

## آشنایی با نحوه بکارگیری چشمه‌های مربعی شکل در تور ترال میگوی

رجب خدادادی\*<sup>۱</sup> و محمد جواد شعبانی<sup>۲</sup>

khodadadi\_ir@yahoo.com

۱- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان فارس، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران

۲- پژوهشکده میگوی کشور، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی بوشهر، ایران

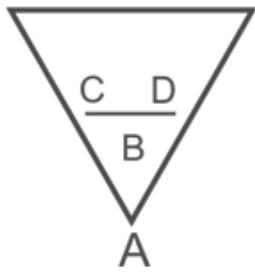
ای در حدود ۵ متر از ساک قرار گیرد از هر لحاظ عملکرد خوبی خواهد داشت.

### روش برش و نصب پانل چشمه مربعی شکل

برای ساخت پانل از بافته تورهای معمولی استفاده می‌شود. جنس نخ نوع بافته تور ( پلی آمید یا پلی اتیلن) در روش کلی برش و نصب پانل چشمه مربعی تاثیر ندارد. تنها اختلافی که ممکن است ایجاد نماید تغییر در اندازه چشمه‌ها می‌باشد. بنابراین برای این کار ابتدا می‌بایست مسیر و جهت اضلاع (BAR) را مشخص نموده و سپس به اندازه طول و عرض مورد نیاز، اضلاع را برش می‌دهیم. پس از انجام برش (بار) در طول و عرض پانل را از تور اصلی (بافته توری خام) جدا کرده، حاشیه‌های آنرا با دوخت مجدد تقویت می‌کنیم. برای تقویت حاشیه لازم است سه ردیف از حاشیه را به یک ردیف تبدیل و با نخ و گره‌های محکم آنرا مرتب نماییم. نسبت اتصال اضلاع پانل معمولاً ۲ به ۱ است و لذا با استفاده از گره Clove Hitch و رعایت نسبت حاشیه، پانل را به حاشیه تور در محل مورد نظر اتصال می‌دهیم. اینکار با دقت خاص باید تا آخرین چشمه ادامه پیدا کند تا پانل کاملاً در محل خود قرار گیرد. هنگام اتصال باید دقت لازم بعمل آید که

در آبهای ایرانی خلیج فارس، مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس (پژوهشکده میگوی کشور) در استان بوشهر، بعنوان پیشرو، فعالیتهایی را در زمینه بکارگیری ابزارهای کاهنده صید ضمنی آغاز نمود که نتایج مختلفی بدست آمد. مهم‌ترین دستاورد این بررسی‌ها نصب و استفاده از تورهای مربعی شکل بر روی تورهای ترال میگوی بود. بعد از آن سازمان شیلات ایران با همکاری سازمان فائو نیز فعالیت‌های متعددی را در این زمینه مورد بررسی قرار دادند. پنجره یا پانل چشمه مربعی شکل یکی از ابزارهای کاهنده صید ضمنی بر روی تور ترال میگوی ببری سبز نصب می‌شود. در حال حاضر صیادان میگوگیر استان بوشهر ملزم به استفاده از قطعه تور مربعی شکل بر روی تورهای خود هستند. طراحی، برش، نصب و به‌کارگیری این قطعه تور نیاز به آموزش و آشنایی کامل دارد که در این گزارش به آن پرداخته شده است. در مطالعات انجام شده در پژوهشکده میگوی کشور سه نوع پنجره یا پانل چشمه مربعی شکل با اندازه یک ضلع چشمه ۴۰، ۵۰ و ۶۰ میلی‌متر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که پانل چشمه مربعی یک ضلع ۵۰ میلی‌متر (۱۰۰ میلی‌متر به شکل لوزی) چنانچه در قسمت کمر تور با فاصله

دستورالعمل نحوه ساخت و نصب پانل چشمه مربعی شکل بر روی تورهای ترال میگو گیر (چشمه ۵ سانتیمتر،



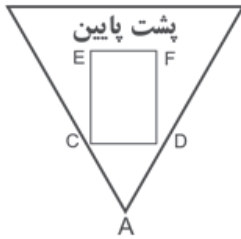
نخ شماره ۶۶)

تصویر ۳- نحوه برش محل نصب پانل مربعی شکل بر

روی تور ترال میگو.

۴- تور CDEF که دارای اضلاع  $60 \times 60$  چشمه

می باشد را از تور جدا می سازند.



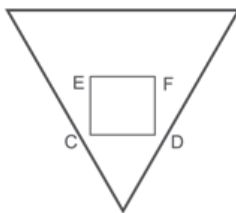
تصویر ۴- محل نصب پانل مربعی شکل بر روی تور

ترال میگو.

۵- تعداد ۶۰ چشمه مربوط به EF و ۶۰ چشمه

مربوطه CD را به طنابهای نایلونی ۶ میلیمتر بطول ۱۵۰

سانتیمتر با نسبت تعلیق ۵۰ درصد اتصال می دهند.



تصویر ۵- محل نصب پانل مربعی شکل بر روی تور

ترال میگو.

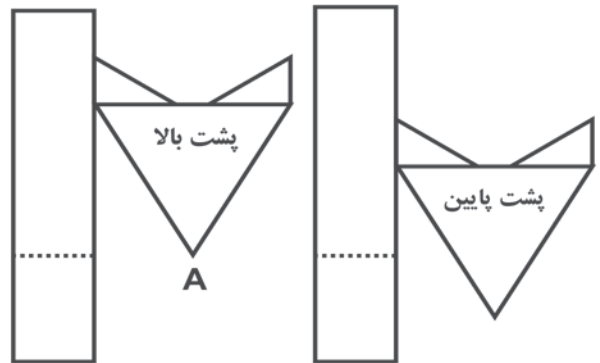
۶- تعداد ۶۰ چشمه مربوط به EC و ۶۰ چشمه

مربوطه FD را به طنابهای نایلون ۶ میلی متری به طول

چشمه های مربعی شکل در ردیفهای خاص خود قرار داشته باشند.

۱- راس مثلث فوقانی (پشت بالا) تور را مشخص

می کنند (تصویر ۱، راس A)

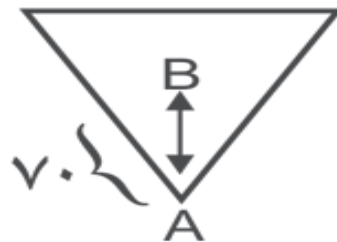


تصویر ۱- طرح تور ترال میگو.

۲- در صورتیکه برش مثلث به روش ۱ به ۲ باشد از

راس A روی خط میانه ۷۰ چشمه شمرده (تصویر ۲)

نقطه B را مشخص می کنند.



تصویر ۲- نحوه اندازه گیری محل برش مثلث فوقانی

(پشت بالا) تور ترال میگو

۳- به تعداد ۳۰ چشمه از نقطه B به سمت چپ و

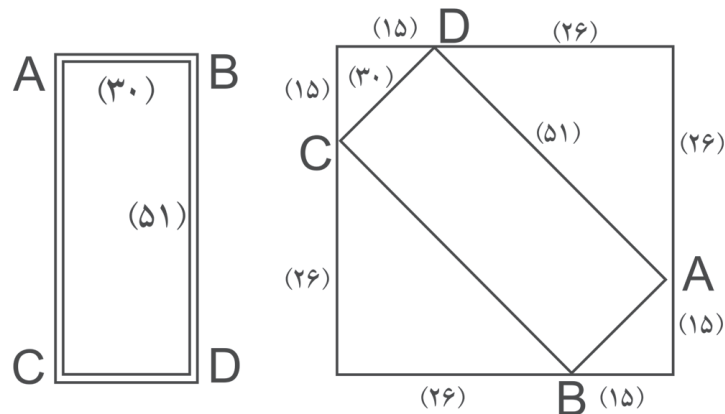
۳۰ چشمه به سمت راست شمارش می کنند (تصویر ۳)

جمعاً ۶۰ چشمه را برش می دهیم (C تا D).

برش BAR (بار) عدد ABCD را جدا می کنیم، که این عدد پانل چشمه مربعی خواهد بود (تصویر ۶) که پس از اتصال مستقیم طناب را به حاشیه در محل CDEF (دریچه ایجاد شده بر روی پشت بالای تور) قرار خواهد گرفت (تصویر ۵).

۲۵۵ سانتیمتر با نسبت تعلیق ۰.۸۵ / اتصال می دهیم (۳/۵) چشمه در ۱۵ سانت متر یا ۳/۵ چشمه در سه ضلع (تصویر ۵).

۷- یک عدد تور شماره ۲۱۰/۷۸ د نیر به ابعاد ۴۱×۴۱ چشمه که دارای چشمه ۱۰ سانتی متر باشد جدا کرده، (تصویر ۶) از نقاط A,B,C,D با استفاده از نوع



تصویر ۶- نحوه جداسازی پانل مربعی شکل از تور.

- در صورتیکه تور ترال مورد نظر مربوط به لنج باشد از عدد تور شماره ۳۹ یا ۲۱۰/۳۶ دنیر اندازه چشمه ۱۰ سانتیمتر برای پانل استفاده خواهد شد.
- چنانچه پشت یا مثلث فوقانی فاقد راس A و

۸- برای لنجهایی که از تور ترال چشمه ۴۵ میلی متر استفاده می کنند تعداد ۶۰ چشمه را باید به ۶۷ چشمه افزایش داد. علت این امر، کوچکتر بودن اندازه چشمه در تورهای ترال سنتی می باشد. بنابراین عددی که از کمر تور جدا می شود دارای تعداد ۶۷ × ۶۷ چشمه خواهد بود.

توجه:

یکی از عواملی که در افزایش صید ضمنی تاثیر دارد؛ نوع طراحی، چشمه های تور و مواد اولیه مورد استفاده در تورهای ترال میگویی می باشد.

- در صورتیکه شکل (۱) برش مثلث به روش یک چشمه ۴ بار (BAR) باشد از نقطه A روی خط میانه ۵۳ چشمه شمرده سپس ادامه کار به ترتیبی که قبلاً ذکر گردید انجام و عدد ۶۰ × ۶۰ چشمه را جدا می کنند.
- اگر برش ۱ به ۲ باشد قاعده را از ۷۰ کم کرده به مقدار چشمه باقیمانده از مرکز قاعده کوچک به بالا

وزن ۱۰۶۰۰ گرم و تور پانل دار ۴۲۳ عدد میگو به وزن ۱۳۶۸ گرم یعنی ۲۹ درصد تور پانل دار بیشتر از تور شاهد صید نموده است. از طرفی با کاهش درصدی از ماهیهای ریز در تورهای پانل دار، بواسطه دور بودن از ساک هیچ میگوی را به خارج از تور عبور نداده است.

در رابطه با مقدار آبیان ریز کوچکتر از ۱۵ سانتیمتر تور شاهد در کل مقدار ۶۲۲۰۰ گرم (۷/۷ درصد کل صید) و تور پانل دار ۲۴۵۰۰ گرم (۴/۶ درصد کل صید) یعنی تور پانل دار مقدار ۳۷۷۰۰ گرم (۶۰ درصد) کمتر آبی ریز صید نموده است. لذا در جهت خروج آبیان ریز، پانل چشمه مربعی کاملاً کارآیی خوبی داشته است؛ البته در مورد خروج ماهیان بزرگتر از ۱۵ سانتیمتر نیز پانل کارآیی مثبت داشته است که این از امتیازات پانل به حساب می‌آید.

یکی از عواملی که در افزایش صید ضمنی تاثیر دارد؛ نوع طراحی، چشمه های تور و مواد اولیه مورد استفاده در تورهای ترال میگوی می‌باشد. این مسئله بخصوص در چشمه های غیر استاندارد، علاوه بر افزایش صید ضمنی، صید میگوهای نابالغ را نیز بدنبال دارد؛ و می تواند در بلند مدت به ذخایر میگو، آسیب جدی وارد نماید. بنابراین با اتخاذ تصمیم صحیح و مدیریت بر روی تورهای ترال میگوی و مطالعه ابزارهای کاهنده مختلف تا حدودی می‌توان از فشار تورهای ترال میگوی بر ذخایر کاست.

شمارش و سپس طبق بندهای گفته شده عمل می‌کنند (تصویر ۸)

○ اگر برش ۱ به ۴ باشد قاعده را از ۷۰ کم کرده، سپس تقسیم بر ۲، نتیجه را در  $\frac{3}{2}$  ضرب می‌کنیم. سپس به تعداد چشمه های باقیمانده از مرکز قاعده کوچک به بالا شمارش می‌کنند.

### نتایج بررسی پانل چشمه مربعی ۱۰۰ میلی

#### متر (یک ضلع ۵۰ سانتی متر) در کمر تور

در زمان بررسی در آبهای استان بوشهر جنس نخ تورهای ترال میگوی (پلی آمید) بود. بنابراین روش و موادی که در این گزارش آمده براساس نخ های پلی آمید می باشد. در حال حاضر جنس نخ تورهای ترال میگوی (پلی اتیلن) شده است. برای چشمه مربعی شکل مهمترین فاکتور اندازه چشمه برای خروج ماهیان ریز و همچنین طراحی، نحوه برش تور، نصب و بکارگیری آن به طرز صحیح می باشد. بنابراین روش های فوق قابلیت استفاده بر روی تورهای ترال میگوی پلی اتیلن نیز دارد. البته با توجه ساختار جنس نخ امکان تغییر در نتایج وجود دارد. در بررسی پانل های ذکر شده فوق پانل چشمه مربعی ۱۰ سانتی متر (یک ضلع ۵ سانتی متر) در کمر تور برای تورهای ترال میگوی پلی آمید از هر لحاظ عملکرد خوبی داشته است. در مورد مقدار میگوی صید شده تور شاهد (توری که بدون پانل بود) در مجموع ۴۹۴ عدد میگو به

## منابع

۱. شعبانی، م.ج؛ شادکامی، ح؛ خدادادی، رجب؛ زارعی، محمد؛ خورشیدیان، کامبوزیا و دیگران. ۱۳۹۰. مقایسه کارایی تورهای ترال میگوی پلی آمید و پلی اتیلن با چشمه های استاندارد در آبهای استان بوشهر. موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۶۸ ص.
۲. شادکامی، ح. ۱۳۸۰. گزارش پروژه کاهش صید ضمنی در تور ترال میگو(تور ترال اصلاح شده). معاونت صید و صنایع شیلاتی استان بوشهر. ۱۷ ص.
۳. کهنی زاده، ف. و همکاران. ۱۳۷۳. بررسی کارایی چشمه های مربعی شکل در تور ترال میگو. مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس - بوشهر. ۶۶ ص.
۴. کهنی زاده، ف. ۱۳۷۶. استاندارد کردن چشمه تور ترال کفی میگوی ببری. مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس - بوشهر. ۶۷ ص.
5. Bahamon, N., Sarda , F. & Suuronen , P (2006). Improvement of trawl selectivity in the NW Mediterranean demersal fishery by using a 40 mm square mesh codend. Fish.Res. 81,15-25.
6. Tosunoglu, Z (2007). Trawl codend design(44mm diamond PE mesh) and the effect on selectivity for *Pagellus erythrinus* and *Pagellus acarne*. two species with deffent morphometrics. Journal of Applied Ichthyology. Vol. 23, No. 5, pp. 578-582.