



دانشگاه گیلان، گیلان، ایران

مجله بهره‌برداری و پرورش آبزیان
جلد اول، شماره اول، بهار ۱۳۹۱
<http://japu.gau.ac.ir>

بررسی ترکیب صید ضمنی تورهای ترال یال اسبی سربزرگ (*Trichiurus lepturus*) در شمال خلیج فارس، استان هرمزگان

*هادی ریسی^۱، سیدعباس حسینی^۲ و سیدیوسف پیغمبری^۲

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد صید و بهره‌برداری آبزیان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،
^۲استادیار گروه شیلات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۱/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۹۱/۱/۲۱

چکیده

با توجه به اطلاعات اندک در مورد صید ضمنی به‌دست آمده از تورهای ترال ماهی یال‌اسبی، این مطالعه با هدف تعیین میزان و ترکیب گونه‌ای صید ضمنی به‌دست آمده در صیدگاه‌های ماهی یال‌اسبی در سال ۱۳۸۹ طی فصل پاییز در استان هرمزگان صورت پذیرفت. در صیدگاه‌های استان هرمزگان ۴۵ گونه آبی متعلق به ۳۱ خانواده شناسایی شد، که به تفکیک شامل ۳۷ گونه ماهی استخوانی متعلق به ۲۴ خانواده، ۹ گونه ماهی غضروفی متعلق به ۵ خانواده و ۲ گونه بی‌مهره از ۲ خانواده بودند. از ۶۵۲/۹ تن صید ضمنی برآورد شده، ماهیان استخوانی ۹۰ درصد (۵۸۷/۶ تن) ماهیان غضروفی ۹/۹۱ درصد (۶۴/۷ تن) و نرم‌تنان با کمتر از ۰/۱ درصد (۰/۶۵ تن) از کل صید را به خود اختصاص دادند. هم‌چنین فراوانی نسبی گونه هدف ۶۷/۷۵ درصد، گونه‌های تجاری ۱۷/۸۱ درصد، گونه‌های آبی کوچک دورریز ۱۰/۵۸ درصد و گونه‌های درشت دورریز ۳/۸۴ درصد بود. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش نشان‌دهنده فشار بالای حاصل از تولید صید ضمنی توسط ترال یال‌اسبی در صیدگاه‌های ماهی یال‌اسبی در استان هرمزگان می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: ترال، خلیج فارس، صید ضمنی، هرمزگان، یال‌اسبی

*مسئول مکاتبه: hadiraeici@yahoo.com

مقدمه

مقادیر صید ضمنی تولید شده در روش‌های گوناگون صیادی به ادوات صیادی مورد استفاده وابسته است و در روش‌های صید که بوسیله تور ترال صورت می‌گیرد حجم زیادی از صید ضمنی تولید می‌شود (کنلی، ۱۹۹۵؛ روچت و همکاران، ۲۰۰۲؛ کلهر، ۲۰۰۵؛ ایرس، ۲۰۰۷). بیش از ۲۷ میلیون تن صید ضمنی حاصل از تورهای ترال به‌صورت سالانه در جهان دورریز می‌شود (آلورسون و همکاران، ۱۹۹۴). این حجم زیاد صید دورریز که منجر به صید گونه‌های غیر هدف (صید ضمنی) می‌شود، باعث بوجود آمدن نگرانی‌های زیادی در سطح جهان شده است.

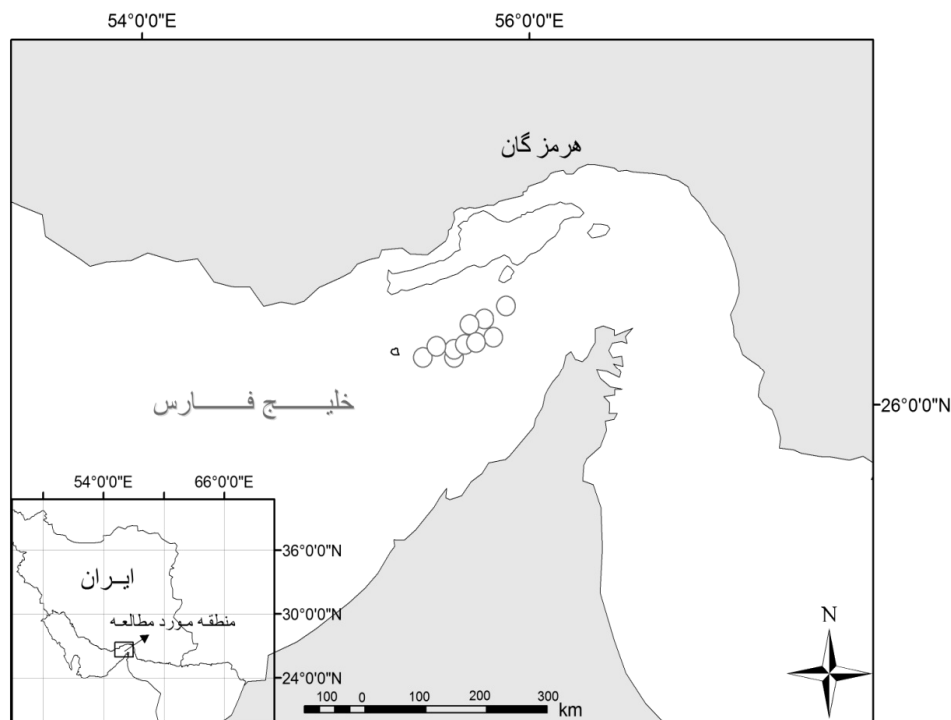
گونه‌های غیر هدف که دارای ارزش تجاری می‌باشند (صید اتفاقی) و گونه‌هایی که فاقد ارزش تجاری می‌باشند (دورریز) مهم‌ترین چالش در صیادی در نواحی گرمسیری که تنوع گوناگونی بالایی دارند، می‌باشند (پیغمبری، ۲۰۰۳؛ والمزلی و همکاران، ۲۰۰۷).

سازمان شیلات ایران به‌عنوان استراتژی‌های مدیریتی به‌منظور کاهش صید ضمنی محدودیت‌هایی را روی تعداد ترالرها، ادوات صیادی و محدودیت‌های زمانی و مکانی اعمال کرده است. هم‌چنین ترالرهای کفروب در گذشته مورد استفاده قرار می‌گرفت که در حال حاضر ممنوع شده است.

ماهیان صید شده در آب‌های خلیج فارس و دریای عمان می‌تواند به چهار گروه گونه‌های کوچک سطح‌زی، گونه‌های بزرگ سطح‌زی، گونه‌های کفزی و گونه‌های میان‌آبی طبقه‌بندی شوند (شجاع و تقوی مطلق، ۲۰۱۱). ماهیان یال‌اسبی یکی از مهم‌ترین منابع پروتئین دریایی هستند که در تمام آب‌های گرمسیری و نیمه‌گرمسیری جهان پراکنش دارند و خلیج فارس و دریای عمان هم از این قاعده کلی مستثنی نمی‌باشند. مقدار صید این ماهیان در سطح جهان به ۱/۳۴ میلیون تن می‌رسد (فائو، ۲۰۰۹). ترال‌های صید ماهیان یال‌اسبی از سال ۱۳۸۵ در آب‌های خلیج فارس مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگرچه اطلاعات اندکی در مورد میزان و ترکیب صید ضمنی به‌دست آمده از این ترال‌ها وجود دارد. تاکنون مطالعه‌ای در جهت تعیین میزان صید دورریز در ترال‌های میان‌آبی مخصوص صید ماهی یال‌اسبی در آب‌های استان هرمزگان صورت نگرفته است. کمبود اطلاعات در مورد صید ضمنی موجب ایجاد خطا در برآورد میزان مناسب تلاش صیادی خواهد شد و میزان برآوردهای نامناسب از ذخایر را افزایش خواهد داد (والمزلی و همکاران، ۲۰۰۷). هدف از این مطالعه تعیین ترکیب صید ضمنی در ترال‌های مخصوص صید ماهی یال‌اسبی و بدست آوردن نسبت صید ضمنی به صید کل به تفکیک گونه می‌باشد.

مواد و روش‌ها

عملیات نمونه‌برداری در فصل صید ماهی یال‌اسبی (مهرماه تا دی‌ماه) به مدت ۴ ماه در سال ۱۳۸۹ در آب‌های استان هرمزگان در صیدگاه‌های ماهی یال‌اسبی در حد فاصل منطقه هنگام با موقعیت جرافیایی $26^{\circ}30'N$ و $55^{\circ}19'$ و تنب بزرگ با موقعیت جرافیایی $26^{\circ}18'$ و $55^{\circ}45'$ صورت پذیرفت (شکل ۱).



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در آب‌های استان هرمزگان (دوایر مناطق نمونه‌برداری را نشان می‌دهد).

کشتی‌های کلاس کیش با قدرت موتور ۱۰۰۰ اسب بخار و طول $43/5$ متر بودند. تور ترال در مدت تورکشی $2/5$ متر با بستر فاصله دارد. مدت زمان تورکشی در این مطالعه بین $1/5$ تا ۴ ساعت (میانگین $3/15 \pm 0/12$) و میانگین سرعت تورکشی ($2/83 \pm 0/07$) و عمق تورکشی $51-74$ متر بود. کشتی‌ها به یک تور ترال با طناب فوقانی به طول ۳۶ متر و اندازه چشمه کشیده ۷۵ میلی‌متر در کیسه تور مجهز بودند.

پس از استقرار روی کشتی‌های تجاری کلاس کیش مخصوص صید ماهیان یال‌اسبی، میزان صید، عمق تورکشی و مدت زمان تورکشی ثبت می‌گردید. پس از هر مرحله تورکشی و تخلیه صید روی عرشه کشتی، صید ضمنی از گونه هدف جدا شده پس از شناسایی جنس و گونه با استفاده از کلیدهای شناسایی معتبر توده صید تفکیک شده، توزین و شمارش شده و اطلاعات آن در فرم‌هایی که بدین منظور در نظر گرفته شده بود ثبت می‌شد (کارپنتر و همکاران، ۱۹۹۷). گونه هدف (ماهی یال‌اسبی) نیز درون سینی‌هایی ریخته شده و با دقت ۱۰ گرم توزین و شمارش می‌شد.

به‌منظور تعیین ترکیب صید حداقل ۲۰ درصد از گونه‌ها جدا شده درون سبدهایی ریخته شده و توزین و شمارش می‌شد سپس به کل صید تعمیم داده می‌شد (والمزلی و همکاران، ۲۰۰۷). برای محاسبه CPUE صید به ازای واحد تلاش میزان صید ضمنی را در هر بار توراندازی بر زمان توراندازی تقسیم کرده میزان CPUE صید ضمنی در هر بار توراندازی مشخص گردید.

$$CPUE = \frac{C_w}{t}$$

در این معادله:

CPUE: صید ضمنی باز ازای واحد تلاش

C_w: میزان صید ضمنی بر حسب وزن

t: زمان تورکشی

درصد وقوع هر گونه در کل ترال کشی نیز با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید:

$$\text{درصد وقوع} = \frac{\text{تعداد ایستگاه‌هایی که گونه مورد نظر مشاهده نشد}}{\text{تعداد کل ایستگاه‌ها}}$$

برای محاسبه بیومس کل صید ضمنی تولید شده در صیدگاه‌های ماهی یال‌اسبی در آب‌های استان‌های هرمزگان و بوشهر داده‌های صیادی به‌دست آمده از این مطالعه با کل تلاش صیادی انجام شده در صیدگاه‌های استان در فصل صید تکمیل شده بود. داده‌های تلاش صیادی سال ۱۳۸۹ از مرکز شیلات کشور بدست آمده بود. میزان بیومس صید ضمنی در هر استان با استفاده از رابطه زیر بدست آمد (والمزلی و همکاران، ۲۰۰۷):

$$r = \frac{\mu_b}{\mu_s}$$

$$B = rS$$

r = ضریب صید ضمنی به گونه هدف

μ_b = میانگین صید ضمنی به ازای واحد تلاش صیادی

μ_s = میانگین صید گونه هدف به ازای واحد تلاش صیادی

S = میزان کل تخلیه گونه هدف در ساحل در کل فصل صید

B = بیومس صید ضمنی

نتایج

ضریب صید ضمنی به هدف در استان هرمزگان ۰/۴۷۵ به دست آمد و با توجه به میزان صید ماهی یال اسبی در فصل صید در استان هرمزگان (۱۹۵۹ تن) میزان بیومس صید ضمنی در استان هرمزگان ۶۵۲/۹ تن برآورد گردید. در این مطالعه تنها گونه یال اسبی مشاهده شده در بین گونه‌های یال اسبی در خلیج فارس گونه یال اسبی سر بزرگ (*Trichiurus lepturus*) شناسایی شد. از ۴۰ بار تورکشی، ۴۵ گونه متعلق به ۳۱ خانواده شناسایی شد که به تفکیک شامل ۳۷ گونه ماهی استخوانی متعلق به ۲۴ خانواده، ۹ گونه ماهی غضروفی متعلق به ۵ خانواده و ۲ گونه بی‌مه‌ره از ۲ خانواده بودند (شکل ۱).

نتایج به دست آمده از بررسی ترکیب صید در این مطالعه نشان می‌دهد که صید هدف *T. lepturus* با میانگین CPUE (صید به ازای واحد تلاش) (kg h^{-1}) ۴۵۳/۳ و صید ضمنی با میانگین (kg h^{-1}) ۲۱۵/۷۳ به ترتیب ۶۷/۷۵ درصد و ۳۲/۲۵ درصد از وزن کل صید را به خود اختصاص دادند. در میزان صید (برحسب تعداد) نیز *T. lepturus* با (n h^{-1}) ۱۱۳۳/۲۷ و گونه هدف با ۱۱۴۵/۷۵ به ترتیب ۴۹/۸۰ و ۵۰/۲۰ از تعداد کل صید را تشکیل دادند.

صید اتفاقی (گونه‌های دارای ارزش تجاری) با (kg h^{-1}) ۱۱۹/۲، ماهیان دورریز ریز با (kg h^{-1}) ۷۰/۸۳ و ماهیان دورریز درشت با (kg h^{-1}) ۲۵/۷ به ترتیب با ۵۵/۲۵ درصد، ۳۲/۸۳ درصد و ۱۱/۹۱ درصد، کل صید ضمنی حاصل از تورهای ترال یال اسبی را تشکیل دادند.

درصد وقوع (درصد حضور هر گونه در کل تورهای مطالعه شده) هر گونه طی مدت عملیات نمونه برداری، میزان صید ضمنی (برحسب کیلوگرم) به ازای واحد تلاش (kg h^{-1}) و میزان صید

ضمنی (برحسب تعداد) به ازای واحد تلاش ($n h^{-1}$) در جدول ۱ نشان داده شده است. ۳۱/۱۱ درصد از گونه‌ها در کمتر از ۱۰ درصد از ترال‌ها اتفاق می‌افتاد. ماهیان استخوانی، غضروفی و نرم‌تن به ترتیب ۹۰/۰۲، ۹/۹۱ و ۰/۰۵ درصد وزنی و ۹۸/۵۸، ۱/۳۷ و ۰/۰۴ درصد عددی از کل صید ضمنی را به خود اختصاص می‌دهند (جدول ۱).

جدول ۱- درصد وقوع و میانگین وزنی و عددی گونه‌های صید ضمنی

نام علمی	خانواده	درصد وقوع (n=۴۰)	میانگین وزنی $\pm (kg h^{-1})$ خطای معیار	میانگین عددی $\pm (nh^{-1})$ خطای معیار
ماهیان استخوانی				
<i>Arius thalassinus</i> (گره ماهی بزرگ)	Ariidae	۸۰	۹/۹±۲/۶۰	۷/۷±۲
<i>Carangoides malabaricus</i> (گیش خال سفید)	Carangidae	۸۰	۴/۳±۱/۴۲	۱۱±۲/۶۰
<i>Chirocentrus nudus</i> (خارو)	Chirocentridae	۷۳/۳	۲±۰/۳۸	۶±۱/۶۷
<i>Drepane punctata</i> (عروس ماهی منقوط)	Drepanidae	۹۰	۷/۳±۱/۳۴	۵±۱/۰۵
<i>Gymnur poecilura</i> (سپر ماهی پروانه‌ای)	Gymnuridae	۱۰۰	۸/۲±۱/۱۴	۳/۳±۰/۶۱
<i>Illisha megaloptera</i> (شمسک بزرگ)	Clupeidae	۹۶/۶	۲۲/۱±۴/۴۶	۲۰۳±۴۰/۷۲
<i>Nemipterus japonicus</i> (گوازیم)	Nemipteridae	۹۳/۳	۴±۰/۸۱	۲۲±۴/۴۹
<i>Pampus argenteus</i> (حلوا سفید)	Stromateidae	۹۳/۳	۶/۹±۰/۷۱	۱۱/۴±۱/۱۵
<i>Parastromateus niger</i> (حلوا سیاه)	Carangidae	۹۰	۵/۷±۰/۶۲	۷/۴±۰/۷۵
<i>Psettodes erumei</i> (کفشک تیزدندان)	Psettodidae	۶۳/۳	۱/۳±۰/۶۶	۳/۷±۳/۳۲
<i>Saurida tumbil</i> (کیجار)	Synodontidae	۸۶/۶	۴/۱±۰/۹۵	۱۰/۶±۲/۴۵
<i>Scomberomorus guttatus</i> (قباد)	Scombridae	۸۳/۳	۱±۰/۲۴	۱/۳±۰/۱۳
<i>Secutor insidiator</i> (پنجزاری)	Leiognathidae	۳۳/۳	۱/۲±۰/۶۷	۱۳/۷±۶/۴۹
<i>Sphyaena forsteri</i> (کوتر)	Sphyaenidae	۶۰	۱/۲±۰/۲۹	۰/۳±۰/۰۷
<i>Trichiurus lepturus</i> * (یال اسپه)	Trichiuridae	۱۰۰	۲۶/۲±۸/۲۸	۲۸۳/۶±۹۲/۱۹
<i>Alectis indicus</i> (گیش ماهی هندی)	Carangidae	۳۰	۰/۲±۰/۱۲	۰/۱±۰/۰۷
<i>Muraenesox cinereus</i> (مارماهی تیزدندان)	Muraenesocidae	۲۰	۰/۵±۰/۲۳	۰/۵±۲۰
<i>Otolithes ruber</i> (شوریده)	Sciaenidae	۷۰	۵/۴±۱/۹۳	۷±۲/۷۲
<i>Pennahia macrophthalmus</i> (شبه شوریده)	Sciaenidae	۸۳/۳	۴۹/۲±۱۳/۱۱	۳۳۶/۴±۱۰۹
<i>Polynnemus sextarius</i> (راشگو شش خط)	Polynemidae	۸۶/۶	۳۳/۲±۸/۴۴	۱۸۲/۸±۴۴/۱۰
<i>Pomadasys kaakan</i> (سنگسر)	Haemulidae	۹۰	۲/۷±۰/۵۹	۲±۰/۶۵
<i>Scomberomorus commerson</i> (شیر)	Scombridae	۶۰	۱/۸±۰/۷۰	۰/۴±۰/۱

هادی ریسی و همکاران

ادامه جدول ۱-

نام علمی	خانواده	درصد وقوع (n=۴۰)	میانگین وزنی ± (kg h-1) خطای معیار	میانگین عددی ± (nh-1) خطای معیار
<i>Scombroides commersonianus</i> (سارم)	Carangidae	۳/۳	۰/۲±۰/۲۲	۰/۰۴±۰/۰۴
<i>Trachanotus mookalee</i> (طلای)	Carangidae	۱۰	۰/۲±۰/۱۹	۰/۰۶±۰/۰۳
<i>Carangoides crysophrys</i> (گیش بال افشان)	Carangidae	۲۰	۰/۶±۰/۳۶	۰/۰۲±۰/۱۶
<i>Acanthopagrus latus</i> (شانک)	Sparidae	۱۳/۳	۰/۲±۰/۱۴	۰/۰۲±۰/۱۱
<i>Chelonodon patoca</i> (بادکنک ماهی)	Tetraodontidae	۶/۶	۰/۰۴±۰/۰۲	۰/۰۳±۰/۰۲
<i>Epinephelus coioides</i> (هامور معمولی)	Serranidae	۶/۶	۰/۲±۰/۲۲	۰/۰۳±۰/۰۲
<i>Lutjanus johni</i> (سرخو معمولی)	Lutjanidae	۳/۳	۰/۰۲±۰/۰۲	۰/۰۱±۰/۰۱
<i>Mene maculate</i> (ماه ماهی)	Menidae	۶/۶	۰/۰۰۴±۰/۰۰۲	۰/۰۲±۰/۰۱
<i>Rachycentron canadun</i> (سوکلا)	Rachycentridae	۱۰	۰/۲±۰/۱۵	۰/۰۲±۰/۱۳
<i>Sargocentron rubrum</i> (سنجاب ماهی)	Holocentridae	۳/۳	۰/۲±۰/۱۶	۰/۰۱±۰/۰۱
<i>Argyrops spinifer</i> (کویر)	Sparidae	۲۰	۰/۲±۰/۱۳	۰/۰۱±۰/۰۶
<i>Epinephelus malabaricus</i> (هامور مالاباری)	Serranidae	۳/۳	۰/۱±۰/۱۱	۰/۰۱±۰/۰۱
<i>Euthynnus affinis</i> (زرده)	Scombridae	۳/۳	۰/۰۱±۰/۰۱	۰/۰۱±۰/۰۱
<i>Llisha melastoma</i> (شمسک کوچک)	Clupeidae	۳/۳	۰/۰۴±۰/۰۴	۰/۳۷±۰/۳۷
<i>Eleutheronema tetradactylum</i> (راشگو معمولی)	Polynemidae	۳/۳	۰/۰۹±۰/۰۹	۰/۰۲±۰/۰۲
<i>Lutjanus erythropterus</i> (سرخو خونی)	Lutjanidae	۳/۳	۰/۱±۰/۱۱	۰/۰۷±۰/۰۷
ماهیان غضرونی				
<i>Carcharhinus limbatus</i> (کوسه درنده)	Carcharhinidae	۳/۳	۰/۱±۰/۰۸	۰/۱±۰/۰۹
<i>Torpedo sinuspersici</i> (سپر ماهی الکتریکی)	Torpedinidae	۱۶/۶	۰/۷±۰/۳۶	۰/۵±۰/۲۵
<i>Aetomylaeus maculates</i> (رامک منقط)	Myliobatidae	۵۳/۳	۰/۳±۰/۰۷	۰/۶±۰/۱۳
<i>Himantura walga</i> (پودوخار)	Dasyatidae	۶/۶	۰/۲±۰/۰۱	۰/۰۵±۰/۰۳
<i>Carcharhinus dussumieri</i> (کوسه چانه سفید)	Carcharhinidae	۹۳/۳	۱۱/۹±۲/۵۲	۱/۹±۰/۳۸
بی مهره گان				
<i>Loligo duvauceli</i> (اسکویید هندی)	Loliginidae	۳/۳	۰/۰۱±۰/۰۱	۰/۱±۰/۱۴
<i>Sepia pharaonis</i> (ماهی مرکب)	Sepiidae	۲۰	۰/۱±۰/۰۵	۰/۰۸±۰/۰۴

* بچه ماهیان فاقد اندازه تجاری

گونه غالب صید ضمنی در ترال‌ها را، گونه شبه شوریده (*Pennahia macrophthalmus*) با ۲۲/۸۳ درصد وزنی و ۲۹/۳۶ درصد عددی به خود اختصاص داد (جدول ۲). ۴۸/۶۷ درصد از کل

صید ضمنی (برحسب وزن) مربوط به ۳ گونه غالب ماهیان استخوانی *P. macrophthalmus* و *P. sixtarius* و *I. megaloptera* بود.

جدول ۲- درصد وزنی و عددی گونه‌های صید ضمنی

درصد وزنی	درصد عددی	نام فارسی	نام علمی
۲۲/۸۳	۲۹/۳۶	شبه شوریده	<i>Pennahia macrophthalmus</i>
۱۵/۶۰	۱۵/۹۶	راشگو شش خط	<i>Polynnemus sixtarius</i>
۱۲/۱۶	۲۴/۷۶	یال اسبی	<i>Trichiurus lepturus</i>
۱۰/۲۵	۱۷/۷۲	شمسک بزرگ	<i>Illisha megaloptera</i>
۵/۵۳	۰/۹۷	کوسه چانه سفید	<i>Carcharhinus dussumieri</i>
۴/۶۳	۰/۶۸	گره ماهی بزرگ	<i>Arius thalassinus</i>
۳/۸۴	۰/۲۹	سپر ماهی پروانه ای	<i>Gymnur poecilura</i>
۳/۴۲	۰/۵۳	عروس ماهی متقوٹ	<i>Drepane punctata</i>
۳/۲۲	۱	حلوا سفید	<i>Pampus argenteus</i>
۲/۶۷	۰/۶۵	حلوا سیاه	<i>Parastromateus niger</i>
۲/۵۳	۰/۶۴	شوریده	<i>Otolithes ruber</i>
۲/۰۳	۱/۸۲	گیش خال سفید	<i>Carangoides malabaricus</i>
۱/۹۳	۰/۹۳	کیجار	<i>Saurida tumbil</i>
۱/۸۶	۱/۹۳	گوازیم	<i>Nemipterus japonicas</i>
۱/۲۷	۰/۱۸	سنگسر	<i>Pomadasys kaakan</i>
۰/۹۴	۰/۱۶	خارو	<i>Chirocentrus nudus</i>
۰/۸۶	۰/۰۳	شیر	<i>Scomberomorus commerson</i>
۰/۶۳	۰/۳۳	کفشک تیزدندان	<i>Psettodes erumei</i>
۰/۵۶	۰/۰۳	کوٹر	<i>Sphyræna forsteri</i>
۰/۵۶	۱/۲۰	پنجزاری	<i>Secutor insidiator</i>
۰/۵۱	۰/۱۲	قباد	<i>Scomberomorus guttatus</i>
۰/۳۵	۰/۰۵	سپر ماهی الکتریکی	<i>Torpedo sinuspersici</i>
۰/۳۲	۰/۰۲	گیش بال افشان	<i>Carangoides crysophrys</i>
۰/۲۵	۰/۰۵	مار ماهی تیزدندان	<i>Muraenesox cinereus</i>
۰/۱۳	۰/۰۵	رامک مخطط	<i>Aetomylæus maculatus</i>

های ریسی و همکاران

ادامه جدول ۲-

درصد وزنی	درصد عددی	نام فارسی	نام علمی
۰/۱۲	۰/۰۲	گیش ماهی هندی	<i>Alectis indicus</i>
۰/۱۲	۰/۰۰۲	هامور معمولی	<i>Epinephelus coioides</i>
۰/۱۱	۰/۰۰۰۹	کوپر	<i>Argyrops spinifer</i>
۰/۱۱	۰/۰۰۱	شانک	<i>Acanthopagrus latus</i>
۰/۱۱	۰/۰۱	سوکلا	<i>Rachycentron canadun</i>
۰/۱۰	۰/۰۰۰۹	سارم	<i>Scombroides commersonnianus</i>
۰/۱۰	۰/۳۹	طلاع	<i>Trachanotus mookalee</i>
۰/۰۶	۰/۰۰۱	کوسه درنده	<i>Carcharhinus limbatus</i>
۰/۰۵	۰/۰۰۱	هامور مالاباری	<i>Epinephelus malabaricus</i>
۰/۰۵	۰/۰۱	سرخو خونی	<i>Lutjanus erythropterus</i>
۰/۰۵	۰/۰۰۷	ماهی مرکب	<i>Sepia pharaonis</i>
۰/۰۴	۰/۰۳	راشگو معمولی	<i>Eleutheronema tetradactylum</i>
۰/۰۲	۰/۰۰۲	بادکنک ماهی	<i>Chelonodon patoca</i>
۰/۰۲	۰/۰۰۶	شمسک کوچک	<i>Llisha melastoma</i>
۰/۰۱	۰/۰۱	سرخو معمولی	<i>Lutjanus johni</i>
۰/۰۱	۰/۰۰۲	اسکویید هندی	<i>Loligo duvauceli</i>
۰/۰۱	۰/۰۰۰۹	پودوخار	<i>Himantura walga</i>
۰/۰۱	۰/۰۰۱	سنجاب ماهی	<i>Sargocentron rubrum</i>
۰/۰۱	۰/۰۱	زرده	<i>Euthynnus affinis</i>
۰/۰۱	۰/۰۰۰۹	ماه ماهی	<i>Mene maculata</i>

بحث

در این مطالعه ترکیب صید ضمنی در تورهای ترال یال‌اسبی متشکل از بچه‌ماهیان، ماهیان ریز دورریز، گونه‌های مهم تجاری، ماهیان درشت و سایر آبزیان بود. ترکیب گونه‌ای در ترال‌های یال‌اسبی مانند دیگر مناطق گرمسیری دارای تنوع بالایی می‌باشد (پندر و همکاران، ۱۹۹۲؛ استوبوتزکی و همکاران، ۲۰۰۱؛ تونکس و همکاران، ۲۰۰۸).

در مورد صید به‌دست آمده از تورهای ترال یال‌اسبی و ترکیب گونه‌ای آن اطلاعات اندکی وجود دارد. مطالعه‌های انجام شده روی صید ضمنی در خلیج فارس به مطالعه روی صید ضمنی به‌دست آمده از تورهای ترال میگو متمرکز شده است (محمد و همکاران، ۱۹۸۹؛ پیغمبری و همکاران، ۲۰۰۳). غالب ماهیان استخوانی صید شده در تور ترال یال‌اسبی را گونه‌های کفزی تشکیل می‌دهد. گونه‌های کفزی یکی از مهمترین گروه ماهیان تجاری در خلیج فارس می‌باشند. اما در سال‌های اخیر ۲۱ درصد کاهش در میزان صید این ماهیان اتفاق افتاده است و میزان صید این ماهیان از ۱۱۰۰۰۰ تن در سال ۸۱ به ۸۷۲۴۰ تن در سال ۸۲ کاهش پیدا کرده است (ولی نسب و همکاران، ۲۰۰۶). که از دلایل این امر می‌توان به افزایش صید بی‌رویه و فشار صید ضمنی بر روی بچه‌ماهیان گونه‌های کفزی در سال‌های اخیر اشاره کرد (ولی نسب و همکاران، ۲۰۰۶).

در این مطالعه نسبت وزنی یال اسبی ۲/۱ برابر صید ضمنی برآورد گردید. در مطالعات انجام شده روی ترال میگو، نسبت وزنی صید ضمنی ۶/۷۸ تا ۱۵/۳۲ برابر میگو برآورد شده است (ایمین و همکاران، ۱۹۹۹). اما به‌نظر می‌رسد این تفاوت به میزان بالای صید به ازای واحد تلاش گونه هدف (یال اسبی) ($453/3 \text{ kg h}^{-1}$) در ترال‌های یال اسبی مربوط باشد. و ترال یال اسبی نیز غیرانتخابی عمل کرده و مقدار قابل توجهی صید ضمنی ($215/73 \text{ kg h}^{-1}$) تولید می‌کند.

گونه‌های کوچک دورریز، ۱۵/۹ درصد از میزان کل صید را به خود اختصاص دادند. اما صید این گونه‌ها با $70/38 \text{ (kg h}^{-1}\text{)}$ و $417/21 \text{ (n h}^{-1}\text{)}$ ، میزان قابل توجهی به‌نظر می‌رسد. این گونه‌ها به‌علت اندازه کوچک دارای ارزش اقتصادی ناچیز هستند اما نقش مهمی در چرخه زیستی دریاها ایفا می‌کنند (ولی نسب و همکاران، ۲۰۰۶).

در بین گونه‌های کوچک دورریز گونه‌های با ارزش اقتصادی مانند: سنگسر، شوریده، حلوا سفید، حلوا سیاه، گوازیم، شبه شوریده، شانک و سرخو مشاهده می‌شود، ولی به‌علت اندازه کوچک دورریز، می‌شوند. این ماهیان با میزان صید $14/45 \text{ (kg h}^{-1}\text{)}$ و ۱۵ درصد از کل صید دورریز را به خود اختصاص می‌دهند و دارای میانگین وزنی ۱۰ تا ۱۴۰ گرم هستند. در بین این گونه‌ها بعضی مانند حلوا سفید و شوریده در لیست خطر IUCN قرار دارند (IUCN, 2011).

ترکیب صید ضمنی در ترال یال‌اسبی در آب‌های استان هرمزگان با ترکیب صید در ترال میگو متفاوت است. در ترال یال اسبی خانواده‌های غالب از لحاظ وزنی به‌ترتیب عبارتند از Sciaenidae، Polynemidae، Clupeidae، Carcharhinidae و Ariidae. اما در ترال میگو خانواده‌های غالب از

لحاظ درصد وزنی به ترتیب عبارتند از: Mullidae, Trichiuridae, Clupeidae, Leiognathidae و Engraulidae (ولی نسب و همکاران، ۱۳۸۵). علت این تفاوت در ترکیب صید ضمنی به طور احتمال به علت عمق صیدگاهها می باشد. صید میگو بیشتر در اعماق زیر ۳۰ متر صورت می گیرد اما صید یال اسبی در اعماق بالای ۵۰ متر است.

در این مطالعه برای اولین بار میزان فشار صیادی حاصل از ترال یال اسبی روی جوامع ماهیان منطقه مورد بررسی قرار گرفت. میزان ۶۵۲/۹ تن صید ضمنی تولید شده در منطقه به صورت سالانه برآورد گردید. این میزان صید ضمنی تولید شده با توجه به مساحت منطقه که فقط صیدگاههای ماهی یال اسبی در استان هرمزگان را در بر می گیرد و محدودیت های زمانی مربوط به مقررات صید، میزان قابل توجهی به نظر می رسد. با توجه به مطالب گفته شده انجام مطالعات بیشتر در این زمینه و بازنگری در ساختار تور ضروری به نظر می رسد.

سپاسگزاری

بدین وسیله مسئولین محترم شیلات ایران که امکان استفاده از شناور را فراهم کردند، و کارمندان محترم شیلات هرمزگان که در انجام این پروژه از هیچ گونه کمکی دریغ ننمودند، تشکر و سپاسگزاری می نماید.

منابع

1. Alverson, D.L., Freeber, M.H., Murawski, S.A. and Pope, J.G. 1994. A Global assessment of fisheries by catch and discard. FAO. Fisheries Technical. 291p.
2. Carpenter, K.E., Krupp, F., Jones, D.A. and Zajonz, U. 1997. Living marine resources of Kuwait, Eastern Saudi Arabia, Bahrain, Qatar and UAE. FAO Species Identification Field guide for Fishery Purposes. Rome, Italy: FAO Publication. 293 P.
3. Eayrs, S. 2007. A Guide to By catch Reduction in Tropical Shrimp-Trawl Fisheries, revised ed. Food and Agricultural Organization, Rome. 115 P.
4. FAO. 2009. Fishery Statistics Yearbook. Catches and Landings. FAO, Rome. 74 P.
5. Kelleher, K. 2005. Discards in the world's marine Fisheries; an update. Food and Agricultural Organization. Fisheries Technical Paper, Pp 470, 131.
6. Kennelly, S.J. 1995. The issue of bycatch in Australia's demersal trawls fisheries. Reviews in Fish Biology and Fisheries 5: 213-234.

7. International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), 2006. IUCN Red List of Threatened Species. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on May 4, 2006.
8. Mohammad, A., Ibrahim, A., Elbary, A. and Alkhayat, A. 1989. Bycatch of commercial bottom trawl fishery from Qatar waters, Persian Gulf. Qatar University Science bulletin 9: 309-319.
9. Paighambari, S.Y., Taghavi, S.A., Ghadairnejad, S.H., Seyfabadi, J. and Faghihzade, S. 2003. Comparing the effect of several BRD on reducing commercial species fishing smaller than LM50 in shrimp trawls fishery in the Persian Gulf. Iranian Journal of Fisheries Sciences. 12(3): 13-33.
10. Pender, P.J., Willing, R.S. and Ramm, D.C. 1992. Northern Prawn Fishery bycatch study: distribution, abundance, size and use of bycatch from a mixed species fishery. Fishery Report No. 26 (Northern Territory Department of Primary Industry and Fisheries), Darwin, Australia, 70p.
11. Rochet, M.J., Isabelle, P. and Verena, M. 2002. An analysis of discards from the French trawler fleet in the Celtic Sea. ICES Journal of Marine Science. 59: 538-552.
12. Shojae, M. and Taghavi Motlagh, S.A. 2011. The Catch Per Unit of Swept Area (CPUA) and Estimated Biomass of Large Head Hairtail (*Trichiurus lepturus*) with an improved trawl in the Persian Gulf and Gulf of Oman, Iran. Asian Fisheries Science. 24:209-217.
13. Tonks, M.L., Griffiths, S.P., Heales, D.S., Brewer, D.T. and Dell, Q. 2008. Species composition and temporal variation of prawn trawl bycatch in the Joseph Bonaparte Gulf, northwestern Australia. Fisheries Research. 89:276-293.
14. Valinassab, T., Daryanabard, R., Dehghani, R. and Pierceo, G.J. 2006. Abundance of demersal fish resources in the Persian Gulf and Oman Sea. Journal of Marine Biology. 86: 1455-1462.
15. Ye, Y., Alsaffar, AH. and Mohammed, H.M.A. 1999. Bycatch and discards of the Kuwait shrimp fishery. Fisheries Research. 45: 9-19.
16. Walmsley, S.A., Leslie R.W. and Sauer, W.H.H. 2007. Bycatch and discarding in the South African demersal trawl fishery. Fisheries Research. 86:15-30.
17. Stobutzki, I.C., Miller, M.J., Jones, P. and Salini, J.P. 2001. Bycatch diversity and variation in a tropical Australian penaeid fishery; the implications for monitoring. Fisheries Research. 53: 283-301.



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources

J. of Utilization and Cultivation of Aquatics, Vol. 1(1), 2012
<http://japu.gau.ac.ir>

Species composition of cutlassfish (*Trichiurus lepturus*) trawl by catch in the fishing grounds of Hormozgan province, Northern Persian Gulf

***H. Raeisi¹, S. A. Hosseini² and S.Y. Paighambari²**

¹M.Sc. Student of Fisheries and Environment, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, ²Assistant Prof., Dept. of Fisheries, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

Received: 2012-2-12; Accepted: 2012-4-9

Abstract

Cutlassfish trawl fisheries have been used in the Persian Gulf, However, the species composition of the large volumes of by catch caught in this region is poorly known This study was conducted for estimation rates of by catch and species composition in the fishing grounds of Hormozgan province. The data on total species composition of 30 hauls from Kish vessels with the length of 47m and the width of 7.3m with 1200hp engine power operating off the fishing grounds of Hormozgan has been collected. From the estimated 1941.5 tonnes of bycatch taken annually in the fishing grounds of cutlass fish 45 species from 31 families were obtained which: 37 teleost species with 90 percent of the total biomass (1747.9t) from the main composition of the catches and followed by 9 elasmobranchs with 9.91 percent (192.5t) and 2 invertebrate with 0.1 percent (1.08t) of the biomass. The percentages of different groups of by catch and target catch (cutlass fish) were 67.75% cutlass fish, 17.81% commercial species, 10.58 small discards and 3.84 large discards. The examination of the by catch indicates the large impact on stocking density of commercial and non-commercial species in the fishing grounds of cutlass fish by cutlass fish.

Keywords: By catch; Cutlassfish; Hormozgan; Persian Gulf; Trawl

*Corresponding author; Email: hadiraeici@yahoo.com

