی ۳۳
- شکل ۴-۴- مقایسه فراوانی طولی اردک ماهی صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی ۳۴
- شکل ۴-۵- مقایسه فراوانی طولی ماهی کاراس صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی ۳۵
- شکل ۴-۶- مقایسه فراوانی طولی ماهی کپور معمولی صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله
مخروطی ۳۶
- شکل ۴-۷- مقایسه فراوانی طولی لای ماهی صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی ۳۷
- شکل ۴-۸- مقایسه فراوانی طولی ماهی سرخ باله صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی ۳۸
- شکل ۴-۹- رابطه بین طول کل و دور بدن اردک ماهیان صید شده توسط تور گوشگیر ثابت و تله
مخروطی ۳۹
- شکل ۴-۱۰- صید انتخابی تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی برای اردک ماهی در تالاب انزلی ۴۰
- شکل ۴-۱۱- کارایی صید انتخابی تور گوشگیر ثابت برای اردک ماهی در تالاب انزلی ۴۱

فصل اول

مقدمه و کلیات

۱-۱- تالاب

کلمه تالاب از نظر لغوی معادل واژه وتلند^۱ به معنی اراضی خیس و از دو کلمه تال و آب تشکیل شده است که در اصل لغتی هندی و به معنی آبگیر می‌باشد (منوری، ۱۳۶۹). چون تال معمولاً به صورت رشته رودها و نهرهای به هم پیوسته است در کنار کلمه آب معادل زمین‌های خیس می‌باشد. این تعریف در بهمن ماه سال ۱۳۴۹ در کنوانسیون رامسر مورد پذیرش جهانی قرار گرفت. بر اساس کنوانسیون رامسر به مناطق مردابی، آبگیر، توربزار، آب‌های طبیعی یا مصنوعی، دائم یا موقت، آب‌های ساکن یا جاری، شیرین، لب شور یا شور مشتمل بر آن دسته از آب‌های دریایی که هنگام جزر، عمق آن پایین‌تر از ۶ متر نشود، تالاب گفته می‌شود (مجنونیان، ۱۳۷۷). تالاب‌ها ۳ درصد از سطح کره زمین را پوشانیده‌اند (بهروزی راد، ۱۳۸۷).

۲-۱- تالاب انزلی

تالاب انزلی به عنوان بزرگ‌ترین تالاب کشور که از پسروی آب دریای خزر بجا مانده با مساحت حدود ۱۹۳ کیلومتر مربع در استان گیلان و ساحل جنوبی دریای خزر در موقعیت جغرافیایی $49^{\circ} 26' 10''$ تا $49^{\circ} 16' 17''$ طول شرقی و $37^{\circ} 30' 49''$ تا $37^{\circ} 25' 36''$ عرض شمالی محدود گردیده است (منوری، ۱۳۶۹؛ ولی‌پور، ۱۳۷۵؛ بهروزری‌راد، ۱۳۸۷؛ جایکا، ۲۰۰۴). این تالاب دارای چهار حوضچه مشخص به نام‌های غربی (منطقه آبکنار)، شرقی (منطقه شیجان)، مرکزی (منطقه سرخان کول) و جنوب‌غربی (سیاه کشیم) می‌باشد که قسمت اعظم فعالیت‌های صیادی در بخش غربی (منطقه آبکنار) متمرکز است و سایر حوضچه‌ها از رونق صیادی کمتری برخوردار می‌باشند (خداپرست و همکاران، ۱۳۷۸؛ ولی‌پور و حقیقی، ۱۳۷۸). ارتفاع متوسط آن ۲۳ متر پایین‌تر از سطح دریاهای آزاد و حداکثر عمق آن ۲/۷۵ متر است. این

تالاب به طول ۲۲ کیلومتر و عرض ۲ تا ۴ کیلومتر در امتداد شمال غربی به جنوب شرقی قرار دارد (کیمبال و کیمبال^۱، ۱۹۷۴). آب ۱۱ رودخانه اصلی نظیر پیر بازار، پسیخان، مرغک، خالکایی، چافرود، بهمبر، پلنگ-ور، ماسوله رودخان، شاخزر و چندین رودخانه فرعی پیش از رسیدن به دریای خزر به این تالاب می‌ریزند و آب‌های ورودی توسط پنج روگا (مجاری خروجی آب تالاب انزلی به دریای خزر) به نام‌های سوسر روگا، پیر بازار روگا، راسته خاله روگا، نهنگ روگا و شنبه بازار روگا از تالاب خارج شده و از طریق کانال کشتیرانی به دریای خزر می‌پیوندند که نهنگ‌روگا بزرگ‌ترین و ژرف‌ترین جریان آب خروجی را دارا می‌باشد. در گذشته نه چندان دور بیش از ۸۰ درصد صید کل سواحل ایرانی دریای خزر در این تالاب صورت می‌گرفته است (هیدروپروجکت^۲، ۱۹۶۵). بر اساس گزارش هولچیک^۳ در سال ۱۳۷۱، تالاب انزلی بین سال‌های ۱۹۳۲ تا ۱۹۴۰، از نظر شیلاتی و فعالیت‌های صید و صیادی بسیار معروف بوده است و کل ماهیان بهره‌برداری شده در این سال‌ها، بین ۴۰۰۰ تا ۷۵۰۰ تن در سال متغیر بوده است (صیاد بورانی و همکاران، ۱۳۸۰). ولی میزان صید سالانه آن در چند سال اخیر به طور متوسط حدود ۵۰۰-۸۰۰ تن می‌باشد (خداپرست، ۱۳۸۲).

۳-۱- ماهیان تالاب انزلی

به طور کلی در تالاب انزلی و جریان‌های ورودی و خروجی آن (رودخانه‌ها و روگاها) در طی بررسی‌های متعدد گذشته ۲ رده، ۲ زیر رده، ۱۱ راسته، ۱۴ خانواده، ۴۰ جنس و ۴۷ گونه شناسایی شده است که از این تعداد ۲۴ گونه اقتصادی می‌باشند (خداپرست و همکاران، ۱۳۷۸). برخی از این ماهیان مانند ماهی سفید (*Rutilus frisii kutum kamenskii*, 1901)، سوف سفید (*Stizostedion*)

-
1. Kimbal and Kimbal
 2. Hydroproject
 3. Holcik

Barbus brachycephalus caspius) سس ماهی خزری (*lucioperca* Linnaeus, 1758)، کلمه (Berg, 1914)، *Rutilus rutilus caspicus* Linnaeus, 1758)، شاکولی *Vimba vimba persa*) سیاه‌کولی (*Chalcalburnus chalcoides* Guldenstadt, 1772)، *Esox Lucius* Linnaeus,) (Pallas, 1811) کوچگر از دریا می‌باشند. گروهی دیگر مانند اردک‌ماهی (*Silurus glanis* Linnaeus, 1758)، کپور معمولی (*Cyprinus carpio*) (Linnaeus, 1758)، سوف حاجی‌طرخان (*Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758)، لای ماهی (*Tinca tinca* Linnaeus, 1758) و سرخ‌باله (*Scardinius erythrophthalmus* Linnaeus,) (1758) بومی تالاب انزلی بوده، تعدادی از گونه‌ها مثل آمور (*Ctenopharyngodon idella*) (Valenciennes, 1844)، کپور نقره‌ای (*Hypophthalmichthys molitrix* Valenciennes,) (1844) و کپور سرگنده (*Hypophthalmichthys nobilis* Richardson, 1844) به منظور تقویت ذخایر به تالاب انزلی معرفی شده‌اند، سه گونه از ماهیان مانند کاراس (*Carassius auratus*) (Linnaeus, 1758)، تیزکولی (*Hemiculter leucisulus* Basilewsky, 1855) و ماهی چینی (*Pseudorasbora parva* Temminck and Schiegel, 1842) به طور تصادفی و ماهی گامبوزیا (*Gambusia holbrooki* Girard, 1859) مدت‌ها پیش برای مبارزه بیولوژیک با مالاریا وارد این زیست بوم گشته‌اند (مهندسین مشاور یکم، ۱۳۶۷؛ ستاری، ۱۳۸۲؛ کریم‌پور، ۱۳۷۷).

۱-۴- صیادان تالاب انزلی

دو گروه صیادان مجاز در تالاب انزلی مشغول به صیدند:

۱- صیادان کارت‌دار: این صیادان زیر نظر اداره کل شیلات گیلان می‌باشند. در زمان‌های گذشته ۳-۴ هزار صیاد به روش دامگستر در تالاب انزلی صید می‌نمودند که پس از جمع‌آوری این روش، بعضی از این صیادان به صید پره مشغول شدند (در حال حاضر ۵-۴ تعاونی پره در استان گیلان از صیادان تالاب

هستند). بعضی هم کارت صیادی خود را واگذار کردند. باقیمانده که شامل ۳۴۰ نفر می‌شوند در ۴ شرکت تعاونی دامگستر به نام‌های: ۱. تعاونی شهدای آبکنار شامل ۱۵۷ نفر ۲. تعاونی دهه فجر شامل ۶۶ نفر ۳. تعاونی متقی جعفری (نوخاله) شامل ۶۰ نفر ۴. تعاونی شهدای هندخاله شامل ۵۷ نفر می‌باشند که عمدتاً در حوزه آبکنار به صید مشغولند (خداپرست و همکاران، ۱۳۷۸).

۲- صیادان آبندان‌دار: این صیادان زیر نظر اداره کل محیط زیست استان گیلان بوده و شامل ۴۲۴ نفر می‌باشند که در یک تعاونی صیادی متمرکز شده‌اند.

البته بایستی به مراتب تعداد بیشتری را نیز تحت عنوان صیادان قاچاق به این تعداد افزود که به صورت غیر قانونی به صید در تالاب انزلی مشغول می‌باشند و صیادان غیر حرفه‌ای که برای تفریح و صید ورزشی و تا حدودی برای امرار معاش به صید مبادرت می‌ورزند که ابزار صید آنها بیشتر قلاب دستی می‌باشد.

۱-۵- آلات و ادوات صید در تالاب انزلی

امروزه صیادان رسمی حوزه تالاب انزلی با استفاده از آلات صیدی همچون تور گوشگیر ثابت^۱ (پایه-دار)، تور گوشگیر محاصره‌ای^۲ (تور گردان گوشگیر)، لاکش^۳، ماشک^۴ (تور پرتابی یا سالیک) و صیادان غیر رسمی توسط آلاتی همانند قلاب دستی^۵ و شمشک^۶ (کالوی بزرگ) اقدام به صید می‌نمایند که نوع و

1. Fixed gill net

2. Winging gill net

3. Haul seine

4. Cast net

5. Hand line

6. Push net

میزان استفاده از هر یک از آنها بر اساس فصول مختلف سال، تغییر شرایط اکولوژیک و نوع ماهی متفاوت می‌باشد. ولی بیشتر صید و صیادی توسط تور گوشگیر ثابت صورت می‌گیرد، به طوری که طبق آمار سهم صید این نوع ابزار صید در سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ به ترتیب ۸۳/۹ درصد و ۹۱/۸ درصد بوده است. استفاده از ابزار صید پره ساحلی^۱، کالو^۲ و نیزه^۳ که در سال‌های گذشته مرسوم بوده، طی دهه‌های اخیر منسوخ گشته و هیچگونه اثری از کاربرد آنها به چشم نمی‌خورد. پره به دلیل تراکم گیاهان آبی و عدم سواحل مناسب و نیزه به خاطر ممنوعیت شرعی غیر قابل استفاده شده‌اند (خداپرست و همکاران، ۱۳۷۸).

۱-۶- تور گوشگیر ثابت

به طور کلی یک طاقه تور گوشگیر ثابت از سه بخش بدنه توری، طناب بویه به همراه خود بویه و طناب وزنه به همراه خود وزنه تشکیل شده است (شکل ۳-۲). این تور جز گروه ادوات صید گیر کننده ماهی در چشمه تور می‌باشد. این ابزار صید را در محلی ثابت در درون آب مستقر نموده و ماهیان بر اثر برخورد با بدنه توری و گیر کردن در چشمه تور یا از طریق تورپیچی گرفتار و صید می‌شوند (خانی‌پور، ۱۳۸۸). ویژگی اصلی این گونه تورها این است که به دلیل هم‌رنگ بودن با آب و استفاده از نخ‌های مونوفیلament در بدنه خود، کمتر به وسیله آبی دیده می‌شوند. رنگ تورهای گوشگیر ثابت در تالاب انزلی آبی نفتی می‌باشد به علت اینکه هم‌رنگ با آب تالاب بوده و از دید ماهی پنهان باشد.

1. Beach seine

2. Push net

3. Spear fishing

۱-۷- تله مخروطی

ساختمان تله مخروطی^۱ از ۳-۴ حلقه تشکیل شده است که این حلقه‌ها توسط یک بدنه توری با اندازه چشمه متناسب پوشیده شده که تشکیل یک مخروط توری را داده که تدریجاً به سمت انتها باریک شده و در انتها مسدود می‌شوند و حلقه‌های فلزی به وسیله نخ‌های صیادی به این پوشش توری متصل شده‌اند. این شکل به صورت دو قسمتی است که در وسط آن دیواره هدایت ماهی قرار گرفته است. بزرگترین دریچه ورودی مربوط به حلقه اول بوده و اندازه ورودی‌ها به سمت کیسه کوچکتر می‌شود. بخش انتهایی (ته کیسه) تله به وسیله یک طناب متصل به یک لنگر به خوبی مهار شده تا شکل ساختمانی تله به هم نخورده و فشار ماهیان صید شده را بتواند تحمل کند (خانی‌پور، ۱۳۸۸). با توجه به باریک شدن تله در قسمت ته آن، آبی وارد شده نمی‌تواند از آن خارج شود (شکل ۳-۳).

۱-۸- بیان مسئله

روش مجاز صید با تور گوشگیر ثابت از دیر باز (بیش از ۵۰ سال) در تالاب انزلی رایج شده و با کمترین تغییرات و نوآوری در روش ساخت و به کارگیری باقی مانده است. بر اساس درک این نیاز برای استاندارد سازی ادوات صیادی و جلوگیری از صید بی‌رویه متناسب با تغییرات ترکیبی، طولی، وزنی و با هدف میزان صدمات کمتر وارده به ماهی صید شده و مدت زمان بیشتر ماندگاری یا زنده ماندن ماهی در ابزار صید، با به کارگیری تله مخروطی، صید به ازای واحد تلاش، ترکیب گونه‌ای، فراوانی طولی و میزان آسیب‌پذیری آن‌ها در مقایسه با تورهای گوشگیر ثابت رایج برای اولین بار به دلیل فصل مجاز صید در فصول پاییز و زمستان در تالاب انزلی مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت.

۸-۱- فرضیه‌های تحقیق

- ۱- تله مخروطی با دیواره هادی میانی در مقایسه با تور گوشگیر ثابت از نظر میزان صید اختلاف معنی‌دار دارند.
- ۲- مقدار CPUE تله مخروطی با تور گوشگیر ثابت (پایه‌دار) تفاوت معنی‌داری دارند.
- ۳- ماهیان صید شده در تله‌های مخروطی از نظر ترکیب گونه‌ای و فراوانی طولی و وزنی با دامنه تغییرات بیشتری نسبت به تورهای گوشگیر هستند.
- ۴- میزان صدمات وارده به ماهی صید شده در تله‌های مخروطی در مقایسه با تورهای گوشگیر، کمتر و مدت زمان ماندگاری یا زنده بودن ماهی در آن بیشتر است.

۹-۱- اهداف تحقیق

- ۱- بررسی کارایی تله مخروطی با دیواره هادی میانی از نظر میزان صید ماهیان استخوانی تالاب انزلی (هدف اصلی).
- ۲- بررسی میزان CPUE به دو روش تور گوشگیر ثابت و تله مخروطی.
- ۳- بررسی ترکیب گونه‌ای، فراوانی طولی و وزنی ماهیان صید شده در دو روش.
- ۴- بررسی کارایی تله مخروطی و تور گوشگیر از نظر صید ماهیان با کمترین آسیب وارده.

فصل دوم

مروری بر مطالعات انجام شده