



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

## ماهیگیری

رشته ناوبری

گروه خدمات

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه

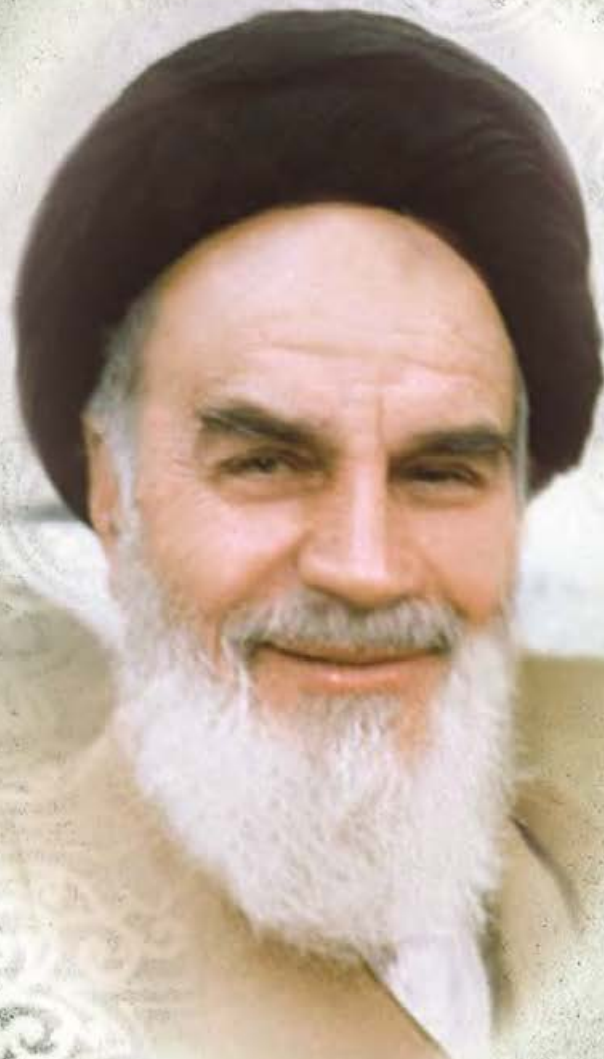


وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب: ماهیگیری - ۲۱۱۴۳۱
- پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: افشار بهمنی، عبدالمهدی ایران، مصطفی ربیعی، ابراهیم زندی‌فر، افشین عادل‌ی، رضا عباسپور نادری، هاشم کاظمی میرکی و فرهاد کی‌مرام (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- عبدالمهدی ایران، افشین عادل‌ی، رضا عباسپور نادری و فرهاد کی‌مرام (اعضای گروه تألیف) - سپیده دیده‌بان (ویراستار ادبی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- شناسه افزوده آماده‌سازی: سیدمیثم میرمجیدی (رسم فنی) - صغری حسن‌خانی قوام (صفحه‌آرا)
- نشانی سازمان: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)
- تلفن: ۹-۸۸۸۲۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
- وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
- ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران-کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج-خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰
- صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹
- چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
- سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ دوم ۱۳۹۷

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع، بدون کسب مجوز، ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



اگر یک ملتی نخواهد آسیب ببیند باید این ملت اولاً با هم متحد باشد، و ثانیاً در هر کاری که اشتغال دارد آن را خوب انجام بدهد. امروز کشور محتاج به کار است. باید کار کنیم تا خودکفا باشیم. بلکه ان شاءالله صادرات هم داشته باشیم. شما برادرها الان عبادت تان این است که کار بکنید. این عبادت است.

**امام خمینی (قدس سره الشریف)**

۱	پودمان ۱: روش‌های ماهیگیری	۱
۲	واحد یادگیری ۱: روش‌های ماهیگیری	۲
۶۸	ارزشیابی شایستگی روش‌های ماهیگیری	۶۸
۶۹	پودمان ۲: کار با مواد و ابزارهای مورد استفاده در ماهیگیری	۶۹
۷۰	واحد یادگیری ۲: کار با مواد و ابزارهای مورد استفاده در ماهیگیری	۷۰
۱۲۴	ارزشیابی شایستگی کار با مواد و ابزارهای مورد استفاده در ماهیگیری	۱۲۴
۱۲۵	پودمان ۳: روش‌های مدیریت ماهیگیری و ارزیابی ذخایر آبزیان	۱۲۵
۱۲۶	واحد یادگیری ۳: روش‌های مدیریت ماهیگیری و ارزیابی ذخایر آبزیان	۱۲۶
۱۵۴	ارزشیابی شایستگی روش‌های مدیریت ماهیگیری و ارزیابی ذخایر آبزیان	۱۵۴
۱۵۵	پودمان ۴: جابه‌جایی، نگهداری و فراوری آبزیان بعد از صید	۱۵۵
۱۵۶	واحد یادگیری ۴: جابه‌جایی، نگهداری و فراوری آبزیان بعد از صید	۱۵۶
۱۸۸	ارزشیابی شایستگی جابه‌جایی، نگهداری و فراوری آبزیان بعد از صید	۱۸۸
۱۸۹	پودمان ۵: قوانین ماهیگیری و محیط زیست دریایی	۱۸۹
۱۹۰	واحد یادگیری ۵: قوانین ماهیگیری و محیط زیست دریایی	۱۹۰
۲۲۰	ارزشیابی شایستگی قوانین ماهیگیری و محیط زیست دریایی	۲۲۰

## سخنی با هنرجویان عزیز

### به نام خدا

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی بطور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی - حرفه ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته است:

۱. شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی کار بر روی شناورهای صیادی
۲. شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه
۳. شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم افزارها
۴. شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این درس، سومین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته نوبری در پایه ۱۱ تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه‌ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرآیند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی ماهیگیری شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله‌کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد. در صورت احراز نشدن شایستگی پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد. کارنامه شما در این درس شامل ۵ پودمان و از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی برای هر پودمان خواهد بود و اگر در یکی از پودمان‌ها نمره قبولی را کسب نکردید، تنها در همان پودمان لازم است مورد ارزشیابی قرار گیرید و پودمان‌های قبول شده در مرحله اول ارزشیابی مورد تایید و لازم به ارزشیابی مجدد نمی‌باشد. همچنین این درس دارای ضریب ۸ است و در معدل کل شما بسیار تاثیرگذار است.

همچنین علاوه بر کتاب درسی شما امکان استفاده از سایر اجزاء بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وب‌گاه رشته خود با نشانی [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید. رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثری شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

## سخنی با هنرآموزان گرامی

### به نام خدا

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه‌درسی رشته نوابری طراحی و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تالیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی می باشد که برای پایه یازدهم تدوین و تألیف گردیده است. این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می باشد و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزاء بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته‌یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. لازم به یادآوری است، کارنامه صادر شده در سال تحصیلی قبل بر اساس نمره ۵ پودمان بوده است و در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، می‌بایست به استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی منتشر شده توسط سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی مراجعه گردد. رعایت ایمنی و بهداشت، شایستگی‌های غیر فنی و مراحل کلیدی بر اساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می باشند. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب ۸ در معدل کل محاسبه می‌شود و دارای تاثیر زیادی است.

کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: با عنوان "روش‌های ماهیگیری" که ابتدا با ابزارهای صید ساحلی آشنا شده و سپس به ماهیگیری با انواع رشته قلاب‌ها و تورها پرداخته می‌شود.

پودمان دوم: عنوان "کار با مواد و ابزارهای مورد استفاده در ماهیگیری" دارد، که در آن کار با انواع نخ‌ها و طناب‌های ماهیگیری آموزش داده شده است و در ادامه به چگونگی کار با بویه و وزنه پرداخته می‌شود.

پودمان سوم: دارای عنوان "روش‌های مدیریت ماهیگیری و ذخایر آبیان" است. در این پودمان ابتدا تقسیم‌بندی اکولوژیک آبیان و سپس ارزیابی ذخایر آبیان آموزش داده شده و در ادامه روش‌های مدیریت ماهیگیری شرح داده شده است.

پودمان چهارم: "جابجایی، نگهداری و فرآوری آبیان بعد از صید" نام دارد. ابتدا انجام عملیات آماده سازی، جابجایی و نگهداری شرح داده شده و در ادامه انجام عملیات فرآوری آموزش داده شده است.

پودمان پنجم: با عنوان "قوانین ماهیگیری و محیط زیست دریای" می‌باشد که در آن هنرجویان ابتدا شناخت و آگاهی از قوانین و حقوق دریاها پیدا کرده سپس با مقررات محیط زیست دریایی آشنا می‌شود.

نظر به اینکه یکی از شایستگی‌های مهم یادگیری مادام‌العمر است و کسب اطلاعات به زبان انگلیسی نیز یکی از شیوه‌های کمک به این موضوع است، در برخی از تصاویر و محتوای این کتاب، واژگان انگلیسی به کار گرفته شده است. از هنرجویان بخواهید با کمک سایر تصاویر و جست‌وجو در فرهنگ‌های لغت، معانی فارسی آن را در کنار کلمه مورد نظر درج کنند.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

# پودمان ۱

## روش‌های ماهیگیری



# واحد یادگیری ۱

## روش‌های ماهیگیری

### آیا تاکنون پی برده‌اید

- چرا بعضی از ابزارهای صید در آب‌های ساحلی و یا نزدیک به ساحل مورد استفاده قرار می‌گیرند؟
- مزایای صید با انواع رشته قلاب نسبت به دیگر روش‌های صید در چیست؟
- کاربرد تله‌های ماهیگیری از نظر محل استفاده برای ماهیگیری نسبت به سایر ابزارهای ماهیگیری چه مزایایی دارد؟
- قفس‌های صید اگر در زیر آب مفقود شوند چه اثرات مخربی بر محیط زیست دریایی خواهند داشت؟
- مزایای انواع تورهای گوش‌گیر نسبت به سایر روش‌های صید در چیست؟
- نور در جلب و صید بعضی از آبزیان چه نقش مهمی دارد؟
- چرا بازده صید با تورهای ترال نسبت به سایر ادوات صید بالاتر است؟
- چرا تورهای ترال میان آبی در صید گونه‌های میان‌زی به عنوان یک روش منحصر به فرد شناخته می‌شود؟
- تورهای گردان پیاله ای نسبت به سایر روش‌های ماهیگیری چه مزایایی دارند؟

### استاندارد عملکرد

در این بخش از کتاب ماهیگیری، هنرجویان عزیز با انواع فنون و ابزارهای مهم و رایج ماهیگیری در ایران و جهان آشنا خواهند شد. آنها همچنین درباره ساختار و سازوکار چگونگی به کارگیری آنها در صید انواع آبزیان با ارزش تجاری و بعضی از نکات مهم مربوط به اثرات زیست محیطی ابزارهای معرفی شده بر آبزیان نیز آگاهی‌های لازم را خواهند یافت.



## ابزارهای صید ساحلی و انواع تله‌ها و قفس‌های ماهیگیری

ابزارهای ماهیگیری از دیدگاه‌های مختلف قابل بررسی و طبقه‌بندی هستند، مثلاً می‌توان آنها را بر اساس غیر فعال بودن و یا فعال بودن به انواع انتظاری و تعقیبی تقسیم کرد. یک طبقه‌بندی دیگر نیز بر اساس موقعیت مکانی استفاده از آنها صورت می‌گیرد. مثلاً آنهایی که در محدوده آب‌های ساحلی و کم عمق یا فرا ساحلی و عمیق استفاده می‌شوند، به ابزارهای صید ساحلی قابل دسته‌بندی هستند. در این مرحله کاری دو گروه از ابزارهایی که در بخش ماهیگیری خرد کاربرد بیشتری دارند، مورد بحث قرار می‌گیرند: گروه اول آن دسته از ابزارهای صید ساحلی هستند که به نحوی استفاده از آنها وابسته به ساحل و یا آب‌های نزدیک به ساحل است. در گروه دوم که مربوط به موضوع قفس‌ها و تله‌های ماهیگیری است، بعضی در آب‌های فرا ساحلی استفاده می‌شوند، ولی کاربرد بعضی از نمونه‌های آن مثل تله‌ها با آب‌های کم عمق ساحلی یا حتی رودخانه‌ها ارتباط دارد.

### الف) ابزارهای صید ساحلی

در این گروه سه نمونه از ابزارهای رایج در آب‌های شمال و جنوب کشور معرفی می‌گردند.

#### مشتا

این ابزار صید صرفاً در مناطق و سواحل پست و دارای شیب ملایم که از بستر نرم گلی، ماسه ای و یا گل ماسه برخوردار هستند قابل نصب است. عملکرد آن تابع جزر و مد آب و مستلزم وجود جریان‌های ملایم آبی است. در کشور ما بیشترین مورد استفاده آن در استان هرمزگان و در محدوده ساحل بندر عباس و غرب آن تا سواحل شرقی بندر لنگه، و سواحل شمالی جزیره قشم است. در گذشته از نمونه ساده تری به نام میلان کاربرد داشت که در آن به جای دیواره‌های توری از چیدن و به هم دوختن ساقه‌های برگ درخت خرما در کنار هم استفاده می‌شد. این نمونه برای صید انواع ماهی‌های رودخانه‌ای در اروندرود و بهمن‌شیر آبادان به کار می‌رفت. در این نوع برای ساخت دیواره، امکان استفاده از نی به جای ساقه برگ‌های درخت خرما وجود داشت. استفاده از میلان هم اینک بسیار محدود شده است.



ب- پره



الف- مشتا

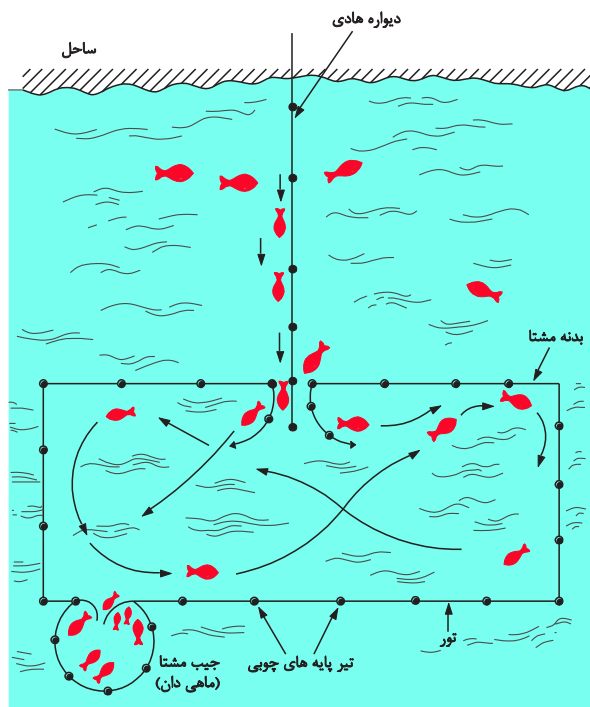
شکل ۱- دو نمونه از ابزارهای صید ساحلی رایج در جنوب و شمال کشور



## چرا محوطه مشتا را دور از ساحل و در انتهای دیواره توری هادی نصب می‌کنند؟

### ساختار مشتا

مشتا متشکل از یک دیواره توری هادی (Leading Net) است که به پایه‌های چوبی فرو رفته در بستر اتکا دارد. این دیواره از ساحل به سمت دریا کشیده شده است. ابتدای آن از بالاترین نقطه جزر و مد شروع و تا پایین‌ترین نقطه جزر ادامه دارد. در انتهای دیواره هادی یک محوطه چهار دیواری (Play Ground) با استفاده از بافته‌های توری احداث می‌گردد که به پایه‌های چوبی متکی است. دیواره مقابل به ساحل این محوطه یک ورودی دارد که انتهای دیواره هادی به داخل آن ختم می‌شود. در یکی از زوایای این محوطه، فضای کوچکی تعبیه شده که دارای یک ورودی مستقل است. این فضا اصطلاحاً به نام ماهی‌دان (Pocket) معروف است. در موقع مد دریا جریان آب به سمت ساحل پیشروی نموده و تمام محوطه و دیواره مشتا را دربر می‌گیرد. آبیانی که در محدوده آب‌های ساحلی شنا می‌کنند با برخورد با دیواره هادی برای یافتن راه عبور در امتداد آن شنا نموده، نهایتاً با ورود به محوطه مشتا و قسمت جیب (ماهی‌دان)، در آنجا اسیر می‌شوند. با پس روی آب دریا در موقع جزر محوطه مشتا نیز خشک شده و صیاد آبیان را جمع‌آوری و تخلیه می‌کند (شکل ۲).



شکل ۲- ساختار کلی مشتا و سازوکار عملکرد آن در صید آبیان

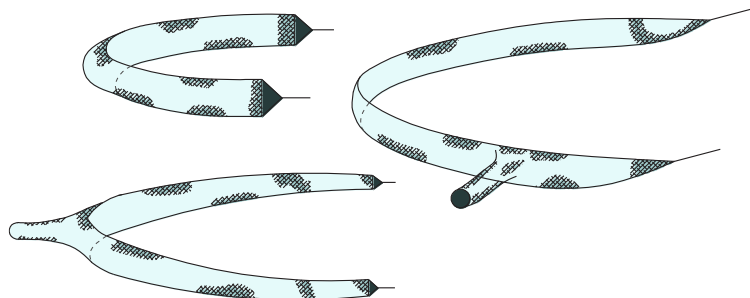
گونه‌های هدف در صید با مشتا بیشتر ماهی‌های کرانه‌ای مثل بیا (کفال)، شورت، میگو و خرچنگ است.



با رجوع به شکل ۲؛ بگویید، که چرا ماهی‌ها با ورود به محوطه مشتتا به سادگی قادر به خروج و فرار از آن نیستند؟

### ماهیگیری با تورهای کششی ساحلی کیسه‌دار

در میان آبزبان دریایی گروهی از ماهی‌ها وجود دارند که به صورت گله یا نیمه مجتمع به حاشیه آب‌های ساحلی و نزدیک به خشکی مهاجرت کرده یا در امتداد آن حرکت می‌کنند. صید این دسته از آبزبان با توجه به رفتارهای زیستی آنها نیازمند به کارگیری ابزارهای خاص ماهیگیری است که بتوان با آن ضمن جلوگیری از فرار گله ماهی از محدوده صیدگاه، با حداکثر بازده آنها را به دام انداخت. برای این کار باید با ایجاد یک دیواره یا سد آنها را محاصره کرد و پس از تکمیل حلقه محاصره از سمت دریا؛ تدریجاً آنها را به سمت خشکی هدایت کرد و در نهایت با جمع آوری تور آنها را یک جا به دام انداخت و صید نمود.



شکل ۳- چند نمونه از تورهای کششی ساحلی

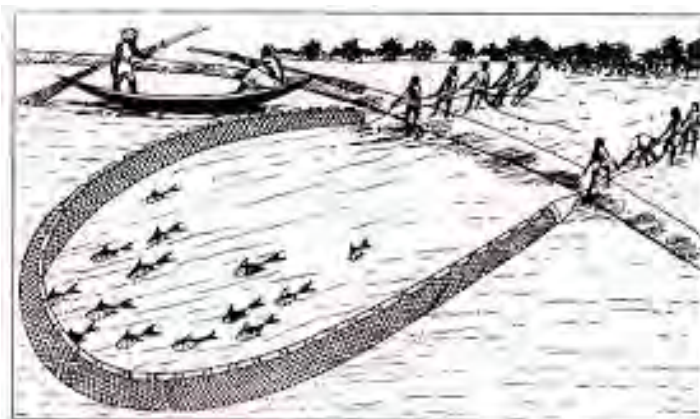
### دام پره

این دام برخلاف دو نمونه ابزار ماهیگیری قبلی که در بالا به آنها اشاره شد، ثابت نیست و قابلیت به کارگیری در هر محدوده ای از آب‌های ساحلی دارد که دارای بستری مناسب و بدون عارضه باشند، هم‌چنین می‌توان از آن در صید انواع گونه‌های آبی در آب‌های نسبتاً کم عمق ساحلی استفاده کرد. ساختار آن متشکل از یک دیواره طویل توری است که گاهی امتداد آن به چند صد متر می‌رسد. حاشیه پایین آن به طنابی متصل است که به فواصل معین وزنه‌های سربی به آن اضافه شده تا حاشیه پایین تور را به سرعت پایین کشانده و آن را به بستر دریا برساند. در مقابل حاشیه پایینی تور، حاشیه فوقانی است که آن هم به طنابی وصل است که در فواصل معین بویه‌های (کرف) سبک وزنی به آن متصل هستند. این طناب برخلاف طناب پایین که به طناب وزنه معروف است، به علت سبکی، حاشیه فوقانی تور را بالا کشیده، و باعث شناور شدن آن می‌شود. دو نیروی متضاد وارده از طرف دو طناب مذکور سبب می‌شود تا تور به صورت دیواره‌ای قائم در بدنه آبی محدوده صیدگاه قرار گرفته و از سطح تا کف دریا را به صورت سدی مشبک پوشش دهد.

آیا از دام‌های پره به غیر از سواحل دریا می‌توان در سایر مناطق و پهنه‌های آبی برای صید ماهی استفاده نمود؟ در این خصوص گزارش کوتاهی تهیه و به صورت پرده‌نگار به کلاس ارائه نمایید.



در هنگام شروع عملیات صید، یک سر دیواره تور که خود متصل به طناب نسبتاً طولی است و طناب‌های وزنه و بویه نیز به نحوی به آن متصل می‌شوند، در ساحل به یک عامل کشنده که می‌تواند وینچ، تراکتور یا نیروی انسانی باشد، سپرده و به وسیله آن نگه داشته می‌شود. بقیه بدنه تور نیز در یک شناور مناسب که ظرفیت آن متناسب با اندازه تور و متعلقات آن است، بارگیری شده و متناسب با جهت و جریان باد و آب به تدریج از ساحل دور می‌شود. جهت حرکت شناور به گونه ای است که، تدریجاً با دور شدن از ساحل در یک مسیر کمانی شکل قرار گرفته و در نهایت پس از طی مسافتی در دریا، سر دیگر تور را با مسافتی دورتر از نقطه شروع، مجدداً به ساحل رسانده و به صیادان مستقر در محل می‌سپارد. در این مرحله عامل کشنده یا صیادان، تور را از طرفین به ساحل می‌کشند. از آنجایی که دیواره تور از سطح تا بستر دریا را کاملاً لمس نموده است، مانع خروج یا فرار تمام انواع آبزیانی می‌شود که در محوطه حصار آن قرار گرفته اند و بدین ترتیب پس از جمع آوری کامل تور در ساحل، تمامی ماهی‌هایی که در محوطه داخلی آن محاصره شده بودند، به دام افتاده و صید می‌شوند، (شکل‌های ۴ و ۵).



شکل ۴- عملیات پره کشی و صید ماهی‌های کرانه‌ای

آیا در صید با دام پره ردیابی گونه‌های آبی کرانه‌ای الزامی است؟

کار در کلاس



از دام پره بیشتر در کدام یک از استان‌های ساحلی کشور برای صید استفاده می‌شود؟ در کدام استان تعداد تعاونی‌های پره از همه بیشتر است؟ آمار صید پره‌ها در کشور سالانه به چند تن می‌رسد؟ صید آنها را چه گونه‌هایی تشکیل می‌دهند.

تحقیق کنید



چرا در سواحل صخره‌ای نمی‌توان از دام پره برای صید استفاده نمود؟

تحقیق کنید





شکل ۵- پایان یک مرحله عملیات صید با دام پره

دام پره برای صید کدام گروه از آبزیان دریای خزر مناسب است؟  
بیشترین صید پره را در این منطقه چه ماهی‌هایی تشکیل می‌دهند؟

کار در کلاس



فیلم عملیات صید با دام پره را مشاهده نموده و در پایان راجع به نحوه به‌کارگیری و استفاده از آن در صید ماهی بحث نمایید.

نمایش فیلم



جاهای خالی را با کلمات مناسب داده شده پر کنید.

موفق	کرانه‌ای	دریای خزر	پارو	دریای عمان	شمالی	بندر جاسک	خلیج فارس
------	----------	-----------	------	------------	-------	-----------	-----------

دام پره را می‌توان به عنوان یکی از مهم‌ترین روش‌های صید در آب‌های ساحلی ..... نام برد. در سواحل جنوبی کشور، یعنی در آب‌های ..... و ..... نمونه ساده تر و کوچک‌تری از این نمونه دام برای صید ماهی‌های مهاجر ..... استفاده می‌شود که اصطلاحاً به روش کرف کردن یا ..... موسوم است. اما در سال‌های دهه ۶۰ با کمک جهاد سازندگی استان هرمزگان دو دستگاه دام پره به صورت آزمایشی و با کمک صیادان ..... در منطقه شرق ..... مورد استفاده قرار گرفت. باز دهی این دام‌ها موفق بود و از آن زمان تاکنون در همان منطقه استفاده می‌شوند.

## جل ساردین

در منطقه هرمزگان اصولاً به انواع تورهای کیسه‌ای کششی «جل» گفته می‌شود. جل ساردین یک نمونه بارز از تورهای کیسه‌ای کششی ساحلی است، دارای یک کیسه نیمه مخروطی است که از یک دهانه نسبتاً گشاد و وسیع در قسمت جلو برخوردار است و دو بال (دستک) که از تورهای چشمه ریز و معمولاً هم اندازه با چشمه‌های تور مورد استفاده در ساخت کیسه است در طرفین آن دوخته شده است. بال‌ها به تدریج که از کیسه تور به جلو امتداد می‌یابند اندازه چشمه هایشان تغییر یافته و بزرگتر می‌شوند. این وضعیت به گونه‌ای است که در قسمت‌های انتهایی، طول چشمه‌ها در حالت کشیده حتی به سه متر نیز می‌رسد؛ البته بال‌هایی با این اندازه بزرگ چشمه، نقش مستقیمی در به دام انداختن ماهی نداشته و صرفاً به منظور محاصره و هدایت آبزیان به قسمت میانی محدوده محاصره شده و نهایتاً هدایت آنها به داخل کیسه است.

تحقیق کنید



در کدام یک از مناطق ساحلی جنوب کشور از جل ساردین استفاده می‌شود؟

کیسه جل، در حاشیه فوقانی خود متصل به طنابی مجهز به بویه‌های اسفنجی و سبک متصل است و در حاشیه پایین، به طنابی متصل است که وزنه‌های سیمانی دارد. این دو نیروی متضاد از بالا و پایین کیسه سبب بازنگه داشتن دهانه کیسه شده و کشیدن دستک‌های تور به وسیله صیادان نیز از جوانب کیسه، بازنگه داشتن آن را از طرفین تضمین می‌کنند. قسمت‌های انتهایی بال‌ها هر کدام به طناب‌های محکم و نسبتاً ضخیم وصل می‌شود که طول آنها گاهی به بیش از ۱۵۰ متر نیز می‌رسد.

جل ساردین بیشتر برای صید ماهی‌های سطح‌زی ریز مثل ساردین و آنشوی (موتو یا موتوتا) استفاده می‌شود، البته متناسب با مهارت و تجربه صیادان گاهی از این دام در صید سایر گونه‌های سطح‌زی درشت مثل تون ماهیان کوچک (زرده) و گیش ماهیان ریز استفاده می‌شود که به صورت گله‌ای تجمع و حرکت می‌نمایند.

کار در کلاس



به نظر شما آیا برای گونه‌های درشت سطح‌زی نیازی به تغییر اندازه چشمه‌های جل ساردین وجود دارد؟

تا دو دهه قبل، تنها روش اختصاصی برای صید انبوه ماهیان سطح‌زی ریز استفاده از همین نوع تور بوده و سالانه صید قابل توجهی از انواع این گونه‌ها با آنها به دست می‌آمد؛ اما با ابداع و به‌کارگیری روش جدید استفاده از تورهای پباله‌ای دوقایقی که هم سرعت عمل بالایی را برای صید دارند و هم دسترسی آنها به آب‌های فرا ساحلی به سهولت امکان پذیر است، استفاده از تورهای کیسه‌ای ساحلی به تدریج محدود شده و هم‌اکنون تنها در مناطق محدودی از استان‌های ساحلی جنوب کشور از آن برای صید ساردین و آنشوی استفاده می‌کنند.



اختلاف بین جل ساردین و دام پره را از نظر ساختاری بررسی کرده، و در قالب گزارشی کوتاه (پرده نگار) به کلاس ارائه دهید.

جدول ۱- مقایسه ابزارهای ماهیگیری ساحلی و محل کاربرد آنها

ردیف	روش صید	شرح و کاربرد	تصویر
۱	مشتا Trap	صید آبزیان کرانه ای در منطقه جزر و مدی سواحل پست و گل ماسه ای	
۲	پره Seine - Net (Beach- Seine)	صید ماهی‌های کرانه ای در آب‌های کم عمق ساحلی و فاقد جریان‌های تند آبی و عوارض نامطلوب در بستر و ساحل	
۳	جل ساردین (Beach Seine)	صید ماهی‌های سطح‌زی که به صورت گله‌ای و انبوه در آب‌های ساحلی تجمع و حرکت می‌کنند؛ مثل انواع ساردین، آنشوی (موتو)، گیش ماهیان ریز و ندرتاً تون ماهیان کوچک مثل زرده	

تحقیق کنید



چرا برای ساخت دام‌های پره استاندارد رعایت اندازه چشمه در بخش‌های مختلف آن از طرف سازمان شیلات ایران تعیین و به تعاونی‌های صیادی ابلاغ می‌شود؟

فعالیت  
کارگاهی



در بازدید از یک صیدگاه پره یا یک مشتتا، انواع ابزار و تجهیزات مورد استفاده در ساخت آنها را بازدید کنید و با تعیین مشخصات فنی آنها شامل اندازه، جنس و محل به کارگیری هریک از آنها؛ گزارشی تهیه و به کلاس ارائه نمایید.

### ب) ماهیگیری با قفس‌ها و تله‌های صید (Trapping)

بسیاری از ماهی‌ها تمایل به یافتن جایگاهی برای لانه‌گزینی یا مخفی شدن دارند. بعضی از آنها نیز با جست و جو محیط اطراف خود برای یافتن غذا سعی بر بررسی قسمت‌های مختلف عوارض موجود بر بستر دریا را می‌نمایند. این عوارض می‌تواند صخره، مرجان‌های دریایی، لاشه کشتی‌های غرق شده یا هرگونه اجسام رها شده بر بستر دریا باشد. قفس‌های صید نیز می‌توانند به عنوان عارضه‌ای برای ماهی‌ها و بسیاری از گونه‌های آبی کفزی قابل توجه باشند. به همین منظور با توجه به نصب دریچه در بدنه آنها می‌توان امکان ورود ماهی را به داخل آنها فراهم نمود و چنانچه طراحی و نصب دریچه به گونه‌ای باشد که امکان خروج ماهی از آن غیر ممکن شود، قفس می‌تواند به عنوان روشی مناسب و کم‌هزینه برای ماهیگیری استفاده شود. هنرجو در پایان این فصل با اصول و روش ماهیگیری با قفس‌های صید آشنا شده و خواهد توانست نحوه استفاده از آن را در مناطق مناسب و مستعد تجربه کند.



شکل ۶- موتور لنج ماهیگیری با گرگور



### قفس‌های سیمی (گرگور) (Wire Baskets)

قفس‌های صید از نظر ساختمان، اندازه و شکل در نقاط مختلف جهان متفاوت است و متناسب با مصالح در دسترس و هدف صید، در اشکال متنوعی ساخته و به کار برده می‌شوند. قدیمی‌ترین و معمول‌ترین قفس صید که صیادان ایرانی مورد استفاده قرار می‌دهند، گرگور نام دارد؛ این نوع از قفس، در آب‌های جنوب کشور و بیشتر در خلیج فارس و در سال‌های اخیر در بعضی از مناطق دریای عمان به کار برده می‌شوند. جنس این قفس‌ها سیمی است و به صورت نیم کره یا گنبدی شکل ساخته می‌شوند.



شکل ۷- ساخت قفس سیمی (گرگور) به دست گرگورباف‌های محلی در جنوب کشور

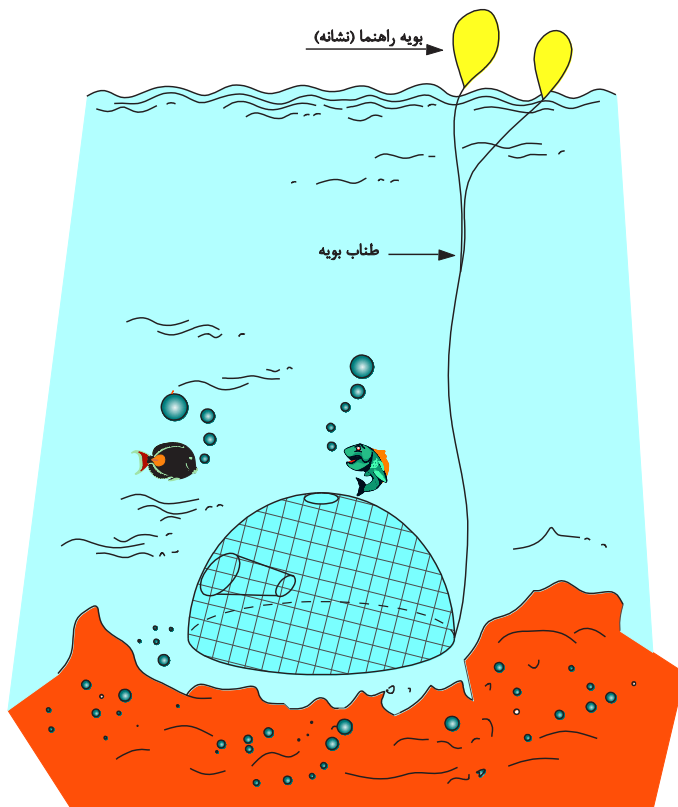
با وارد نمودن چند کلید واژه مثل: قفس‌های صید، گرگور و یا تله‌های ماهیگیری، از طریق اینترنت اطلاعاتی را پیرامون انواع قفس‌های ماهیگیری گردآوری و در قالب یک پرده نگار به کلاس ارائه نمایید.

کار در منزل



در آب‌های جنوب بیشترین هدف صید با گرگور بر روی ماهیان صخره ای و کفزی مثل سرخو، سنگسر، هامور و شعری متمرکز است. گرگور در بعضی از کارگاه‌های گرگوربافی به دست کارگران گرگورباف که مهارت کافی در ساخت آن را دارند بافته می‌شود. اندازه آنها متناسب با سفارش مشتری می‌تواند در سه اندازه بزرگ، کوچک و متوسط باشد. انواع کوچک در مقیاس محدود و آن هم بیشتر برای صید معیشتی در بعضی روستاهای ساحلی و ندرتاً شناورهای تجارتی یا صید ماهی‌های تزئینی استفاده می‌شود. انواع متوسط آن بیشتر به سفارش ماهیگیرانی استفاده می‌شود که شناورهای کوچک مثل قایق و یا موتورلنج‌های کوچک دارند. انواع بزرگتر که ارتفاع گنبد آن به بیش از یک و نیم متر می‌رسد، بیشتر به وسیله ماهیگیرانی استفاده می‌شود که صید اختصاصی با گرگور را به وسیله موتورلنج‌های بزرگ انجام می‌دهند. در سواحل جنوبی کشور ما به دلیل گران‌تر بودن و مشکلات حمل آن، تنها در نقاط معدودی از این نوع گرگور استفاده می‌کنند.

قفس‌های صید معمولاً با یک طناب متصل به بویه نشانه گذاری می‌شود که طول آن بیشتر از حداکثر عمق صید گاه است. صیادان برای بازیابی قفس‌های خود با مشاهده بویه در روی آب، آن را همراه با طناب متصل به قفس بالا کشیده و صید را تخلیه می‌کنند (شکل ۸).

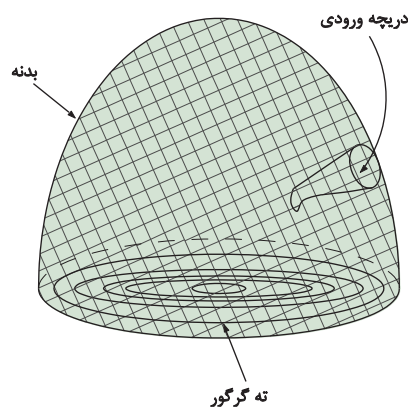


شکل ۸- نحوه استقرار و نشانه گذاری گرگور در دریا

هر گرگور از سه قسمت مجزا تشکیل شده است که شامل: بدنه، دریچه ورود و کف می شود. هر یک از این قسمت ها به وسیله ریسمان های نازک و محکم به یکدیگر بسته شده و گرگور را کامل می کند (شکل های ۹ و ۱۰).



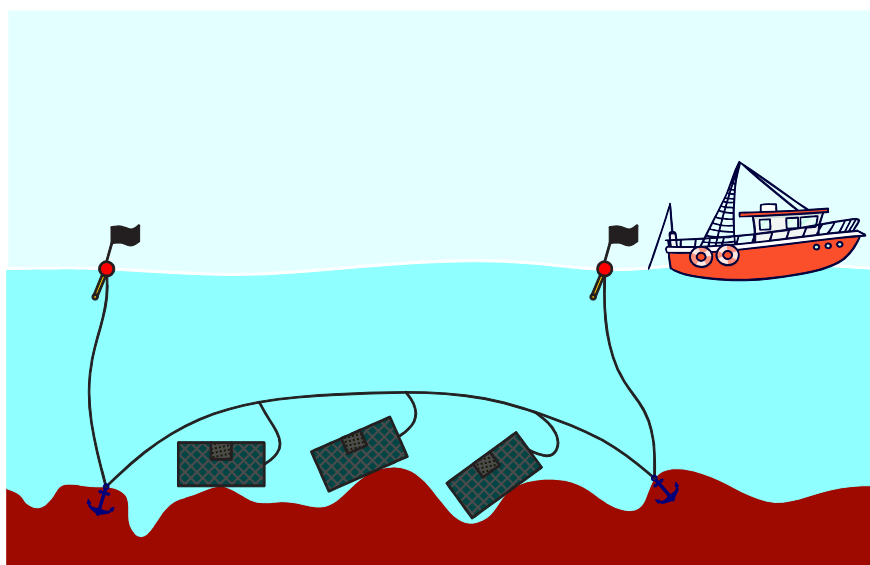
شکل ۱۰- قسمت های مختلف گرگورهای ساخته شده در یک کارگاه گرگوربافی



شکل ۹- ساختمان یک گرگور سیمی و اجزای سه گانه آن

و هنگام تخلیه صید نیز معمولاً بخشی از ریسمان‌های کف گرگور را باز می‌کنند تا قسمتی از آن جدا شده و ماهی‌های صید شده را از آن طریق خارج می‌کنند. بعد از تخلیه، کف گرگور را مجدداً با ریسمان محکم به بدنه بسته و آن را برای صید مجدد به آب می‌اندازند.

در سال‌های اخیر به دلیل توسعه فعالیت‌های مختلف ماهیگیری در آب‌های جنوب کشور، سایر کشتی‌ها یا صیادانی که از روش‌های دیگر ماهیگیری مثل تورهای گوش گیر شناور استفاده می‌نمایند خسارات زیادی را به طناب‌های بویه قفس‌ها وارد می‌سازند و به همین خاطر ماهیگیران بدون هیچ گونه علامتی قفس‌های خود را به صورت متوالی با رشته‌های طناب و به فواصل معین به یکدیگر وصل نموده و در صیدگاه مورد نظر به دریا رها می‌کنند. بعضی از این ماهیگیران با استفاده از تجارب شخصی خود حدود موقعیت نصب قفس‌ها را با استفاده از بعضی علائم مثل سمت حقیقی یا نسبی محل رها سازی قفس‌ها و نسبت به یک موقعیت یا عارضه طبیعی در ساحل سنجیده و به خاطر می‌سپارند. بعضی دیگر از آنها با استفاده از فناوری‌های جدید مثل استفاده از دستگاه‌های موقعیت‌یاب، محل قفس‌های نصب شده خود را ثبت می‌کنند، و هنگام بازگشت مجدد به صیدگاه، برای باز یابی قفس‌ها و تخلیه صید از قفس‌های خود در همان محدوده، در پی یافتن قفس‌های خود برمی‌آیند. روش کار نیز به این صورت است که متناسب با عمق صیدگاه طنابی را به انتهای یک لنگر کوچک و چند شاخه (چنگکی) بسته و آن را به دریا رها می‌کنند، سپس سر دیگر طناب را با دست گرفته و شناور به آرامی در همان محدوده به حرکت در می‌آید. به محض برخورد لنگر به قسمتی از طناب گرگورها و گیر کردن در آن، شوک خفیفی به طناب لنگر که یک سر آن در دست صیاد است، وارد می‌آید. این شوک محل قفس‌ها را به ماهیگیر نشان می‌دهد. با بالا کشیدن لنگر، سر طناب متصل به قفس نیز همراه با آن بالا آمده و بدین وسیله قفس‌ها را یکی بعد از دیگری بالا می‌کشند. پس از تخلیه آبیان گرفتار در قفس آنها را مجدداً در همان محل یا در یک موقعیت جدید با فاصله بیشتر به دریا رها می‌کنند. زمان سرکشی به قفس‌ها در صورت مساعد بودن شرایط جوی ممکن است بین سه تا پنج روز باشد (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- نصب قفس بر بستر دریا به وسیله شناور



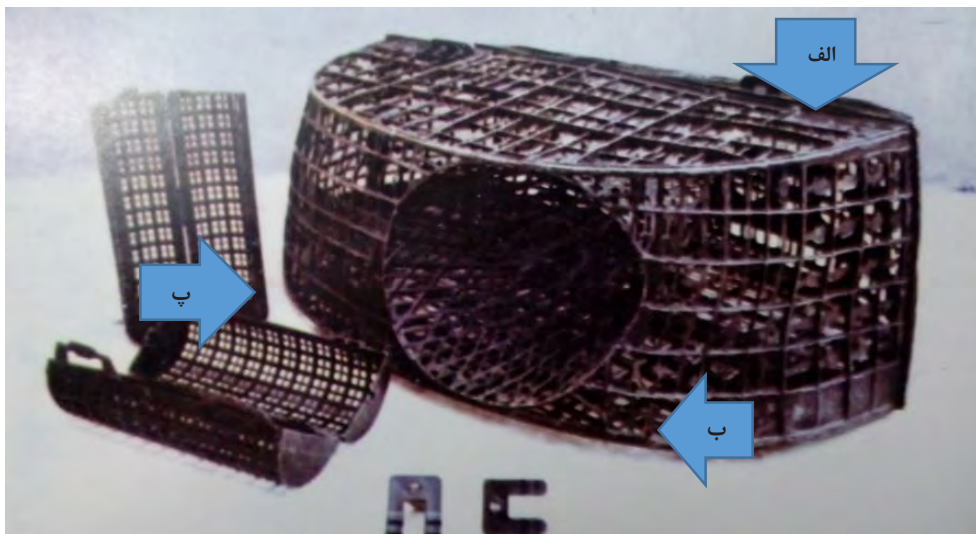
قفس‌ها ممکن است در اثر پاره شدن طناب متصل به بویه که محل استقرار آنها را در دریا نشان می‌دهد، مفقود شوند. در چنین وضعیتی قفس مفقود شده همچنان در زیر آب به صید خود ادامه داده و هر گونه آبرزی وارد شده به درون آن را به دام می‌اندازد. از آنجا که ماهیان اسیر شده در قفس تخلیه نمی‌شوند، ماهی نیز پس از مدتی در اثر تقلا و گرسنگی تلف می‌شود. این پدیده مخرب را اصطلاحاً (صید اشباح) (Ghost fishing) می‌گویند. بدیهی است که این وضعیت تا زمانی ادامه خواهد داشت که قفس به پوسیده گی کامل برسد. همین امر برای تورهای گوش گیر پاره یا کهنه‌ای که استفاده نمی‌شوند و به وسیله بعضی از صیادان یا افراد به صورت غیر مسئولانه به دریا رها می‌شوند نیز صادق بوده و می‌تواند خسارات مشابهی را به بار آورد.



شکل ۱۲- گرگور مفقود شده در دریا بر روی یک بستر مرجانی

### قفس‌های پلاستیکی (قفس لابستر) (Plastic Pots)

نوعی دیگر از قفس‌های صید که استفاده از آنها در حدود سه دهه اخیر در آب‌های منطقه سیستان و بلوچستان مرسوم شده است، قفس‌های پلاستیکی ویژه صید شاه میگو (لابستر) است. در گذشته ماهیگیران در آب‌های منطقه چابهار و کنارک و روستاهای صیادی پزم، کلات، تنگ، رمین، بریس و پسابندر، از تورهای عمقی ثابت گوش گیر برای صید شاه میگو استفاده می‌کردند، ولی به دلیل مشکلات استفاده از آن و خساراتی که این دام به صید وارد می‌نمود، شیلات ایران با کمک کارشناسان فنی خود به آزمایش قفس‌های پلاستیکی‌ای پرداخته که در سایر نقاط دنیا نیز نمونه‌های مختلفی از آن برای صید سخت پوستان استفاده می‌شود و نهایتاً به ترویج آن پرداخت. این قفس‌ها به دلیل ویژگی‌های مثبت مثل سبکی، قابلیت تا شوندگی و باز شدن و امکان حمل هم‌زمان تعداد زیادی از آنها در هر سفر و از همه مهم‌تر کم‌ترین میزان صدمه وارده به صید، با استقبال گسترده مواجه شد و هم‌اکنون تعداد زیادی از ماهیگیران شاه میگو در مناطق یاد شده از آن درصید اختصاصی این گونه استفاده می‌کنند (شکل ۱۳).



شکل ۱۳- اجزای یک قفس ویژه صید شاه میگو (لابستر): الف) بدنه قفس؛ ب) قفل یا بست؛ پ) طعمه دان.

با استفاده از یک کپی نقشه مربوط به دریای عمان در محدوده آب‌های جمهوری اسلامی ایران، بنادر صیادی که از آنها در بالا نام برده شده و به عنوان صیدگاه‌های عمده شاه میگو در سواحل جنوبی کشور مطرح هستند را مشخص نموده و اعماق ۲۰-۸ متری آب‌های محدوده آنها را با هاشور مشخص نمایید. این نقشه را می‌توانید با عنوان «صیدگاه‌های اصلی شاه میگو در آب‌های جمهوری اسلامی ایران» در کارگاه آموزشگاه نصب نمایید.

فعالیت  
کارگاهی



با استفاده از اینترنت و مطالعه کتب و نشریات شیلاتی، انواع مختلف قفس‌هایی که برای صید شاه میگو و سایر سخت پوستان مورد استفاده واقع می‌شوند را از نظر شکل و جنس شناسایی نموده و با تهیه تصویر از آنها گزارشی را به صورت پرده نگار برای ارائه در کلاس تنظیم نمایید.

کار در منزل



یکی از مزایای صید با قفس‌ها زنده بودن بیشتر ماهیان و یا سخت پوستان به دام افتاده در آنها است. به همین دلیل کیفیت صید با قفس بسیار بالا بوده و در صورت امکان انتقال ماهی‌های زنده به ساحل، ماهیگیران می‌توانند آنها را به قیمت بالاتری نسبت به انواع غیر زنده به بازار عرضه نمایند. امروزه در کشورهای اروپایی و آسیای شرقی، در بسیاری از رستوران‌هایی که غذاهای دریایی را به مشتریان عرضه می‌کنند، غذایی را که در مقابل مشتری با آبزیان زنده طبخ می‌کنند به بهایی گزاف‌تر به فروش می‌رسانند.

۱- زیستگاه‌های شاه میگو (لابستر) در مناطق دریایی از نظر جنس بستر از چه ویژگی‌هایی برخوردار است؟  
۲- در بازار ماهی فروشی شهر محل سکونت خود تفاوت قیمت ماهی‌های زنده را با قیمت همان ماهی که به صورت غیر زنده عرضه می‌شود مورد بررسی قرار دهید. اختلاف قیمت برای گونه‌های زنده چند درصد بیشتر است؟

تحقیق کنید



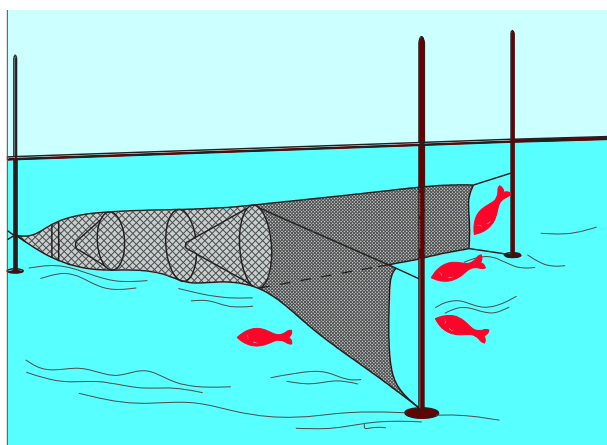
## تله‌های حلقوی (Hooped Nets)

تله‌ها شبیه به نوعی قفس هستند که به صورت مخروطی یا استوانه می‌باشند. قاب یا اسکلت اصلی آنها را تعدادی حلقه فلزی تشکیل می‌دهد. حلقه‌ها در فواصل مشخص به دنبال هم قرار گرفته و اطراف آن را با بافته توری می‌پوشانند (شکل ۱۴).



شکل ۱۴- یک نمونه تله حلقوی با حلقه‌های متعدد و متوالی

برای تله‌های مخروطی حلقه‌ها به ترتیب قطرشان کوچک می‌شود. اما در تله‌های استوانه‌ای قطر حلقه‌ها یکسان است. در حادفاصل دو حلقه بدنه یک حلقه کوچکتر قرار می‌گیرد که با حلقه بدنه شکلی شبیه به تور بسکتبال را تشکیل می‌دهد. در واقع معبری برای ورود آبی به داخل تله و قرار گرفتن آن در محوطه حلقه بعدی است. این ساختار ممکن است به صورت چندین قیف متوالی تکرار شود. هرچه آبزیان وارد شده به محوطه درونی حلقه‌های (قیف) بعدی بیشتر ورود کنند اسارت آنها بیشتر قطعی خواهد بود. تله‌ها بیشتر برای صید ماهی و سخت پوستان رودخانه‌ای و یا در جاهایی که آب دارای جریان نسبتاً تند است مناسب هستند. نوع دیگری از تله‌ها که حلقه اول آنها به صورت نیم دایره ساخته شده است تله‌های تونلی هستند. تله‌ها بیشتر در آب‌های کم عمق نصب می‌شوند. نصب آنها به گونه‌ای است که دهانه ورودی در مقابل جریان آب قرار می‌گیرد. در بعضی موارد برای هدایت آبزیان به درون آنها دو دیواره توری در جوانب دهانه آن بافته یا دوخته می‌شود (شکل ۱۵).



شکل ۱۵- تله تونلی ثابت با بال‌های جانبی

برای تثبیت تله و جلوگیری از تأثیر جریان آب و حرکت آن، باید آن را به کمک ریسمانی از طرفین دهانه و انتها به پایه‌هایی که بر بستر کوبیده می‌شود بسته و محکم کرد. برای جلب بهتر آبزیان به داخل تله می‌توان از طعمه مناسبی استفاده نمود که در داخل محوطه میانی آویخته می‌شود.

انواعی از قفس‌ها و تله‌های صید

تصویر	صید هدف	نام قفس یا تله صید		ردیف
		انگلیسی	فارسی	
	انواع ماهی‌های کفزی و صخره‌ای	POT (WIRE-BASKET)	گرگور	۱
	شاه میگو (لابستر)	Plastic Pot for Spiny Lobster	قفس پلاستیکی ویژه صید شاه میگو (لابستر)	۲
	انواعی از ماهی و پوستان رودخانه‌ای	Hooped Nets	تله‌های حلقوی	۳
	انواعی از ماهی و سخت‌پوستان رودخانه‌ای	Fyke Net	تله‌های تونلی	۴

## ارزشیابی مرحله ای

ردیف	مراحل کاری	شرایط کار (ابراز، مواد، تجهیزات، مکان)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها، داوری، نمره دهی)	نمره
۱	کار با ابزارهای ماهیگیری ساحلی، قفس ها و تله های صید	ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس و کارگاه	بالاتر از سطح انتظار	کاربرد و مکانیسم صید دام های پره، مشتتا، جل ساردین و انواع قفس و تله های ماهیگیری را درصید انواع آبزیان، مشخصات محل استفاده از آنها و گونه های هدف صید با این ادوات را بشناسد و ساختار آنها را تشریح نماید.	۳
			در سطح انتظار	کاربرد و مکانیسم صید دام های پره، مشتتا، جل ساردین و انواع قفس و تله های ماهیگیری را درصید انواع آبزیان بشناسد و گونه های هدف صید با این ادوات را توضیح دهد.	۲
			پایین تر از سطح انتظار	دام های پره، مشتتا، جل ساردین و انواع قفس و تله های ماهیگیری را در صید انواع آبزیان بشناسد.	۱



## ماهیگیری با انواع رشته قلاب‌ها

قلاب به عنوان یکی از روش‌های قدیمی ماهیگیری در دنیا شناخته شده است. در این روش بر خلاف روش‌های مرسوم صید با تور که قادر است تعداد قابل توجهی از انواع ماهی را در یک نوبت صید نماید؛ با هر قلاب در صورت موفق بودن عملیات، تنها می‌توان یک ماهی را در هر نوبت قلاب اندازی صید نمود. صید با قلاب متکی بر استفاده از طعمه مناسب برای جلب ماهی به طرف آن می‌باشد (شکل ۱۶).



شکل ۱۶- نحوه طعمه زدن به قلاب با استفاده از یک قطعه میگو برای جلب و صید ماهی گوشتخوار

تنها در صورتی که ماهی مبادرت به بلعیدن طعمه نماید امکان گرفتن آن با قلاب وجود دارد. در غیر این صورت عملیات ماهیگیری موفق نخواهد بود (شکل ۱۷).



شکل ۱۷- نحوه اسارت ماهی با قلاب معمولی و سه شاخه

چه گونه‌هایی از ماهی را در آب‌های منطقه زندگی خود می‌شناسید که با قلاب می‌توان آنها را صید نمود؟ برای صید هریک از این گونه‌ها چه نوع طعمه ای مورد استفاده قرار می‌دهند؟ بنظر شما می‌توان از طعمه‌های دیگری برای صید آنها استفاده نمود؟ لیستی از این طعمه‌ها تهیه نموده و در کلاس با سایر دوستان خود به بحث بگذارید.

تحقیق کنید

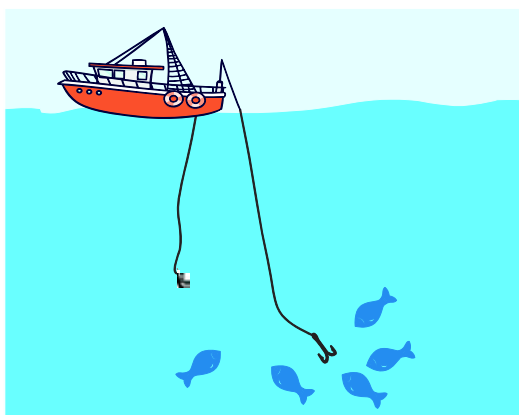


## روش‌های مختلف صید با قلاب

صید با قلاب بسته به هدف صید و موقعیت صیدگاه و همچنین عادات رفتاری گونه هدف متفاوت بوده و متناسب با این نکات نوع قلاب، اندازه و مقاومت نخ و ملزومات آن نیز تغییر می‌نماید. از مهم‌ترین روش‌های صید با قلاب می‌توان به موارد زیر اشاره داشت:

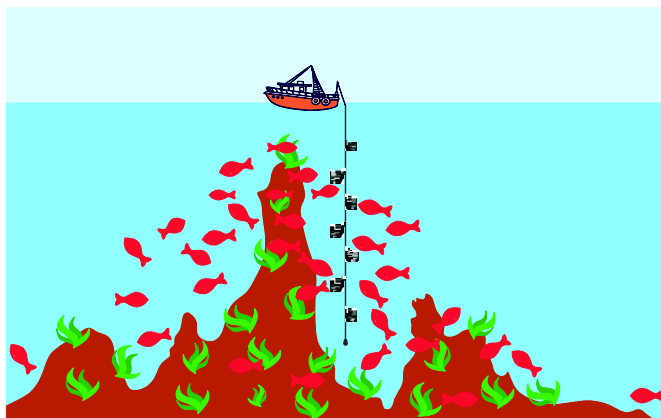
### قلاب‌های دستی (Hand Line)

قلاب‌های دستی ساده‌ترین روش استفاده از قلاب برای ماهیگیری محسوب می‌شوند و جزء روش‌های ماهیگیری غیر فعال یا انتظاری محسوب می‌شود.



شکل ۱۸- صید تفریحی با استفاده از قلاب‌های دستی

در این روش هدف بیشتر صید ماهی‌های کف‌زی و یا نزدیک به کف مثل شوریده، شانک ماهیان، هامور، سس ماهیان، کپور و آزاد ماهیان است. در زمان عدم استفاده از قلاب، نخ به دور یک قرقره جمع و نگهداری می‌شود. ساختار آن به گونه‌ای است که انتهای نخ به یک وزنه سربی و به فاصله کمی بالاتر از آن، یک یا چند قلاب در اندازه مورد نظر، با رشته نخ‌های کوتاه‌تر به نخ اصلی متصل است. این روش بیشتر برای تامین غذا و یا با هدف صید تفریحی بکار برده می‌شود (شکل ۱۸). اما اگر تعداد قلاب‌های بکار برده شده بر روی هر رشته نخ زیاد باشد، می‌توان در مقیاس تجاری نیز از این روش بهره‌برداری نمود (شکل ۱۹).



شکل ۱۹- صید تجاری با استفاده از قلاب‌های دستی انبوه

## روش‌های ماهیگیری

برای جلب ماهی به سمت قلاب باید از طعمه مناسب استفاده نمود. در صورتی که هدف صید گونه مشخصی از ماهی باشد، می‌بایست از رژیم غذایی آن اطلاع کافی داشت تا طعمه مناسب برای جلب و صید آن تهیه شود.

چرا بعضی از ماهی‌ها نسبت به قلاب و طعمه تمایلی نشان نداده و به سمت آن جلب نمی‌شوند؟

فکر کنید



مثلاً برای گونه‌هایی که گوشت خوار هستند بهتر است از تکه‌های گوشت برخی ماهی‌های با ارزش اقتصادی کمتر مثل ساردین، میگوهای ریز و یا آنشوی استفاده نمود (شکل ۲۰).



شکل ۲۰- استفاده از طعمه‌های گوشتی برای صید ماهی‌های گوشتخوار

پنج نمونه از گونه‌های گوشت خوار را که در آب‌های منطقه شما یافت می‌شوند را شناسایی نموده و راجع به رژیم غذایی آنها بررسی لازم را به عمل آورید. نتایج تحقیق خود را به صورت پرده نگار به کلاس ارائه نمایید.

تحقیق کنید



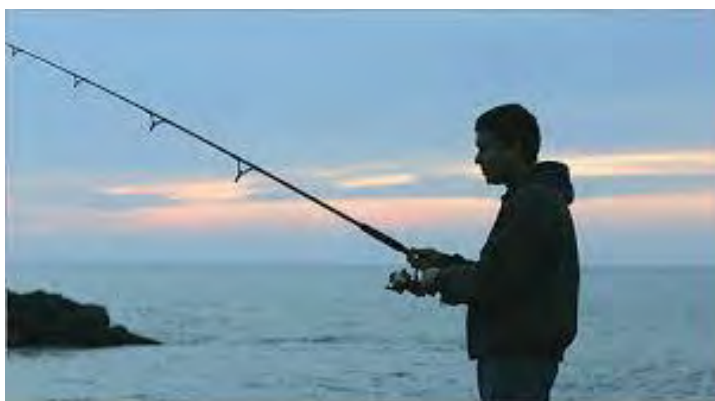
## قلاب و دسته (Pole & Line)

این روش شباهت زیادی به قلاب‌های دستی دارد، با این تفاوت که ابتدای قلاب به جای آنکه مستقیماً در دست صیاد باشد به انتهای یک چوب دستی متصل است. نمونه‌های متنوعی از این روش در نقاط مختلف دنیا استفاده می‌شود. بعضی برای صید تفریحی و ورزشی و انواعی از آن برای صید انبوه و در مقیاس تجاری بکار گرفته می‌شوند. اختلاف آنها بیشتر در جنس دسته، ضخامت نخ، شکل قلاب و تجهیزات اضافی بکار برده شده در آنها است.

در نمونه سنتی آن ابتدای نخ قلاب‌های دستی معمولی را به یک چوب دستی متصل می‌نمایند. برای پی بردن به حضور ماهی و جلب شدن آن به سوی طعمه متصل به قلاب و احیاناً گرفتار شدن آن؛ یک عدد بویه کوچک

نیز با فاصله کمی بالاتراز قلاب‌ها به نخ اصلی متصل کنند و عملاً یک قلاب با چوب دستی که مناسب برای صید تفریحی و ورزشی است ساخته می‌شود. در نمونه‌های پیشرفته آن که در فروشگاه‌های لوازم ماهیگیری و یا ورزشی عرضه می‌شوند، جنس چوب دستی از مواد بسیار محکم و قابل انعطاف می‌باشد و در نزدیک دسته وینچ کوچکی نیز برای جمع‌آوری و رها سازی نخ تعبیه شده است (شکل ۲۱).

در نمونه‌هایی که برای صید تجاری گونه‌های سطح‌زی درشت مثل انواع تون ماهیان درشت بکار گرفته می‌شوند، دسته معمولاً از جنس چوب محکم و با قابلیت انعطاف بالا (معمولاً خیزران) انتخاب می‌شود. رشته نخ نیز از نمونه‌های سنتتیک یا طناب‌های نازک و قوی که در مقابل تنش‌های وارده از طرف ماهی به دام افتاده مقاوم است، انتخاب می‌شود.



شکل ۲۱- صید تفریحی - ورزشی با استفاده از قلاب و دسته

این قلاب‌ها صرفاً با استفاده از کشتی‌های خاص ماهیگیری و در آب‌های فرا ساحلی که محل تجمع و مهاجرت تون ماهیان است استفاده می‌شوند. از آنجایی که عملیات ماهیگیری در محل حضور گله ماهی به صورت پی در پی و لا ینقطع صورت می‌گیرد و فرصتی برای رها ساختن قلاب از دهان ماهی وجود ندارد؛ قلاب‌های مورد استفاده باید فاقد خار باشند تا پس از افتادن ماهی بر روی عرشه بتوان با یک شوک سریع قلاب را از دهان ماهی آزاد نموده و برای صید بعدی مجدداً به آب پرتاب نمود.

فیلم صید تون ماهیان با روش قلاب و دسته را مشاهده نمایید و به سوال‌های زیر پاسخ دهید:

- چرا در این روش به قلاب طعمه نمی‌زنند؟
- چرا از کناره‌های کشتی ماهیگیری به صورت فواره افقی به دریا آب پاشیده می‌شود؟
- چرا در هنگام نزدیک شدن کشتی به گله ماهی موتورهای کشتی را خاموش می‌کنند؟

نمایش فیلم



شکل	گونه‌های هدف	نوع روش صید با قلاب	ردیف
	<p>انواع ماهیان کف‌زی: شوریده، شانک ماهیان، هامور ماهیان، سس ماهیان، کپور دریایی و معمولی و ...</p>	<p>قلاب دستی Hand Line</p>	۱
	<p>ماهی‌های سطح‌زی درشت مثل انواع تون ماهی‌ها، نیزه ماهیان</p>	<p>قلاب و دسته Pole &amp; Line</p>	۲
	<p>انواع ماهی‌های سطح‌زی شکارچی؛ شیر ماهی، تون ماهیان درشت، کوتر</p>	<p>قلاب‌های کششی Troll Lines</p>	۳
 <p>الف</p> <p>ب</p>	<p>انواع ماهی‌های سطح‌زی شکارچی؛ شیر ماهی، تون ماهیان درشت، کوسه و ...، انواع ماهی‌های کف‌زی گوشت خوار مثل شوریده، سنگسر، هامور، شانک ماهیان و ...</p>	<p>رشته قلاب‌های طویل Long Lines الف) رشته قلاب‌های طویل شناور Drift Longline ب) رشته قلاب‌های طویل عمقی Bottom Longline</p>	۴



در کشتی‌های ماهیگیری که در مقیاس تجاری و به صورت انبوه تون ماهی‌ها را با استفاده از روش قلاب و دسته صید می‌کنند؛ برای جلب گله ماهی به طرف کشتی و کاهش دید آنها نسبت به ماهیگیرانی که روی عرشه مستقر هستند، یک سیستم لوله کشی در اطراف بدنه کشتی نصب شده که به فواصل معین دوش‌های آب پاش روی آن تعبیه شده است. زمانی که کشتی به سمت گله ماهی نزدیک می‌شود، پمپ‌های آب رسان را روشن نموده و سیستم آب پاش فعال می‌شود. هم زمان از مخازنی که روی عرشه قرار دارند و در آنها ماهی ساردین به صورت زنده به عنوان طعمه نگهداری می‌شود؛ با استفاده از تورهای دستی مقداری ماهی به میان گله پرتاب می‌نمایند. این امر سبب می‌شود تا ماهی‌های بزرگ مثل تون ماهیان تصور نمایند که گله بزرگی از غذای مورد نظرشان یعنی ساردین، در



آن محدوده تجمع یافته و حریصانه به دنبال شکار آنها می‌گردند. در این میان صیادان از فرصت استفاده نموده و هم‌زمان در لابه‌لای عملیات پخش طعمه و پاشش آب، قلاب‌های خود را به میان گله پرتاب نموده و ماهی تون به تصور اینکه قلاب نیز طعمه مورد نظرشان است، آن را بلعیده و به دام می‌افتد. به محض گیر افتادن ماهی در قلاب، صیاد با بلند نمودن دسته، ماهی را از آب خارج نموده و با یک حرکت سریع آن را به پشت سر خود و روی عرشه رها می‌سازد. عملیات ماهیگیری تا مادامی که گله تون از اطراف کشتی متفرق نشده است ادامه می‌یابد.

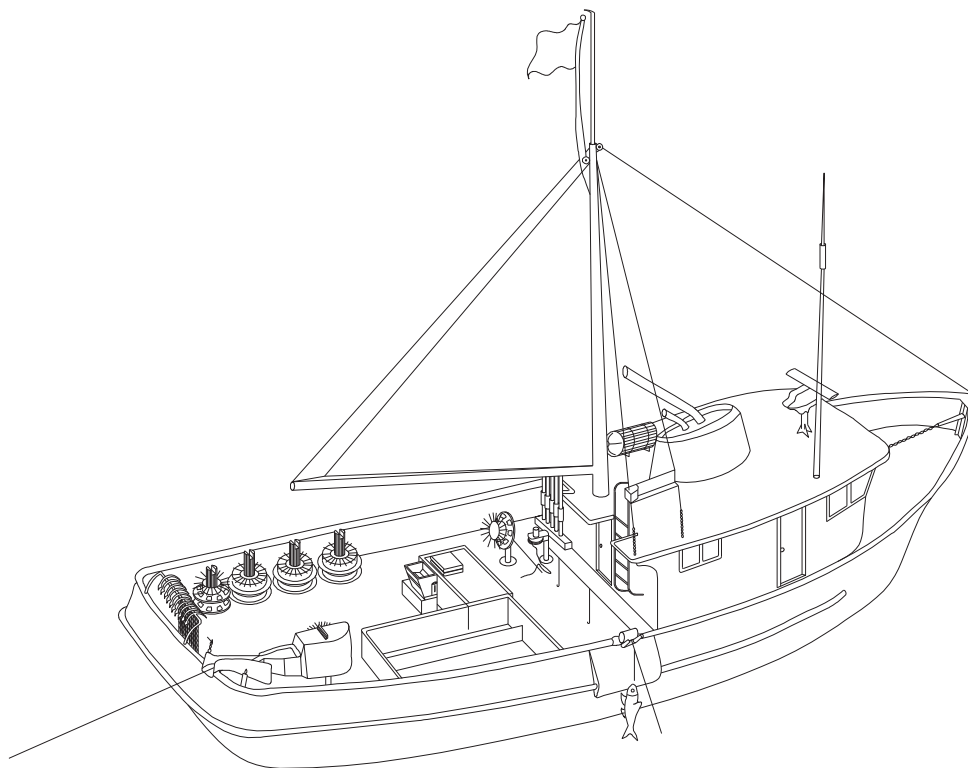
### رشته قلاب‌های طویل (Long Lines)

روش ماهیگیری با رشته قلاب‌های طویل جزو روش‌های ماهیگیری غیر فعال (انتظاری) محسوب می‌شود. این روش به عنوان یکی از روش‌های بسیار با صرفه در مصرف سوخت و مناسب برای محیط زیست (Eco-friendly) شناخته شده است. در مقایسه با روش‌هایی مثل ترال، این روش قابلیت انتخاب گونه و حتی اندازه مناسب برای صید را دارد. یکی از ویژگی‌های این روش استفاده هم‌زمان از تعداد زیادی قلاب برای صید انواع ماهی‌های گوشتخوار در لایه‌های مختلف آب دریا است. در این روش برای جلب گونه‌های هدف صید به سمت قلاب باید از طعمه مناسب استفاده شود. بیشترین هدف صید در این روش ماهی‌های سطح زی درشت مثل انواع گونه‌های تون، نیزه ماهیان و کوسه‌های سطح زی می‌باشد (شکل ۲۲).

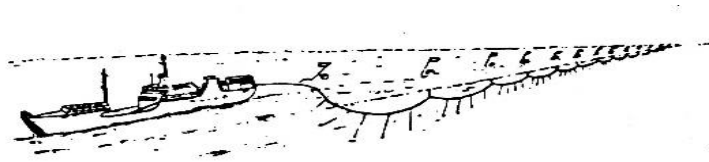


شکل ۲۲- لانگ لاین شناور سطحی

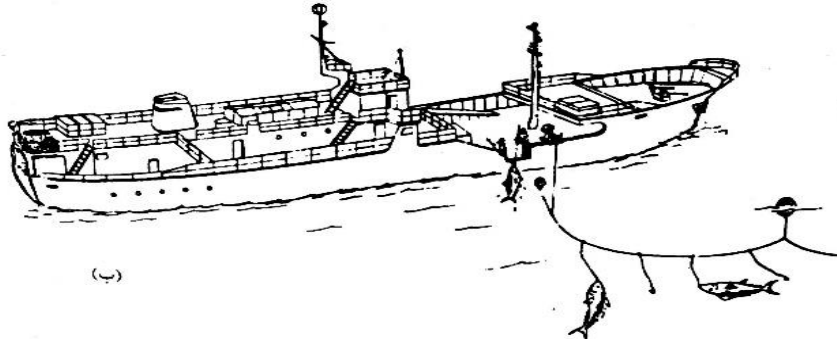
البته نمونه‌هایی از این نوع قلاب‌ها برای صید گونه‌های کف‌زی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. بسته به این که صید هدف در چه عمقی انتشار داشته باشد و یا مسیر مهاجرت آن در کدام قسمت از لایه‌های آبی دریا است؛ می‌توان با تغییر در میزان سنگینی یا شناوری رشته طناب حامل قلاب‌ها و دیگر ملحقات وابسته، آن را در عمق مورد نظر تنظیم و مستقر نمود. در شناورهای سنتی که طول رشته قلاب‌ها زیاد نیست و از چند صد متر بیشتر تجاوز نمی‌کند، کلیه عملیات صید؛ شامل طعمه زدن قلاب‌ها، اتصال طناب قلاب‌ها به طناب اصلی، رهاسازی رشته قلاب به دریا و در نهایت جمع‌آوری آنها در خاتمه عملیات صید، بیشتر به صورت دستی انجام می‌شود. اما در شناورهای مدرن صنعتی که طول رشته قلاب بسیار زیاد است و به چندین کیلومتر می‌رسد، بیشتر عملیات به صورت مکانیزه صورت می‌گیرد (شکل ۲۳). وجود وینچ‌های مناسب برای جمع‌آوری و رهاسازی طناب اصلی، دستگاه طعمه زنی برای تجهیز قلاب‌ها به طعمه از جمله این امکانات است (شکل ۲۴). بسته به اینکه هدف صید ماهیان کف‌زی و یا سطح‌زی باشد، می‌توان با تنظیم رابطه بین وزن رشته قلاب و تجهیزات متصل به آن نسبت به محاسبه تعداد بویه‌ها و شناورهایی که در طول آن برای نشانه‌گذاری و یا استقرار رشته طناب اصلی بسته می‌شوند، و موقعیت رشته قلاب در عمق مورد نظر محاسبه لازم را به عمل آورد.



شکل ۲۳- کشتی ماهیگیری ویژه صید با رشته قلاب‌های طویل (لانگ لاینر)، ۱- ریل هدایت کننده طناب ۲- وینچ طناب ۳- قرقره طناب پیچ (قابل جدا شدن) ۴- محل نگهداری قرقره‌های طناب ۵- محل استقرار قرقره برای رها کردن طناب قلاب به دریا ۶- دستگاه طعمه خرد کن ۷- طعمه زن اتوماتیک



(الف)



(ب)

شکل ۲۴- کشتی ماهیگیری صنعتی لانگ لاینر ویژه صید ماهی‌های سطح‌زی درشت  
الف- مرحله قلاب ریزی، ب- مرحله جمع‌آوری رشته قلاب‌ها و ماهی‌های صید شده

## انواع رشته قلاب‌های طویل

بسته به ساختار و روش عملیات، رشته قلاب‌های طویل (لانگ لاین) در دو گروه عمده؛ رشته قلاب‌های طویل سطحی (Drift Longline) و رشته قلاب‌های عمقی (Bottom Set Longline) قابل تقسیم هستند. در هر یک از این دو روش، بسته به عمق محل قرار گرفتن طناب، تقسیم‌بندی‌های فرعی دیگری در مورد دو گروه اصلی نام برده شده در بالا می‌توان اعمال نمود؛ مثل رشته قلاب‌های عمود و نزدیک به کف (Bottom Vertical Longline) و رشته قلاب‌های عمودی (Vertical Long Line) که طناب اصلی به صورت عمودی قرار می‌گیرد.

با استفاده از اینترنت و مطالعه کتب و گزارش‌های فنی مربوط به روش‌های صید با انواع رشته قلاب‌های طویل، مواد و مصالح مختلف به کار برده شده در ساخت این رشته قلاب‌ها را شناسایی نموده و در دفتر کار خود ثبت و لیست نمایید.

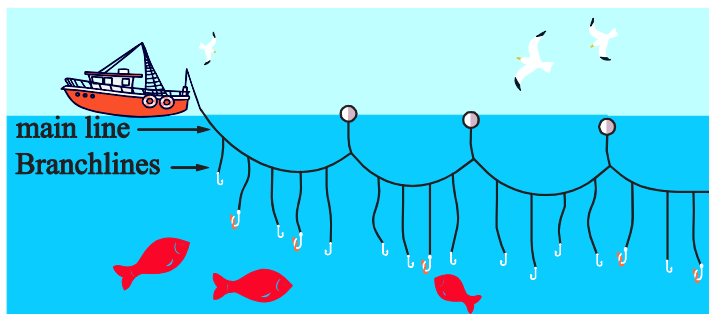
کار در منزل



رشته قلاب‌های سطحی: در این نمونه، طناب اصلی به صورت افقی و به کمک بویه‌های متعدد ی که با فواصل معین وبا رشته‌های طناب کوتاه با آن ارتباط دارند در لایه‌های سطحی و یا نزدیک به سطح قرار می‌گیرد. قلاب‌ها نیز به واسطه طناب‌های فرعی (Branchlines (Snoods or Gangions)، که با طول متناسب با عمق مورد نظر آماده شده اند به طناب اصلی مرتبط هستند. هرچقدر طناب‌های متصل به بویه بلند تر انتخاب شوند طناب اصلی در عمق بیشتری قرار می‌گیرد. در رشته قلاب‌های سطحی اگر طناب اصلی نسبت به سطح آب در لایه‌های عمقی پایین‌تری قرار گیرد تحت عنوان رشته قلاب‌های پلاژیک نیز از آنها نام برده می‌شود. هر دو دسته از این نوع رشته قلاب‌های سطحی به عنوان لانگ لاین‌های شناور شناخته می‌شوند. زیرا تنها ارتباط آنها از یک سر با



کشتی است که خود نیز بر روی آب شناور می‌باشد؛ و سر دیگر با یک بویه بزرگ و شناور مرتبط است که آن هم شناور و بر روی آب متحرک است. طول طناب اصلی بسته به اندازه و امکانات شناور حتی ممکن است به ده‌ها کیلومتر نیز برسد. طول رشته طناب‌های فرعی نباید از نصف فاصله بین دو طناب بیشتر باشد، زیرا امکان در هم پیچیدن آنها به هنگام اسیر شدن ماهی وجود دارد (شکل ۲۵).



شکل ۲۵- رشته قلاب‌های طویل شناور و طناب‌های فرعی متصل به قلاب

یک نمونه رشته قلاب طویل شناور را طراحی نموده و با رعایت نسبت وزن بین مصالح بکار برده شده با بویه‌های مورد استفاده در آن، امکان شناور شدن آن را در آب مورد بررسی قرار دهید.

فعالیت  
کارگاهی

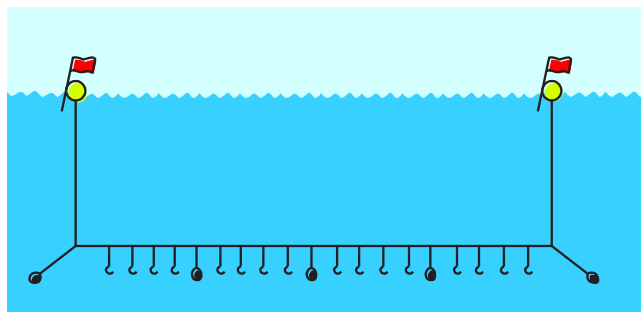


**رشته قلاب‌های طویل عمقی:** این نوع از رشته قلاب به صورت ثابت بوده و با استفاده از لنگر یا وزنه‌های نسبتاً سنگین که به دو سر طناب اصلی رشته قلاب بسته می‌شوند بر روی بستر دریا تثبیت می‌گردد. بسته به نوع بستر، ممکن است طناب اصلی روی کف و یا بالاتر از آن قرار گیرد. اگر بستر دریا صاف و یکنواخت باشد، می‌توان رشته قلاب را به گونه ای طراحی نمود که طناب اصلی نیز بر بستر قرار گیرد. اما در مناطق صخره‌ای و یا مرجانی، طناب اصلی به منظور جلوگیری از گیر کردن در لابلای صخره‌ها و یا مرجان‌ها و احتمال پاره شدن آن، طراحی به گونه‌ای صورت می‌گیرد که طناب اصلی و رشته‌های فرعی متصل به قلاب‌ها با فاصله مناسب از بستر قرار گیرند. رشته‌های فرعی را نیز می‌توان با استفاده از بویه و یا وزنه به صورت عمود به سطح آب و یا عمود بر بستر قرار داد (شکل ۲۶).

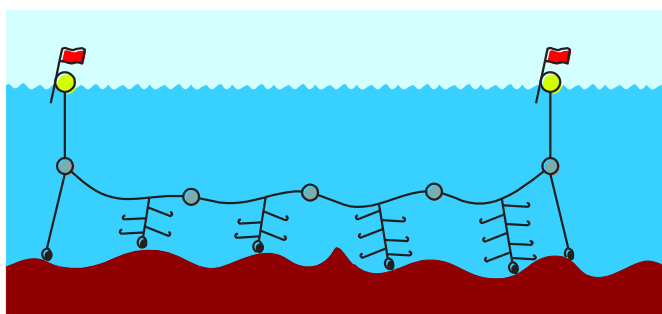
با استفاده از نتایج تحقیق خود از منابع مختلف کتابخانه‌ای و اینترنت، اختلاف بین رشته قلاب‌های طویل شناور و عمقی را در گروه‌های کاری خود مورد بحث قرار داده و موارد اختلاف اساسی در آنها را لیست نمایید. سپس هر گروه یافته‌های خود را با سایر گروه‌ها مقایسه نموده و نتایج کلی را جمع‌بندی و در قالب یک گزارش ارائه فرمایید.

بحث کلاسی





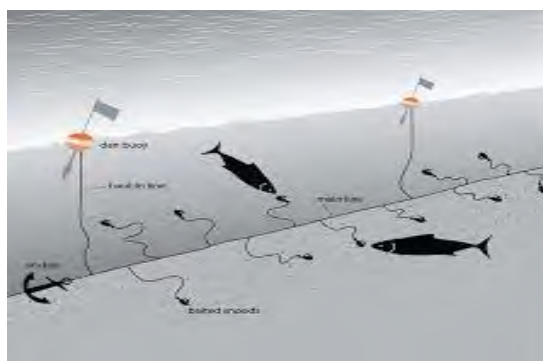
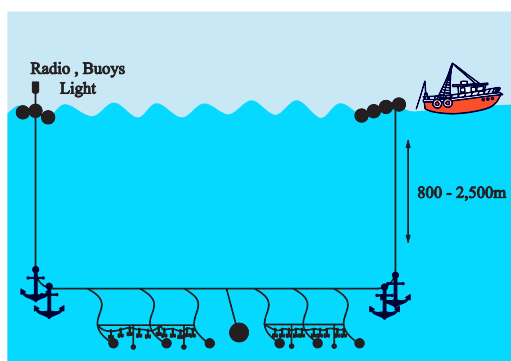
الف



ب

شکل ۲۶- ساختار دو نمونه رشته قلاب طول عمقی ثابت نزدیک به کف. الف) یک قلاب، ب) چند قلاب

۱- طناب اصلی ۲- طناب فرعی ۳- طناب سیمی روکش دار ۴- سیم قلاب ۵- قلاب ۶- هرزگرد ۷- طناب بویه ۸- بویه راهنما ۹- بویه های شناور ۱۰- پرچم راهنما ۱۱- چراغ راهنما ۱۲- بویه رادیویی (رادیو بیکن) ۱۳- لنگر ۱۴- وزنه اضافه

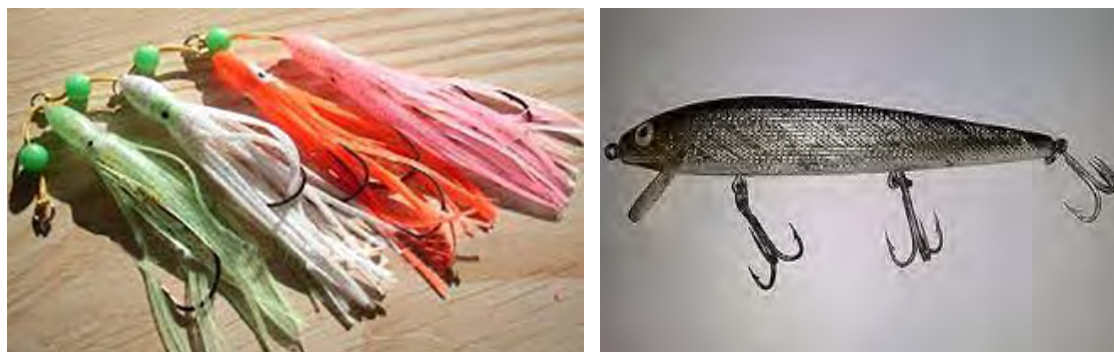


شکل ۲۷- دو نوع رشته قلاب عمقی و اجزای آنها

### رشته قلاب‌های کششی (Troll Lines)

قلاب‌های کششی که در سواحل جنوبی کشور با نام محلی زانه معروف است، یکی دیگر از روش‌های صید با قلاب محسوب می‌شود. هدف صید در این روش ماهی‌های سطحی شکارچی مثل کوتر، انواع تون ماهیان،

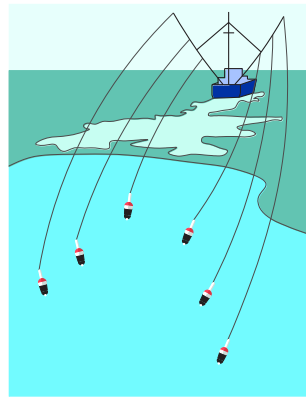
شیر ماهی، گالیت و نیزه ماهی است. در این روش برای جلب ماهی به سمت قلاب، هیچ نوع طعمه طبیعی استفاده نمی‌شود. در عوض میله یا ساقه قلاب مجهز به یک صفحه براق فلزی از جنس استینلس استیل و یا پوشیده از تعدادی رشته الیاف‌های رنگی است که محکم به دور آن پیچیده شده و قلاب را مستور می‌نمایند (شکل ۲۸). این نوع قلاب‌های مزین را (Lure) می‌نامند.



شکل ۲۸- چند نمونه قلاب با طعمه مصنوعی برای استفاده در روش ماهی گیری با قلاب های کششی (ترولینگ)

قلاب از ناحیه انتهایی یعنی در محل چشم (Eye) به یک سیم فلزی مقاوم و ضد زنگ (Cast)، مثل سیم پیانو بسته می‌شود. سر دیگر سیم نیز به حلقه یک هرزگرد (Swivel) کوچک و قوی پیچیده می‌شود. یک سر رشته نخ اصلی به حلقه دیگر هرز گرد زده شده و سر دیگر آن را به دیرک یا ستونی در شناور می‌بندند. استفاده از این نوع قلاب الزاماً می‌بایست در حین حرکت قایق باشد؛ در غیر این صورت قلاب به عمق آب فرو رفته و ماهی‌ها نیز هیچ نوع واکنشی نسبت به آن نشان نمی‌دهند. در حرکت نیز سرعت شناور نباید در آن حد زیاد باشد که از سرعت متوسط شناور ماهی‌ها تجاوز نماید. سرعت متوسط شناور بسته به هدف صید دارد اما بطور متوسط ۳-۸ نات است (شکل ۲۹).

قلاب‌های کششی بر خلاف قلاب‌های دستی و لانگ لاین که جزو روش‌های صید غیرفعال یا ثابت هستند؛ از زمره روش‌های ماهی گیری فعال محسوب می‌شود. اما ساختار آن مثل قلاب‌های دستی ساده است. از آنجایی که به کارگیری قلاب‌های کششی مستلزم در اختیار داشتن قایق موتوری یا لنج مناسب است جزو روش‌های ماهیگیری سرمایه بر محسوب می‌شود. البته باید اشاره نمود که این روش را می‌توان در کنار سایر روش‌های ماهیگیری وبا استفاده از شناورهای خاص که برای استفاده از این نوع قلاب‌ها تجهیز می‌شوند نیز بکار برد. مثلاً موتور لنج‌های ماهیگیری که از تورهای ترال و یا گوش گیر برای صید استفاده می‌کنند، می‌توانند در زمانی که عازم صیدگاه هستند تا زمان رسیدن به صیدگاه از قلاب‌های کششی برای صید استفاده نمایند.



شکل ۲۹- صید با قلاب‌های کششی (ترولینگ)

در بعضی از روستاهای صیادی جنوب کشور نمونه ای از قلاب‌های دستی را که میله قلاب در غلاف سربی قرار گرفته، در زمان حضور انبوه گله تون ماهیان در صیدگاه‌ها به کار می‌برند. صیاد با پرتاب و کشیدن سریع قلاب در میان گله، نسبت به صید ماهی اقدام می‌کند. این روش که به نام محلی "هداگ" معروف است؛ خود به نوعی جزو قلاب‌های کششی محسوب می‌شود. نخ اصلی را معمولاً از وایرهای محکم به قطر ۳-۴ میلی‌متر و یا نخ‌های مصنوعی ضخیم مثل نخ‌های پلی‌آمید مونوفیل‌مانت با قطر ۱/۵-۱ میلی‌متر انتخاب می‌کنند. طول نخ نیز بین ۲۵۰-۱۵۰ متر است. شناورهایی که به صورت اختصاصی برای صید با قلاب‌های کششی تجهیز شده‌اند؛ در طرفین دکل اصلی از دو دیرک بلند (بازو) برخوردار هستند. این دیرک‌ها از پایه بوسیله یک لولا به دکل متصل هستند. در زمان خاتمه صید و ورود به بندرگاه بازوها را به موازات دکل جمع می‌کنند. در موقع رفتن به صیدگاه و شروع عملیات نیز این بازوها باز شده و به صورت افقی یا شیب دار در طرفین قایق قرار می‌گیرند، شکل ۱۶- ۱. بر روی هر بازو به فواصل معین، یک قرقره برای عبور رشته نخ‌های متصل به قلاب‌ها وصل است. هر رشته قلاب در شناور توسط قرقره‌های هدایت‌کننده دیگری که بر روی یک پایه در قایق و مقابل بازوها نصب است به وینچ‌های طناب جمع‌کن وصل می‌شوند. هر یک از نخ‌های اصلی با کمک یک نخ نسبتاً کوتاه که به داخل شناور بسته شده است قابل دسترسی برای بالا کشیدن است. در زمانی که ماهی صید می‌شود نخ متصل به همان رشته را به داخل کشیده و نخ اصلی قلاب را بر روی قرقره وینچ قرار داده و شروع به کشیدن آن می‌کنند تا زمانی که به ماهی دسترسی یافته و آن را بر روی عرشه منتقل نمایند.

در موقع شروع عملیات ماهیگیری، ابتدا رشته قلاب را به آب رها نموده تا قلاب در حین حرکت قایق به دنبال آن کشیده شود. در این مرحله قلاب در امتداد نخ متصل به آن بالا آمده و در نزدیکی سطح آب یا با فاصله کمی پایینتر از آن کشیده می‌شود. در حین کشیده شدن قلاب به دلیل ضمایم متصل به آن، شروع به چرخش و ایجاد تلاطم در مسیر حرکت خود می‌نماید و سبب کنجکاو و جلب توجه ماهیان شکارچی جستجوگر در آب‌های پیرامونی قایق می‌شود. با نزدیک شدن ماهی شکارچی، قلاب و ضمایم آن؛ تداعی یک طعمه در حال فرار را برای آن نموده و سعی در تعقیب و بلعیدن آن می‌نماید. با بلعیدن قلاب و طعمه مصنوعی خار آن در دهان ماهی گیر کرده و آن را به دام می‌اندازد. با مشاهده علائم هشدار دهنده که در ابتدای محل اتصال نخ به قایق نصب شده است، بلافاصله سرعت شناور را تا حد امکان پایین آورده و ماهی را با کشیدن نخ به سمت

قایق صید می‌نمایند. عملیات صید با این قلاب‌ها را ترولینگ (Trolling) می‌گویند. استفاده از قلاب‌های کششی فقط در ساعات روز که قدرت دید ماهی نسبت به ردیابی قلاب و طعمه بهتر است انجام می‌شود. تجربه نشان داده است که در ساعات اولیه بامداد و غروب بهترین راندمان صید را این روش دارد.

در روش صید با قلاب‌های کششی، چرا رشته نخ را مستقیماً به قلاب نمی‌بندند؟

تحقیق کنید



کدام یک از گونه‌های متعلق به دریای خزر که در زیر از آنها نام برده شده است، با رشته قلاب‌های کششی قابلیت صید دارند؟ در صورت مثبت یا منفی بودن پاسخ خود دلایل آن را بنویسید و به بحث بگذارید: کفال - کیور دریایی - ازون برون - کیلکا - ماهی سفید - تاس ماهی - ماهی کولی

بحث کلاسی



با استفاده از امکانات موجود در کارگاه یک دستگاه قلاب کششی ساخته و برای آن یک گره شاخص هشدار دهنده صید نیز طراحی و مورد آزمایش قرار دهید. از صیادان محلی در منطقه خود نیز می‌توانید نمونه‌هایی از این شاخص‌ها را که با استفاده از ایجاد گره‌های ساده روی نخ اصلی ایجاد می‌کنند الگو گرفته و تمرین نمایید.

فعالیت کارگاهی



### ماهیگیری با قلاب‌های سوزنی (Jigging)

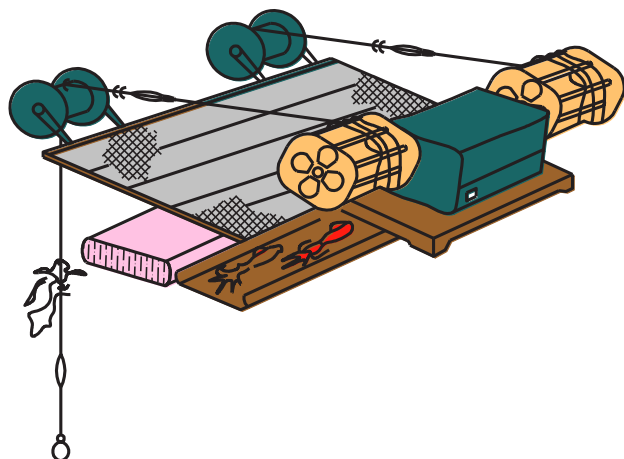
قلاب‌های سوزنی از نظر ساختار کاملاً متفاوت از قلاب‌های معمولی بوده و شباهتی به آنها ندارد. آنها ساختاری دوکی شکل دارند که در یک سر آن ۳-۱ صفحه گرد که محیط آنها را سوزن‌های تیز احاطه نموده است دیده می‌شود (شکل ۳۰). از بخش میانی بدنه یک محور فلزی محکم عبور می‌نماید. صفحات گرد سوزن دار در بخش مرکزی سوراخی دارند که محور فلزی از میان آنها عبور می‌نماید. حلقه‌های سوزنی در یک سر محور ثابت شده و بدنه نیز روی آنها قرار می‌گیرد. یک یا دو سر محور نیز دارای حلقه‌هایی است که محل اتصال نخ به آن می‌باشد. بدنه که معمولاً «از جنس پلاستیک و رنگی است، ممکن است که به اشکال ماهی یا میگو و بعضاً» با



شکل ۳۰ - قلاب سوزنی (جیگ) ویژه صید سرپایان

خاصیت فسفر سانس نیز ساخته شده باشد تا توجه اسکویید را در آب به خود جلب نماید. صید با این قلاب‌ها در ساعات شب و از ابتدای غروب تا بامداد (قبل از طلوع آفتاب) انجام می‌شود. انجام عملیات صید همراه با استفاده از نور چراغ برای جلب اسکویید به طرف شناور است. اسکوییدها موجوداتی هستند که نور دوست بوده و به سمت منابع نور توجهشان جلب می‌شود. در روش صید دستی، نخ متصل به یک یا چند قلاب را از کناره قایق به صورت عمودی در آب قرار داده و با بالا و پایین کشیدن آن مبادرت به جلب و صید اسکویید می‌کنند.

در روش مکانیزه استفاده از وینچ‌های مخصوص که نخ متصل به تعداد زیادی قلاب که از روی قرقره آن رد می‌شود مرسوم است. وینچ به طور اتوماتیک رشته قلاب را روی قرقره به حرکت در آورده و در صورت صید آن را بر روی یک صفحه مشبک تور که در جلوی دستگاه قرار دارد می‌اندازد. عمل صید با این ماشین به طور مداوم تا پایان شب می‌تواند ادامه داشته باشد (شکل ۳۱).



شکل ۳۱- دستگاه اتوماتیک صید اسکویید به روش جیگینگ

## ارزشیابی مرحله‌ای

ردیف	مراحل کاری	شرایط کار (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها، دآوری، نمره دهی)	نمره
۲	کار با قلاب‌های ماهیگیری	ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس و کارگاه	بالاتر از سطح انتظار	انواع روش‌های صید با قلاب‌های ماهیگیری و مشخصات، اجزا و کاربرد آنها را به طور کامل بدانند.	۳
			در سطح انتظار	انواع روش‌های صید با قلاب‌های ماهیگیری و کاربرد و تفاوت آنها را به صورت کامل بدانند.	۲
			پایین‌تر از سطح انتظار	انواع روش‌های صید با قلاب‌های ماهیگیری را بدانند ولی اختلاف آنها را تشخیص ندهند.	۱

## ماهیگیری با انواع تورهای گوش گیر

تورهای گوش گیر، متشکل از یک دیواره ساده مشبک توری هستند که با تجهیز به یک سری از ابزارهای جانبی مثل طناب، وزنه و بویه به صورت یک قاب در آمده و برای صید انواع مختلف ماهی و گاه بعضی از سخت پوستان به کار برده می‌شوند. بسته به اندازه چشمه‌های تور و موقعیت محل استقرار آنها قادرند اندازه‌های متفاوتی از ماهی‌ها را به دام اندازند. نحوه استقرار آنها در آب به گونه ای است که دیواره آن عمود بر بستر دریا قرار گرفته و سدی را در مسیر عبور ماهیان ایجاد می‌کند. تلاش ماهی‌ها برای عبور از میان چشمه‌های تور باعث گیر کردن آنها در تور شده و به دام می‌افتند. این تورها بسته به اندازه و ساختار خود قابل استفاده در اکوسیستم‌های مختلف آبی، اعم از رودخانه، دریاچه، دریا و اقیانوس‌ها می‌باشند (شکل ۳۲).



شکل ۳۲- عملیات ماهیگیری با تور گوش گیر

از معایب این شیوه صید می‌توان به غیر فعال بودن آنها (صید انتظاری)، سختی کار با آنها بویژه با تورهای بسیار بزرگ که طول آنها به چندین کیلومتر می‌رسد، صدمه دیدن بعضی از آبزیان به دام افتاده در هنگام جمع آوری صید و بالاخره امکان خسارت و از دست دادن تور در مواقع طوفانی و یا برخورد شناورها ی عبوری از روی آنها است.

کدام گروه از جانوران را می‌شناسید که با ایجاد شبکه‌های تور مانند، طعمه خود را شکار می‌کنند؟ به نظر شما علت به دام افتادن طعمه در شبکه‌های ساخته شده توسط این جانوران ناشی از چیست؟

فکر کنید



### انواع تورهای گوش گیر

تورهای گوش گیر را متناسب با ساختار و موقعیت محل استقرار آن در لایه‌های مختلف منابع آبی، می‌توان به سه گروه عمده زیر تقسیم نمود:

- تورهای گوش گیر سطحی شناور
- تورهای گوش گیر عمقی ثابت
- تورهای گوش گیر سه لایه یا ترامل نت



چرا بعضی از گونه‌های ماهی سطح‌زی هستند؟ آیا آنها در یک منطقه به صورت ثابت زندگی می‌کنند؟ نتایج تحقیق خود را بنویسید و به کلاس ارائه دهید.

### تورهای گوش‌گیر سطحی شناور

این دسته از تورها بسته به طول خود، هم قابلیت استفاده در رودخانه‌های بزرگ و عمیق و هم در مناطق دریایی و حتی اقیانوس‌ها را دارند. هدف صید با این تورها، گونه‌های مهاجر و بیشتر آنهایی که به صورت گله‌ای تجمع و حرکت می‌کنند است. نمونه‌های رودخانه‌ای آن که در منطقه جنوب استان خوزستان و بیشتر در اروندرود و کارون استفاده می‌شوند، برای صید ماهی‌های مهاجر رودخانه‌ای (آنارم) مثل صبور بکار گرفته می‌شوند. انواع دیگر از این دسته تورها که در مقیاس وسیع و انبوه استفاده می‌شوند آنهایی هستند که، در مناطق دریایی مثل خلیج فارس و دریای عمان استفاده می‌شوند. هدف صید با آنها بیشتر گونه‌های تون و شیه تون (شیر و قباد) و انواعی از گیش ماهیان درشت است. سایر گونه‌های سطح‌زی نیز به صورت پراکنده در این نوع از تورها به دام می‌افتند. نمونه‌های رودخانه‌ای، طولی در حدود یک صد متر یا کمی بیشتر دارند. اما نمونه‌های دریایی متشکل از ده‌ها طاقه تور است که به دنبال هم وصل شده و طولشان گاهی به بیش از ده‌ها کیلومتر نیز می‌رسد. به جرأت می‌توان اذعان نمود که، غالب‌ترین روش ماهیگیری در آب‌های جنوب کشور استفاده از همین نوع تور است. در سایر کشورهای دنیا مثل ژاپن، آمریکا، کانادا و نروژ برای صید آزاد ماهیان، انواع تون ماهیان، شگ ماهیان و حتی اسکوئید نیز از این روش در کنار سایر روش‌های دیگر استفاده وسیع می‌کنند. یکی از معضلات زیست‌محیطی برای استفاده از این نوع تور، امکان به دام افتادن و مرگ گونه‌های در معرض خطر؛ مثل لاک پشت‌ها، دلفین‌ها و سایر پستانداران دریایی است. به همین دلیل سازمان‌های مدافع محیط زیست دریایی در جهان، طی سال‌های اخیر توصیه‌هایی در جهت محدود نمودن استفاده از آنها را به جوامع شیلاتی کشورهای فعال در امر صید با این نوع تور نموده‌اند (شکل ۳۳).



شکل ۳۳- اثرات نامطلوب تورهای گوش‌گیر بر صید لاک پشت‌ها و پستانداران دریایی

چرا در دریای خزر علیرغم وجود گونه‌های مختلفی از ماهی، استفاده از تورهای گوش‌گیر برای صید آنها منع شده است؟ در این مورد گزارشی تهیه نموده و به کلاس ارائه نمایید.





رنگ در بافته‌های توری عامل مهمی در به دام افتادن ماهی در روش ماهیگیری با تورهای گوش‌گیر است. این نکته در تورهای گوش‌گیر سطحی شناور که گاهی هم در روز برای صیداز آنها استفاده می‌شود عامل مهمی است. زیرا نور خورشید تا چندین متر در آب نفوذ نموده و امکان رویت اشیاء پیرامونی را برای اکثر آبزیان فراهم می‌نماید. این مهم بخصوص در آب‌های شفاف مصداق بیشتری دارد. بدیهی است در آب‌های شفاف، استفاده از تورهایی که از نخ‌های شفاف و بی رنگ بافته شده اند امکان صید بیشتر خواهد بود. در غیر این صورت تورهایی که نخ آنها از رنگ‌های تیره برخوردار است، مناسب برای صید در ساعات شب و یا در آب‌های تیره هستند. توره‌های سطحی شناور را می‌توان با تغییر در نسبت وزنه‌ها به میزان شناوری بویه‌ها در طناب‌های پایینی و بالایی تور برای اعماق مختلف تنظیم و بکار گرفت. این تغییرات بستگی به آن دارد که پراکندگی و مسیر مهاجرت ماهی‌های هدف در چه عمقی باشد.

بیشتر بدانید



کمیسیون تون ماهیان اقیانوس هند یا (Indian Ocean Tuna Commission) که با علامت اختصاری (IOTC) از آن یاد می‌شود، این ارگان، یکی از کمیسیون‌های وابسته به سازمان خواروبار کشاورزی (FAO) می‌باشد. مسئولیت مدیریت و هماهنگی در بهره برداری از ذخایر ماهی‌های سطحی درشت در حوزه اقیانوس هند را دارد. در حال حاضر ۳۱ کشور از کشورهای حوزه اقیانوس هند از جمله جمهوری اسلامی ایران عضو این تشکیلات هستند. یکی از تصمیم‌های مهم آن در سال‌های اخیر، محدود نمودن به کارگیری تورهای گوش‌گیر در مقیاس بزرگ یعنی با طول بیش از ۲/۵ کیلومتر، در آب‌های آزاد (فرا سرزمینی) منطقه اقیانوس هند می‌باشد.

در قایق‌ها و یا موتورلنچ‌های کوچک، معمولاً تمام عملیات توراندازی و تورکشی با دست انجام می‌شود (شکل ۳۴).



شکل ۳۴- جمع‌آوری تور گوش‌گیر شناور با دست در قایق‌های ماهیگیری

اما در شناورهای بزرگ که تورهای گوش‌گیر طویل را به کار می‌برند، به دلیل وزن زیاد تور و متعلقات آن (وزنه‌ها و طناب‌های بالا و پایین)، امکان تورکشی در پایان عملیات ماهیگیری بسیار سخت و طاقت فرسا است. به همین خاطر بیشتر آنها از وینچ‌های هیدرولیک برای این کار استفاده می‌کنند (شکل ۳۵).



شکل ۳۵- استفاده از وینچ برای جمع‌آوری تورهای گوش‌گیر بزرگ و سنگین

در هنگام تور ریزی، یک سر تور که به یک بویه بزرگ و دارای پرچم به عنوان نشانه است و از مسافت نسبتاً دور قابل رویت می‌باشد به آب رها می‌شود. سپس به تدریج شناور با دور شدن از آن بقیه تور را آرام رها نموده و با در نظر گرفتن جهت باد و جریان آب مسیر مشخصی را دنبال می‌کند تا وقتی که تمام تور در آب قرار گیرد. سر انتهایی تور نیز در شناور به یک ستون محکم بسته شده و شناور همراه با تور در جهت باد و یا جریان آب قرار گرفته و تابع این عوامل ممکن است تا چندین کیلومتر نسبت به محل توراندازی دور برده شود. عملیات تور ریزی معمولاً در ساعات اولیه غروب انجام شده و چنانچه مشکل خاصی پیش نیاید، در ساعات اولیه بامداد مبادرت به جمع‌آوری تور می‌کنند.

مشکلات استفاده از تورهای گوش‌گیر سطحی با سایر کشتی‌ها در چیست؟ برای جلوگیری و کاهش این مشکلات چه راه‌حلهایی به نظر شما می‌رسد؟ توضیح خود را در یک گزارش مختصر به کلاس ارائه دهید.

تحقیق کنید



### تورهای گوش‌گیر عمقی (کفی)

این نوع تور برای صید ماهی‌های کف‌زی و یا نزدیک به بستر دریا مورد استفاده قرار می‌گیرد. از نظر ساختار بسیار شبیه به تورهای گوش‌گیر شناور است، با این تفاوت که نسبت وزنه‌های به کار برده شده در آنها نسبت به میزان شناوری بویه‌ها بیشتر است. از طرفی طول و اندازه آنها به مراتب کمتر از تورهای گوش‌گیر شناور است. تورهای گوش‌گیر عمقی بر خلاف انواع تورهای شناور، بیشتر به صورت ثابت در بستر دریا قرار داده می‌شوند. البته نمونه‌های متحرک آن نیز در محدود نواحی از سواحل جنوبی کشور که بستر دریا صاف و فاقد هرگونه عوارض صخره‌ای و یا مرجانی است نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

برای جلوگیری از جابه‌جایی و حرکت تورهای عمقی ثابت توسط جریان‌های زیرآبی و یا کاهش تاثیر فشار ناشی از جزر و مد دریا بر آنها، می‌بایست در محل نصب با وزنه‌های سنگین مثل لنگر تثبیت شوند. در تورهایی که طول زیادی ندارند، معمولاً یک لنگر در ابتدای تور و یکی هم در انتهای آن بسته می‌شود. اما اگر طول تور زیاد باشد، برای جلوگیری از انحنای بیش از حد در تور که می‌تواند ناشی از فشار جریان آب بر آن باشد، می‌بایست به فواصل معین لنگرهای دیگری را نیز در قسمت‌های میانی تور به آن افزود تا مانع از حرکت و یا تغییر شکل تور در زیر آب بشود. تعداد و وزن لنگرها تابعی از شدت جریان آب و طول تور است.

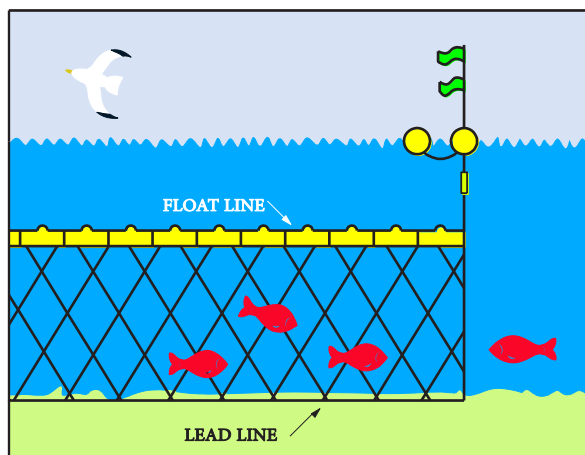
چه عوامل دیگری می‌تواند بر جابه‌جایی تورهای عمقی ثابت تاثیر گذار باشد؟ در مورد تداخل سایر روش‌های صید با این روش نیز بررسی و نتایج کار خود را به کلاس ارائه نمایید.

فکر کنید



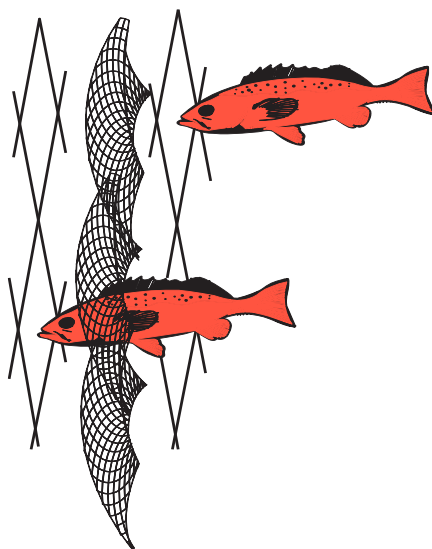
### تورهای ترامل یا سه لایه (Trammel Nets)

از نظر ساختمان کلی، این نوع تور نیز مشابه تورهایی است که در بالا توضیح داده شدند. با این تفاوت که در انواع تورهای گوش‌گیر شناور و عمقی فقط یک نوع تور در طاقه‌های متعدد (Panels)، به دنبال هم متصل می‌شوند تا یک دستگاه تور کامل شود. اما در تورهای سه لایه، همان‌طور که از اسمش پیدا است، سه طاقه تور به موازات هم قرار گرفته و از حاشیه بالا و پایین با هم دوخته و به طناب‌های بالا و پایین وصل می‌شوند (شکل ۳۶).



شکل ۳۶- تور سه لایه (ترامل نت) عمقی

طاقه میانی نسبت به دو طاقه تورهای جانبی از چشمه‌های کوچک‌تری برخوردار است. دو طاقه تور جانبی از نظر اندازه چشمه مشابه و هم‌اندازه هستند. ضمناً ارتفاع تور لایه میانی به مراتب بلندتر از تورهای جانبی است. در تورهای سه لایه چشمه تورهای جانبی روبروی یکدیگر قرار می‌گیرند (شکل ۳۷).

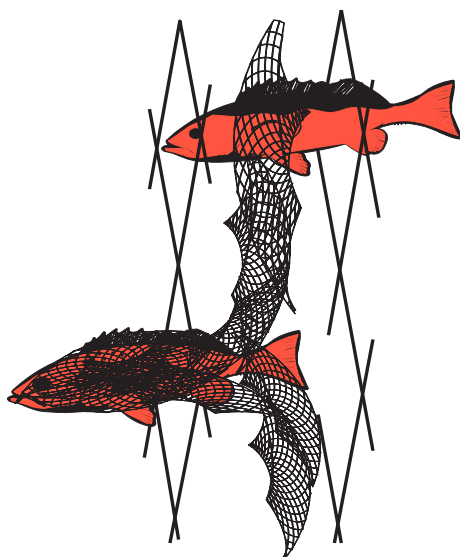


شکل ۳۷- ساختار یک تور سه لایه (ترامل نت) و موقعیت بافته‌های توری نسبت به یکدیگر

### مکانیسم صید با تورهای گوش‌گیر

بدن بیشتر ماهی‌ها دارای باله‌های مختلف در پهلوها، پشت و ناحیه شکمی هستند. موقعیت این باله‌ها به گونه‌ای است که در موقعیت‌های مختلف قابلیت تا شدن و یا باز شدن را دارند. باز شدن آنها از عقب به جلو می‌باشد. علاوه بر این بعضی از گونه‌ها مثل ماهی‌های خاویاری در طول بدن خود برجستگی‌های خارمانندی دارند که نوک آنها کمی تمایل به عقب دارد. لذا چنانچه یک ماهی وارد منفذی مثل یک چشمه تور شود، بسته به قطر بدن خود ممکن است یا از آن رد شود و یا تا نیمه و یا ناحیه سر خود بیشتر نتواند ورود نماید. در چنین حالتی قصد بازگشت به عقب را دارد. اما وجود سر پوش‌های آبششی برجستگی‌های خارمانند و باله‌ها در صورتی که بخشی از آنها وارد شبکه تور شده باشند، مانع از خروج راحت آنها شده و به دام می‌افتند. گاهی تقلائی بیشتر ماهی برای فرار از شبکه توری باعث گرفتاری بیشتر آن و حتی پیچیده شدن تور به دور بدنش می‌شود. به همین خاطر تنها ماهی‌هایی در تورهای گوش‌گیر به دام می‌افتند که در وهله اول بخشی از سر یا تنه آنها قابلیت ورود به چشمه تور را داشته باشد. ثانیاً جثه آنها نباید در حدی کوچک باشد که از چشمه رد شوند. بنابراین تورهای گوش‌گیر بسته به اندازه چشمه خود از یک قابلیت انتخاب‌پذیری برای صید نیز برخوردار هستند. یعنی می‌توان با تغییر چشمه‌های تورگونه‌های هدف را در اندازه دلخواه صید نمود.

در تورهای سه لایه این مکانیسم کمی متفاوت تر است. ماهی‌ها ممکن است در اندازه‌های کوچک و یا بزرگ (تا آن حد که از چشمه دیواره‌های جانبی قابلیت عبور داشته باشند) وارد فضای بین دو لایه جانبی و میانی شود. اما به محض برخورد با لایه میانی که از چشمه کوچکتری برخوردار است امکان عبور را نمی‌بیند. در عین حال چون بین دو لایه وارد شده است گیر می‌کند و به دام می‌افتد. ارتفاع بلندتر تور لایه میانی این امکان را می‌دهد که فشار سر ماهی به آن در بدو ورود سبب کیسه شدن تور به آن قسمت از ناحیه برخورد سرش به دور تنه اش شده و تقلائی بیشتر باعث ورود آن به چشمه مقابل در دیواره سوم شود که در این حالت کاملاً به دام می‌افتد (شکل ۳۸).



شکل ۳۸- مکانیسم صید ماهی با تورهای سه لایه (ترامل نت)

تورهای ترامل بیشتر به عنوان تورهای عمقی ثابت استفاده می‌شوند. بعضی از انواع آن به صورت دو لایه نیز استفاده می‌شود. از آنجایی که این نوع تورها رویت بیشتری نسبت به تورهای یک لایه معمولی دارند، برای استفاده در آب‌های با کدورت بالا مناسب تر هستند. در بعضی از کشورها از این تور برای صید میگو نیز استفاده می‌شود.

### اهمیت ماهیگیری با تورهای گوش گیر

تورهای گوش گیر همانند سایر ابزارهای صید مزایا و معایب خاص خود را دارا هستند. مهم ترین مزایای آنها را به طور خلاصه می‌توان به شرح زیر نام برد:

ساخت و استفاده از تورهای گوش گیر نسبتاً ساده بوده و برای به کار گیری در ماهیگیری خرد (سنتی) و نیمه صنعتی و حتی معیشتی مناسب است. از این تورها می‌توان در آب‌های ساحلی، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و پهنه‌های دریایی و اقیانوسی استفاده نمود. بسته به اندازه و طول آنها قابلیت استفاده با شناورهای کوچک پارویی تا موتورلنج‌های بزرگ و نیمه صنعتی را دارند.


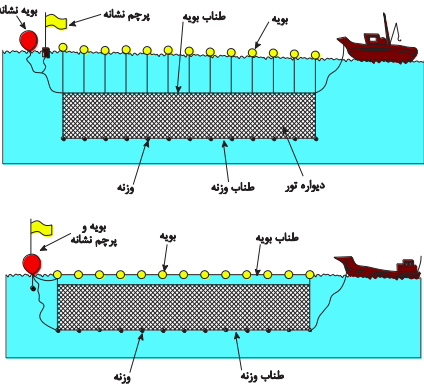
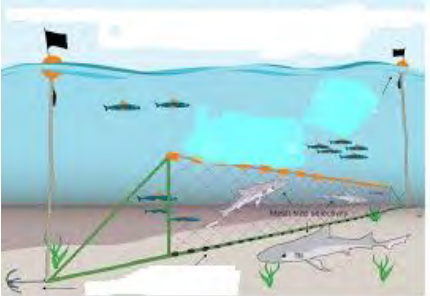
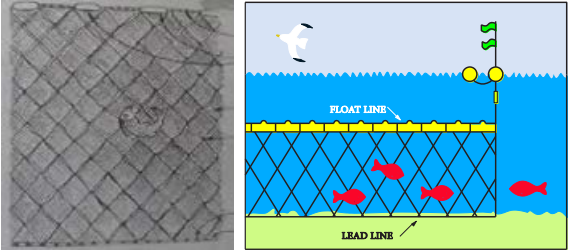
بسته به اندازه و طولشان از یک نفر تا بیش از ده نفر هم می‌توان برای استفاده از آنها نیرو به کار گرفت.

بسته به نوع طراحی، آنها را می‌توان در اعماق مختلف آب، از سطح تا بستر مورد استفاده قرار داد.

تورهای گوش گیر را هم می‌توان برای صید ماهیان گله ای و مجتمع و هم برای صید گونه‌های منفرد و پراکنده به کار گرفت.

استفاده از تورهای گوش گیر در مقایسه با روش‌های صید تعقیبی مثل صید با انواع تورهای ترال و پورسین مستلزم صرف سوخت کمتر است؛ در نتیجه هزینه مصرف سوخت شناورهایی که از این نوع دام برای صید استفاده می‌کنند به مراتب کمتر از هزینه شناورهای ترالر و پورسینر است.

انواعی از تورهای گوش گیر

تصویر	صید هدف	نام تور		ردیف
		انگلیسی	فارسی	
	انواع ماهی‌های کفزی و سطحزی	Gill Net	تور گوش گیر	۱
	انواع ماهی‌های سطحزی	Drift Gill Net	تور گوش گیر شناور	۲
	انواع ماهی‌های کفزی و سخت پوستان	Bottom Gill Net	تورهای گوش گیر عمقی (کفی)	۳
	انواع ماهی‌های بالهدار و سخت پوستان	Trammel Net	تورهای سه لایه	۴



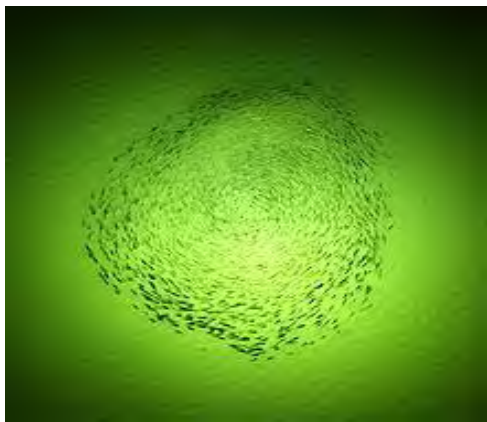
در یکی از بنادر ماهیگیری نزدیک به محل زندگی خود ضمن مشورت با ماهیگیران محلی، یک نمونه تور گوش گیر را مورد بازدید قرار داده و ضمن مشخص نمودن نوع کاربرد آن از نظر صید گونه های هدف و موقعیت استقرار در دریا (سطح یا کف)، مصالح مورد استفاده در آن را نیز شناسایی نموده و در نهایت با رسم یک شکل کلی، طرح و ساختار آن را به کلاس ارائه نمایید.

### ارزشیابی مرحله‌ای

ردیف	مراحل کاری	شرایط کار (ابراز، مواد، تجهیزات، مکان)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص ها، داوری، نمره دهی)	نمره
۳	کار با تورهای گوش گیر	ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس و کارگاه	بالاتر از سطح انتظار	انواع تورهای گوش گیر، ساختار، مشخصات، کاربرد و مزایا و معایب آنها را به طور کامل بداند.	۳
			در سطح انتظار	انواع تورهای گوش گیر، مشخصات کاربرد و تفاوت آنها را به صورت کامل بداند.	۲
			پایین تر از سطح انتظار	انواع تورهای گوش گیر را بداند ولی اختلاف آنها را تشخیص ندهد.	۱

## ابزارهای ماهیگیری وابسته به نور (تورهای بالارونده و صید با پمپ)

شناخت عادات زیستی آبزیان در بهبود و تکامل بسیاری از روش‌ها و ابزارهای ماهیگیری موثر بوده است. یکی از خصوصیات زیستی در بسیاری از موجودات زنده تمایل آنها به سمت نور است. بسیاری از آبزیان نیز از این ویژه‌گی برخوردار بوده و نسبت به منابع نوری در ساعات شب بویژه در شب‌های کاملاً تاریک که ماه از درخشندگی کافی برخوردار نیست به سمت نورهای مصنوعی تمایل یافته و جلب می‌شوند. اگر در یک شب



تاریک و آرام بر روی یک قایق یا کشتی که به حالت لنگر در دریا با جریان آرام مستقر باشید و چراغ‌های کشتی آب‌های اطراف را روشن نموده باشد، مشاهده خواهید نمود که تحرکات جالبی در آب‌های اطراف کشتی مشاهده می‌شود. بعضی از آبزیان ریز مثل پلانکتون‌ها قابل مشاهده هستند که بتدریج تراکم آنها در کانون‌های تمرکز نور افزایش می‌یابد. همچنین بعضی از ماهی‌های ریز و درشت نیز در همین محدوده یافت می‌شوند. گاهی نیز بعضی از آبزیان مثل اسکوییدها به صورت موردی برای شکار ماهی‌های ریز که به طرف نور جلب شده اند یورش می‌برند (شکل ۳۹).

شکل ۳۹- تجمع ماهی‌های ریز پیرامون یک منبع نور

بررسی کنید در عالم حیات چه موجوداتی به سمت نور تمایل دارند؟ در همین خصوص چه موجوداتی دیگری را می‌شناسید که از نور گریزان هستند؟ گزارشی مختصر در قالب پرده نگار یا به صورت کتبی تهیه و به کلاس ارائه نمایید.

تحقیق کنید



آبزیان و بویژه ماهی‌ها در مقاطع مختلف عادات و رفتارهای مختلفی را از خود نشان می‌دهند. عادات هیچ یک از آنها با دیگری مشابه نیست. حتی در یک گونه گاهی آنها را به صورت تجمع یافته و گله ای می‌توان یافت و گاهی متفرق و پراکنده هستند. گاهی آرام و گاهی بی‌قرار و در حالت شای سریع هستند. در ماهیگیری جلب و تجمع ماهی امکان بالا بردن بازدهی صید را افزایش می‌دهد. در این رابطه استفاده از عواملی که بتوانند تجمع آنها را باعث شوند بسیار مهم است. در طول قرن‌ها بشر دریافته است که استفاده از طعمه‌های مختلف و نور می‌توانند سبب جلب ماهی‌ها به محل ریختن طعمه و یا استقرار منبع نور شود.

بنظر شما کدام یک از عوامل نام برده شده در زیر بر عامل نور به عنوان جلب‌کننده اثر مثبت و یا منفی دارد؟ علت آن را توضیح دهید:

کدورت آب، نوع آبی (تنوع گونه‌ها)، شرایط دریا از نظر آرامش و وجود منابع نوری متفرقه

کار در کلاس





استفاده از نور برای تجمع نمودن ماهیان از گذشته‌های بسیار دور در بسیاری از کشورها هم در آب‌های شیرین و هم در سواحل دریا مرسوم بوده است. استفاده از مشعل و یا سبدهای مشتعل که به دنبال قایق کشیده می‌شدند از این نمونه بوده است. هنوز هم در بعضی مناطق جهان از این روش برای صید در آب‌های ساحلی و کرانه‌های دریا استفاده می‌کنند (شکل ۴۰).



شکل ۴۰- استفاده از آتش برای جلب و صید ماهی در کشورهای آسیای شرقی

### گونه‌های متمایل به نور

همه ماهی‌ها به یک اندازه نسبت به نور واکنش مثبت نشان نمی‌دهند. بعضی واکنش خوب و بعضی ضعیف و بعضی هم بدون واکنش هستند. از آنهایی که واکنش قوی دارند سه گروه را می‌توان نام برد:

■ گروه اول ماهی‌های سطح‌زی ریز هستند که در گروه ماهی‌های هرینگ از آنها نام برده می‌شود و شامل انواعی مثل، هرینگ‌ها، انواع ساردین‌ها و آنشوی‌ها می‌شود.

■ گروه دوم شامل اسکوئیدها است.

■ گروه سوم نیز منقار ماهیان (Saury) را شامل می‌شود

البته بعضی دیگر از گونه‌های بزرگتر مثل تلال که از خانواده تون ماهیان کوچک هستند، همراه با بعضی گونه‌های گیش ماهیان ریز نیز قابل ذکر هستند.

صید بعضی از گونه‌های نام برده شده در بالا به دلیل سایر عادات برتر با روش‌های دیگر ماهیگیری مثل قلاب (برای صید اسکوئید)، پورسین (برای ساردین و تون ماهیان ریز) با ویا بدون استفاده از نور امکان پذیر است. اما در این قسمت از مرحله کاری مربوط به بحث ماهیگیری، دو روش کاملاً وابسته به نور معرفی می‌شوند که عبارتند از: تورهای قیفی بالا رونده و پمپ‌های مکنده.

## تورهای قیفی بالا رونده

نمونه بارز از این ابزار ماهیگیری، تورهای مخصوص صید ماهی کیلکا در دریای خزر را می‌توان نام برد. ماهی کیلکا از زمره گونه‌هایی است که تجمع کردن آن کاملاً وابسته به استفاده از نور است. سه گونه از این ماهی در دریای خزر یافت می‌شود که با این روش قابل صید هستند. گونه غالب به نام کیلکای آنچوی معروف است که بیش از ۹۰-۸۰ درصد صید کیلکا را در شمال تشکیل می‌دهد. دامنه پراکنش آنها در اعماق ۲۵ الی ۷۰ متری است. لنج‌هایی که با استفاده از روش تورهای قیفی ونور، کیلکا صید می‌کنند در ساعات بعداز ظهر و نزدیک به غروب در صید گاه حضور یافته و در اعماق ۱۰۰-۴۰ متری مبادرت به انداختن لنگر می‌کنند.



شکل ۴۱- شناورهای ماهیگیری مجهز به تور قیفی ویژه صید ماهی کیلکا در دریای خزر

با تاریک شدن هوا تورهای خود را که تعداد آن بسته به اندازه و امکانات شناور ممکن است ۲-۱ دستگاه باشد به نوبت به آب می‌اندازند (شکل ۴۱). بیشتر شناورهای فعال در دریای خزر تنها از یک تور برای صید استفاده می‌کنند. سادگی و مشقت نسبتاً کم عملیات استفاده از این نوع تور، جزو مزایای آن محسوب می‌شود. اما در عین حال محدودیت مکان برای تورکشی، متغییر بودن میزان صید که خود ناشی از ویژه‌گی واکنش ماهی نسبت به نور است و همچنین اثر عوامل جوی مثل شدت باد و امواج، بازدهی صید را در این روش مورد تأثیر قرار می‌دهند که به عنوان معایب تورهای قیفی به حساب می‌آید.

با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، اینترنت و یا مراجعه به کتابخانه‌های شیلات و مراکز تحقیقات شیلاتی در محل زندگی خود در مورد تنوع گونه‌ای، خصوصیات زیستی و آمار صید کیلکا و شناورهای کیلکا گیر تحقیق نموده و نتایج کار خود را به صورت پرده نگار در کلاس ارائه نمایید.

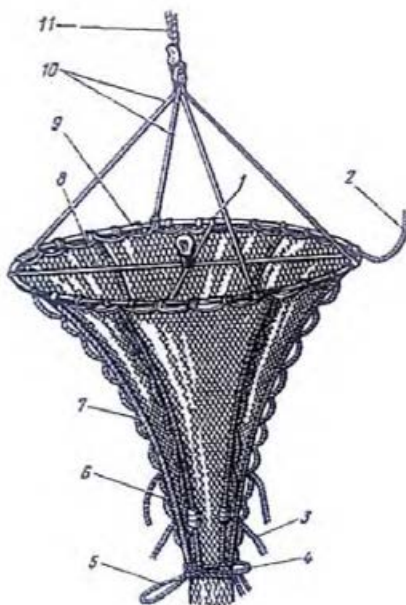
تحقیق کنید



## ساختار تورهای قیفی بالارونده

این نوع تور با توجه به نام آن، از یک شکل مخروطی برخوردار است. استفاده از آن به گونه‌ای است که راس مخروط رو به پایین و سطح قاعده به سمت بالا قرار دارد. تور از ناحیه قاعده مخروط به واسطه ۶-۴ رشته طناب

با قلاب یا هرزگرد متصل به کابل وینچ دکل ارتباط دارند. قاب اصلی تور را یک حلقه فلزی به قطر  $2/5 - 3$  متر تشکیل می‌دهد. جنس حلقه فلزی است و معمولاً از گرد کردن لوله و یا میله‌های فلزی نسبتاً قوی ساخته می‌شود. بدنه (کیسه تور) از برش و بهم دوختن حداقل ۶ قطعه بافته توری دوزنقه شکل ساخته می‌شود. طول این کیسه به  $3 - 3/5$  متر می‌رسد. انتهای قیف کیسه دارای حلقه‌های فلزی است که به بدنه تور دوخته شده‌اند. این حلقه‌ها محل رد شدن یک قطعه طناب باریک و محکم است که با آن ته کیسه را در موقع رهاسازی تور به دریا گره می‌زنند تا مانع خروج صید از ته آن شود. در امتداد طول کیسه تور، رشته طناب‌هایی برای استحکام بخشیدن به بدنه آن دوخته می‌شود. معمولاً تعداد این رشته طناب‌ها به ۶ عدد می‌رسد. در مناطقی که میزان صید بالا باشد، برای محافظت تور اصلی، یک تور مخروطی دیگر با چشمه در شت تر به عنوان روپوش (Cover)، دوخته و از بیرون به روی کیسه اصلی می‌کشند. قاعده بزرگ کیسه مخروطی تور به قاب فلزی در فواصل معین با نخ‌های قوی و محکم اتصال داده می‌شود. در سطح قاب فلزی دو رشته کابل یا طناب محکم به صورت متقاطع (صلیبی) قرار گرفته که به عنوان پایه و محل قرار گرفتن لامپ از آنها استفاده می‌شود. اندازه چشمه‌های کیسه تور اصلی حدود ۸ میلی‌متر (در حالت کشیده) و جنس آن ترجیحاً از انواع بدون گره (راشل) انتخاب می‌شود. در شکل ۴۲ اجزا کلی یک تور قیفی نشان داده شده است. رنگ بافته توری بهتر است از حداقل رویت پذیری برخوردار باشد تا سبب ترس ماهی و مانع از نزدیک شدن آن به محوطه تور نشود.



شکل ۴۲- اجزا و متعلقات یک تور قیفی (۱- لامپ، ۲- کابل برق، ۳- طناب کوتاه کمربندی، ۴- حلقه‌های فلزی، ۵- طناب بستن ته تور، ۶- وزنه یا زنجیر، ۷- طناب طولی تقویت کننده بدنه تور، ۸- طناب‌های صلیبی، ۹- حلقه فلزی دهانه تور (قاب فلزی)، ۱۰- طناب‌های نگهدارنده تور، ۱۱- کابل وینچ

## تجهیزات نوری

امکانات مرتبط با ایجاد روشنایی در هنگام صید بوسیله تورهای قیفی برای جذب ماهی‌ها در محدوده عملیاتی صید مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای گسترش منطقه عمل میدان نوری باید قدرت منبع نور در مرکز قاعده مخروط قیف قابل تغییر باشد. هرچه منبع نور قوی‌تر باشد، ماهی‌ها نیز به نسبت دورتر از آن قرار می‌گیرند. طبقاً احتمال قرار گرفتن آنها در محدوده دهانه تور نیز کمتر می‌شود. منبع نور ضعیف هم قادر به جلب ماهی‌ها به سمت تور نخواهد بود. بیشترین میزان صید کیلکا در دریای خزر توسط تورهای قیفی مجهز به لامپ‌های با توان مصرفی ۶-۵ کیلو وات است. تامین برق برای روشنایی لامپ‌ها از طریق یک کابل دو رشته‌ای دارای پوشش عایق لاستیکی انجام می‌گیرد. انتهای لامپ در یک سرپیچ لاستیکی مخصوص قرار می‌گیرد و برای جلوگیری از نفوذ آب به داخل سرپیچ، موم یا لاستیک خام در اطراف شیارهای آن تزریق می‌نمایند تا کاملاً در مقابل نفوذ آب عایق شود. تجربه نشان داده که نور قوی‌تر و میدان جذب وسیع‌تر باعث تجمع بیشتر کیلکا و افزایش ظرفیت صید می‌شود، در عین حال شواهد نیز نشان می‌دهد که روشنایی شدید و درخشان (نور خیره‌کننده) اثر معکوس بر رفتار ماهی داشته و باعث کاهش تراکم آن می‌شود.

## عملیات اجرایی در صید

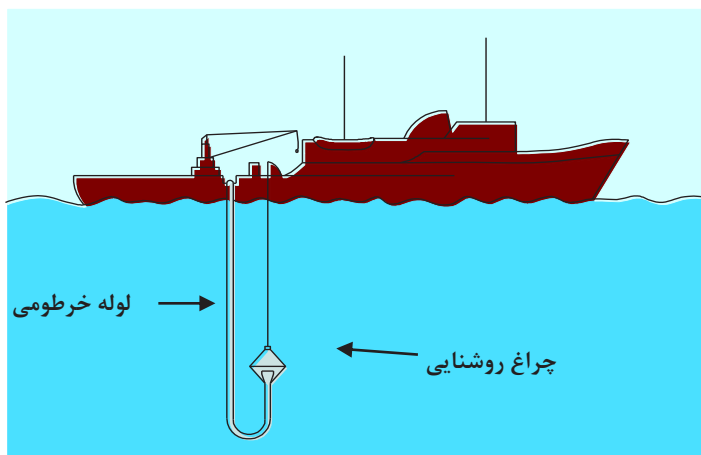
کشتی‌های کیلکا گیر معمولاً جزو گروه لنج‌های متوسط هستند. بسته به تعداد تور می‌بایست از یک یا دو بازوی جرثقیل در اطراف دکل اصلی یا با پایه مستقل برخوردار باشند. هر بازو در انتهای خود دارای یک قرقره برای عبور کابل متصل به وینچ و تور است. میزان موفقیت در صید در بسیاری از موارد به تجربه و انتخاب مکان مناسب در محدوده صید گاه دارد. استفاده از دستگاه سونار یا اکوساندر برای ردیابی محل تجمع ماهی نیز کمک موثری در موفقیت ماهیگیران دارد. با یافتن مکان مناسب، کشتی در آن محدوده لنگر انداخته و تور برای آغاز عملیات آماده می‌شود. ابتدا بازوی جرثقیل را از حالت عمودی خارج نموده و به سمت دریا خم می‌نمایند. سپس تور با آزاد نمودن کابل وینچ به آب سرازیر می‌گردد. چراغ بالای تور نیز همزمان روشن شده و باعث جلب ماهی می‌شود. با گذشت زمان که بسته به غنای صید گاه دارد و گاهی به ۱۰-۸ دقیقه نیز می‌رسد، ماهی‌های کیلکا در اطراف میدان نوری بوجود آمده و در محوطه بالای تور تجمع می‌نمایند. پس از اطمینان از میزان ماهی تجمع یافته در بالای دهانه تور، به کمک وینچ آن را به سرعت بالا کشیده و قبل از خروج آن از آب چراغ‌ها را خاموش می‌کنند. صید حاصل با باز نمودن گره ریسمان انتهای کیسه در یک مخزن که روی عرشه شناور جا سازی شده است تخلیه می‌گردد. بعد از تخلیه تور مجدداً انتهای کیسه با ریسمان مربوطه گره زده شده و مرحله دیگری از صید دنبال می‌شود. در صورت مناسب بودن وضعیت صید، تعداد توراندازی به ۵۰-۳۰ مورد در شب نیز می‌رسد. مشکلات حین کار؛ از قبیل شکستن لامپ، پاره شدن و یا بروز خراشیده گی در کابل بالابر یا طناب‌های اتصال تور به هرز گرد کابل وینچ و بروز پارگی در بدنه تور، از زمره مواردی هستند که سبب توقف کار می‌شوند. البته همه این موارد قابل جبران بوده و با مهارت خدمه و استفاده از امکانات یدکی که در کشتی وجود دارد، تعمیر لازم صورت گرفته و عملیات ماهیگیری استمرار می‌یابد.



با تجاربی که در درس ملوانی فرا گرفته اید، یک نمونه گره مناسب برای بستن انتهای یک تور کیسه مانند و یا در صورت دسترسی به تورقیمی را تمرین نموده و به خاطر بسپارید. گره‌های مشابه را نیز می‌توانید از صیادان محلی یاد گرفته و در کارگاه با سایر دوستانتان به تجربه درآورید.

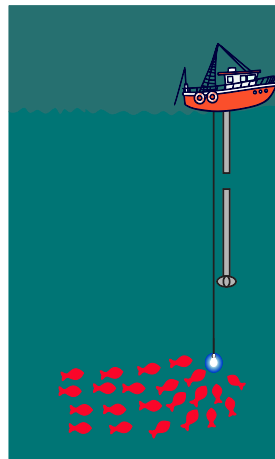
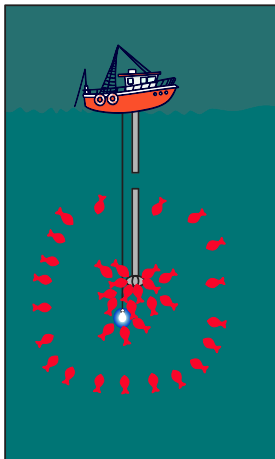
### ماهیگیری با پمپ و نور ( Pump Fishing With Light )

در این روش نیز نور عامل اصلی برای جلب ماهی به سمت کشتی می باشد. اما به جای استفاده از تور برای اسیر نمودن و بالا کشیدن صید، از پمپ‌های قوی که لوله مکش آن در زیر آب قرار می‌گیرد استفاده می‌شود. کشتی‌های ویژه صید با پمپ از شناورهای دارای تور قیفی بزرگتر بوده و امکانات بیشتری را روی عرشه آن می‌توان نصب و مورد استفاده قرار داد (شکل ۴۳).



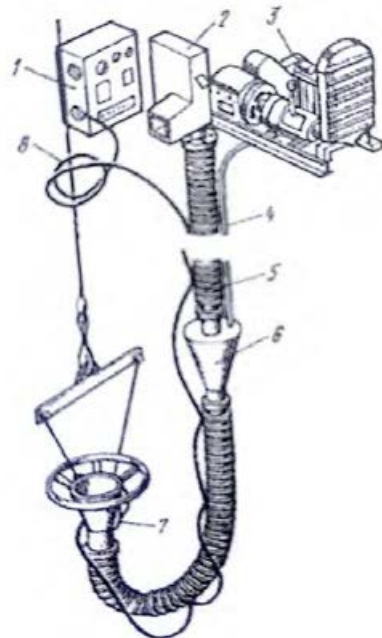
شکل ۴۳- طرح کلی از یک کشتی ویژه صید کیلکا با پمپ و استفاده از نور

عملیات صید با مستقر شدن کشتی در مکان مناسب صیدگاه و لنگراندازی آغاز می‌شود. در ابتدا یک لوله خرطومی قطور که یک سر آن به پمپ مستقر در کشتی و سر دیگرش به یک دهانه قیفی شکل که دهانه نسبتاً وسیعی دارد، با استفاده از یک کابل متصل به انتهای آن به آهستگی در دریا رها شده تا به عمق مناسب برسد. به موازات این لوله یک عدد لامپ نیز که سیم تغذیه الکتریسیته مورد نیاز آن به ژنراتور کشتی وصل است در آب قرار می‌گیرد. با روشن شدن چراغ ماهی‌ها به سمت آن جلب شده و در میدان مکش لوله خرطومی قرار می‌گیرند (شکل ۴۴).



شکل ۴۴- مراحل صید کیلکا با پمپ، ۱- استقرار لوله متصل به پمپ و روشن نمودن لامپ در زیر آب و جلب ماهی‌ها به سمت آن، ۲- روشن نمودن پمپ و مکش ماهی‌های پیرامون چراغ

در این مرحله پمپ روشن شده و همراه با آب، ماهی‌های پیرامون سیفون لوله و لامپ را به بالا مکیده و بر روی یک صفحه مشبک که بر روی عرشه قرار دارد تخلیه می‌نماید. آب همراه با صید از زیر صفحه مشبک به دریا تخلیه شده و ماهی‌ها بر روی آن باقی می‌مانند. ماهی‌های روی صفحه مشبک در نهایت توسط خدمه جمع آوری و با سبد برای عمل آوری یا انجماد، به سالن نگهداری انتقال می‌یابند.



شکل ۴۵- ساختار پمپ و متعلقات آن

## ارزشیابی مرحله‌ای

ردیف	مراحل کاری	شرایط کار (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها، دآوری، نمره دهی)	نمره
۴	کار با ابزارهای ماهیگیری وابسته به نور (تورهای قیفی بالارونده و پمپ)	ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس و کارگاه	بالاتر از سطح انتظار	انواع تورهای گوش‌گیر، ساختار، مشخصات، کاربرد و مزایا و معایب آنها را به طور کامل بداند.	۳
			در سطح انتظار	نقش نور را در صید با تورهای قیفی و پمپ بداند و با کاربرد این دو روش و مکانیسم صید با آنها آشنایی کامل داشته باشد	۲
			پایین‌تر از سطح انتظار	روش صید با تورهای قیفی بالا رونده و پمپ را بداند.	۱

## ماهیگیری با انواع تورهای ترال (Fishing With Trawl Nets)

تورهای ترال را می توان جزو ابزارهای مدرن صید به حساب آورد. در چند دهه گذشته با تحقیقات انجام شده بر روی ساختار و عملکرد آنها در مراکز تحقیقاتی و طراحی تور و ادوات ماهیگیری در کشورهای پیشرو در امر ماهیگیری تغییرات و اصلاحات زیادی در جهت افزایش راندمان صید بر روی آنها صورت گرفته است. در حال حاضر انواع مختلفی از آنها برای استفاده در کشتی های ماهیگیری با اندازه های مختلف طراحی و استفاده می شود. از نظر ساختار، بعضی از آنها برای صید آبزیان کف زی و نزدیک به کف، و پاره ای دیگر برای ماهیگیری در لایه های میانی آب دریا و اعماق مختلف طراحی می شوند.



شکل ۴۶- نمونه هایی از روش صید با تورهای ترال برای صید ماهی های میان زی و میگو

اگر بخواهیم بدون کمک گرفتن از دست، دهانه یک کیسه پلاستیکی یا پارچه ای را که به صورت افقی در آب قرار داده ایم باز بماند چه ترفندی را باید اعمال نماییم؟

فکر کنید



ساختمان تورهای ترال به شکل یک کیسه مخروطی یا کیفی شکل است که بدنه اصلی آن تماماً از قطعات بافته های توری ساخته شده است. برای استحکام و شکل دادن به آن نیز از رشته طناب هایی که بسته به اندازه و بزرگی آن دارای قطرهای متفاوت است استفاده می شود. این نوع از دام ها بر خلاف تورهای گوش گیر که جزو ادوات صید انتظاری محسوب می شوند و ماهی به صورت اتفاقی به آن ها برخورد نموده و گیر می افتد، جزو ادوات صید فعال یا به عبارتی تعقیبی محسوب می شوند. لذا نیاز به آن است که پس از رها نمودن کیسه تور و متعلقات آن در آب، کشتی و یا قایق صیادی منظمآً آن را به دنبال خود یدک کشیده تا زمانی که عملیات صید خاتمه پذیرد.

یک کشتی یا قایق تراولر را با شناورهای مشابه که به روش استفاده از تورهای گوش گیر و یا قفس مبادرت به صید می کنند را مورد مقایسه نظری قرار دهید. به نظر شما موتور کدامیک از آنها نیاز به قدرت بیشتری دارد؟ از نظر مصرف سوخت چطور؟ دلایل خود را به بحث گذاشته و در نهایت مورد جمع بندی قرار دهید.

بحث کلاسی



### مکانیسم صید با تورهای ترال

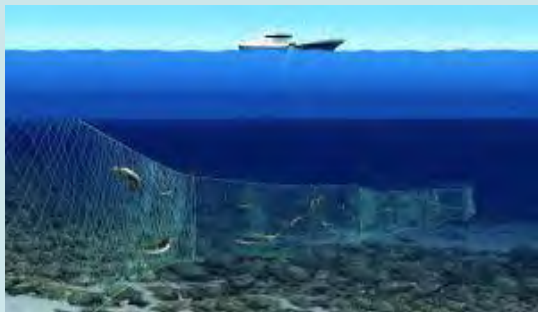
همان گونه که اشاره شد، تورهای ترال از یک ساختمان کیفی شکل برخوردار هستند. یک سر آن دهانه ای گشاد و انتهای آن تدریجاً باریک می شود. در دو طرف این کیسه دو دیواره توری به مثابه دو بال به جلو امتداد



دارند. این بال‌ها با باز شدن از طرفین باعث می‌شوند سطح زیر پوشش صید در بستر دریا وسعت بیشتری پیدا کند و بالطبع بازده صید نیز بالا تر می‌رود. برای ممانعت از خروج ماهی‌های وارد شده به این قیف توری از قسمت انتهایی، می‌بایست ته آن را با پیچاندن و گره زدن یک طناب به دور آن مسدود نمود. بال‌های تور از انتهای جلویی خود به دو رشته طناب یا کابل‌های سیمی که به کشتی وصل هستند در جهت حرکت شناور قرار گرفته و به تبع حرکت کشتی مجموعه تور نیز به جلو کشیده می‌شود. لذا هر آنچه از انواع آبیان که در مسیر آن قرار بگیرد وارد این دهانه قیفی شکل شده و در ته کیسه تور ترال به دام می‌افتند. در واقع مکانیسم صید با تورهای ترال به نوعی فیلتر کردن آب دریا در مسیر حرکت کشتی و تور متصل به آن است.

در گروه‌های پنج نفره تقسیم شوید و هر گروه به صورت جداگانه با مقایسه دو شکل روبرو، تفاوت‌های دو روش صید را از جنبه‌های مختلف کمی و کیفی مورد بحث قرار دهید. هر گروه جمع‌بندی نتایج کار خود را در قالب یک گزارش کوتاه با سایر گروه‌ها به بحث گذاشته و در نهایت یک گزارش واحد از نتایج حاصله به عنوان مقایسه علمی و فنی دو روش صید مذکور تهیه و به کتابخانه هنرستان تقدیم نمایید.

کار در کلاس



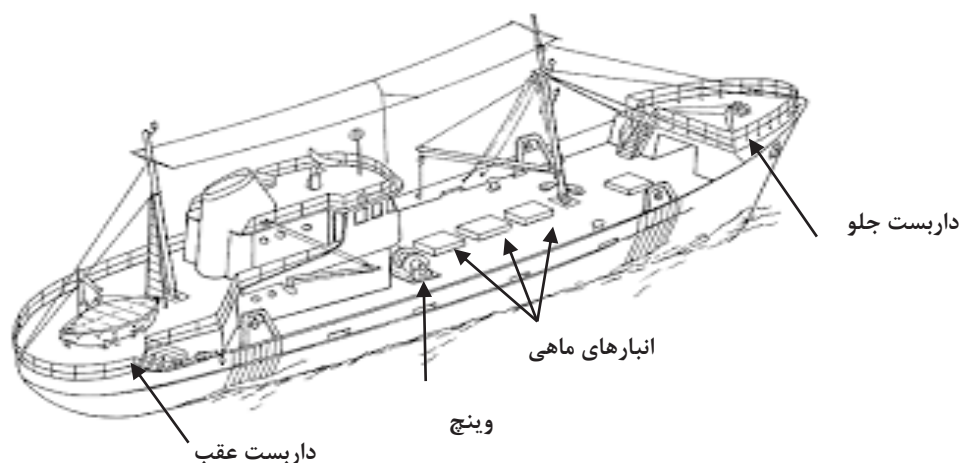
### کشتی‌های ماهیگیری ترالر (Trawler Vessels)

کشتی‌های ماهیگیری ترالر که به آنها (Dragger) نیز گفته می‌شود، نوعی از کشتی‌های ماهیگیری تجارتي هستند که برای به کارگیری تورهای ترال طراحی شده‌اند. تور کشی با تورهای ترال که به (Trawling) معروف است، روشی از ماهیگیری است که با کشیدن تور ترال بر روی بستر و جاروب نمودن آن و یا به دنبال کشیدن این تور در پس یک یا دو کشتی ترالر به صورت فعال در عمق مشخصی از لایه‌های آبی دریا انجام می‌شود. یک کشتی ترالر قادر است یک و یا دو (Double Rig) و یا به صورت هم‌زمان چند تور ترال (Multi - Rig) را برای صید مورد استفاده قرار دهد؛ که این بستگی به نوع طراحی، وجود امکانات و قدرت موتور آن دارد. بسته به اندازه تورهای ترال، طیف وسیعی از انواع شناور را می‌توان برای به کارگیری آنها در عملیات ماهیگیری مورد استفاده قرار داد. اصولاً تورهای ترال برای صید انبوه در مدت زمان کوتاه استفاده می‌شوند. بنابراین بازدهی صید آنها باید در حدی باشد که علاوه بر جبران هزینه‌های جاری شناور مثل سوخت، آذوقه، دستمزد کارگران و سایر مواد و ادوات مصرفی، توجیه لازم برای سرمایه‌گذاری‌های ثابت مثل خرید شناور و ماشین‌آلات مستقر بر روی آن را هم داشته باشد. لذا هرچه شناور بزرگ‌تر و مجهزتر باشد باید در جستجوی صید بیشتر و با ارزشتر نیز باشد.

بیشتر شناورهای ترالر صنعتی در مقیاس کشتی هستند؛ ولی انواع نیمه صنعتی آن نیز در مقیاس موتور لنج‌های کوچک و بزرگ مشاهده می‌شوند. در آب‌های جنوب کشور در دو دهه اخیر بعضی از صیادان برای صید میگو از قایق‌های کوچک فایبر گلاس نیز برای استفاده از تورهای ترال در آب‌های کم عمق استفاده می‌کنند. ماهیگیرانی که دارای موتور لنج هستند نیز، در بعضی از بنادر نزدیک به صیدگاه‌های میگو، در فصل مناسب صید این آبی، با کسب مجوز از شیلات منطقه، با تغییر ابزارهای صید خود تور ترال را مورد استفاده قرار می‌دهند. اما کشتی‌های فلزی و بزرگ از تورهای ترال برای صید انواع ماهی‌های کف‌زی و میان‌زی استفاده می‌کنند. در بعضی از کشورها که ذخایر بسیار غنی از ماهی دارند؛ کشتی‌های بسیار بزرگ و مجهزی را به صورت اختصاصی برای به کارگیری تورهای ترال ساخته و مورد استفاده قرار می‌دهند. بیشتر این کشتی‌ها دارای امکانات کافی و مجهز برای انجماد و نگهداری طولانی مدت صید تا زمان تکمیل ظرفیت و بازگشت به بندر برای تخلیه هستند. بعضی از آنها حتی دارای امکانات عمل‌آوری صید نیز در کشتی هستند. در زیر انواع مهم و رایج ترال‌های مرسوم در جهان توصیف می‌شوند.

#### الف) ترالر بغل‌کش (Side Trawler)

در این نوع از ترالرها به جای آن که تور از پاشنه کشتی به آب رها شود، تمام عملیات از یک سمت کشتی صورت می‌گیرد. کابین‌ها و پل فرماندهی در عقب و نزدیک به پاشنه استقرار دارند. سردخانه و انبارهای نگهداری صید، در قسمت جلوی کابین‌ها قرار دارد. در قسمت میانی دو داربست، یکی در قسمت نزدیک به جلو کشتی و دیگری در جلوی کابین‌ها و به طور کلی هر دو در یک سمت کشتی وجود دارد که کابل‌های متصل به بال‌های تور از میان قرقه‌های آویخته بر دیرک افقی آنها می‌گذرد. وینچ اصلی برای بالا کشیدن تور در قسمت میانی و نزدیک به سینه کشتی مستقر است. این نوع از ترالرها تا اواخر دهه شصت میلادی به طور وسیعی توسط اکثر کشورهای اروپایی مورد استفاده بودند؛ اما به تدریج جای خود را به کشتی‌هایی که به روش ترال‌کشی از عقب تجهیز شده بودند، دادند. تنها معدودی از کشورها امروزه از این نوع کشتی‌های ترالر برای صید استفاده می‌کنند. ترال‌های بغل‌کش در سطح عرشه خود برای جمع‌آوری و رهاسازی تور ترال از دو دستگاه وینچ که به صورت عرضی در عرشه و جلوی کابین‌ها قرار دارد برخوردار هستند (شکل ۴۷).



شکل ۴۷ - یک نمونه کشتی ماهیگیری ترالر بغل‌کش

### (ب) ترال‌های کف روب زوجی (pair Trawlers Bottom)

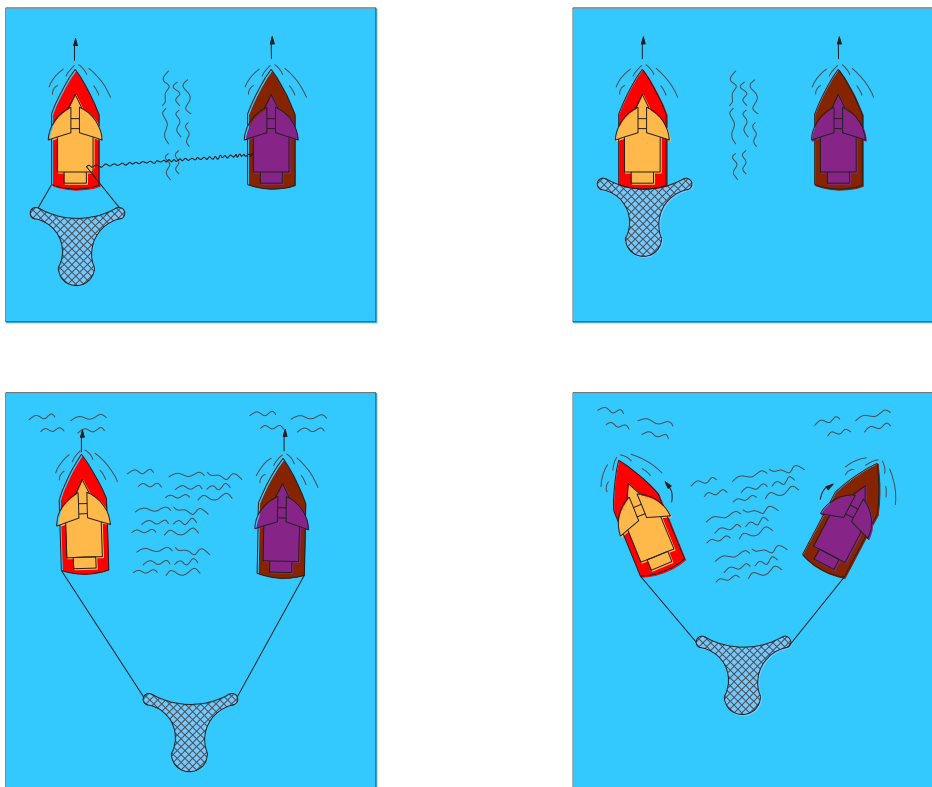
در این روش که بیشتر برای ماهیگیری با تورهای ترال میان آبی استفاده می‌شود؛ از دو کشتی های ماهی گیری استفاده می‌شود که معمولاً مشابه یکدیگر هستند. به عبارت دیگر هر دو از یک کلاس (Class) هستند. مشابهت آنها از نظر اندازه و قدرت موتور باعث می‌شود تا در هنگام عملیات تور کشی هماهنگی بهتری بین آنها وجود داشته باشد و راحت تر بتوانند سرعت مورد نیاز را در حرکت توام فراهم نمایند.

ترال‌های زوجی ترال‌هایی هستند که مشترکاً یک تور ترال را در عملیات ماهیگیری به کار می‌گیرند. در این روش از تخته ترال برای باز نمودن دهانه تور از جوانب به صورت افقی استفاده نمی‌شود. در عوض ابتدای هر یک از بال‌های تور ترال که به یک کابل قوی متصل هستند هر یک به صورت جداگانه با یکی از کشتی‌ها در ارتباط هستند. با فاصله ای که دو کشتی در آغاز عملیات ماهیگیری از یکدیگر می‌گیرند سبب می‌شود تا دهانه تور ترال به صورت افقی باز شود. با این خصوصیت و با توجه به عدم استفاده از تخته ترال آنها قادرند تور بزرگتری را در مقایسه با یک شناور ترال منفرد که تنها از یک تور برای صید استفاده می‌کنند مورد استفاده قرار دهند. در این روش، کشتی‌هایی که از موتورهای با قدرت کمتر برخوردار هستند و به سختی قادر به استفاده از تورهای ترال تخته دار که نیاز به توان بالایی برای کشیدن آنها به صورت منفرد می‌باشد، به راحتی می‌توانند در این روش به ترال کشی بپردازند.

یکی از مشکلات عمده در این روش، سختی هماهنگی بین ناخدهای دو کشتی در حین عملیات بویژه در مواقع طوفانی بودن دریا است. این روش ابتدا در نیمه قرن بیستم در اروپای شمالی برای صید ماهی هرینگ ابداع شد و بسرعت در سایر کشورهای دیگر دنیا نیز مورد استفاده قرار گرفت. در آب‌های ایران این روش مرسوم نیست و تنها در یک دهه از سال‌های ۷۰- ۱۳۶۰ شمسی تعدادی از کشتی‌های ماهیگیری چینی بر اساس یک قرارداد شیلاتی در دریای عمان برای بهره برداری از ذخایر ماهی‌های کف زی به این روش صید می‌کردند. امروزه این روش نیز به دلیل مشکلات یاد شده در بالا کمتر استفاده می‌شود (شکل‌های ۴۸ و ۴۹).



شکل ۴۸- دو فروند کشتی ماهیگیری ترال زوجی در حین عملیات تور کشی



شکل ۴۹- مراحل مختلف عملیات ماهیگیری با ترالهای زوجی

شکل بالا را مورد دقت قرار داده و مراحل چهارگانه توراندازی را با دو شناور ترسیم شده تفسیر نمایید.

کار در کلاس



### مزایای ترال کف زوجی:

مهم‌ترین مزیت در روش صید ترال کف با دو شناور، امکان استفاده از تورهای ترال بزرگتر در مقایسه با ترالهای پاشنه کش که از یک شناور استفاده می‌کنند می‌باشد. از آن جایی که در این روش نیازی به استفاده از تخته ترال نیست، در نتیجه نیروی لازم برای کشش تور تا حد زیادی کاهش می‌یابد. این مهم سبب می‌شود تا مصرف سوخت نیز در مقایسه با کشتی‌هایی که همان اندازه تور را به صورت منفرد به کار می‌گیرند در حد ۳۰ الی ۳۵ درصد صرفه جویی شود. یکی دیگر از مزیت‌های این روش پایین بودن صدای کشتی در آب‌های کم عمق هنگام عبور از محدوده تمرکز گله ماهی است. زیرا کشتی‌های زوجی با فاصله گرفتن از یکدیگر در هنگام عبور تور کشی از روی گله ماهی عبور نمی‌کنند. لذا این امر مانع از ترس و فرار ماهی‌هایی که در بین محدوده عبور دو کشتی قرار گرفته اند به اطراف می‌شود. بنابراین تور که در حد واسط فاصله بین دو کشتی کشیده می‌شود؛ می‌تواند بهتر آنها را صید کند.

### پ) ترالر پاشنه کش (Stern Trawler)

آنچه در ترال‌های بغل کش آموختید؛ حاکی از آن بود که تمام عملیات توراندازی و جمع آوری مجدد آن، از یک سمت کشتی انجام می‌شود. حال آنکه در این نوع از ترالرها تمام عملیات توراندازی و تورکشی از قسمت پاشنه کشتی انجام می‌گیرد. پاشنه کشتی در بخش میانی خود دارای یک سرسره (Ramp) یا (Slipway) است (شکل ۵۰). وجود این سرسره سبب تسهیل در عملیات توراندازی و بالا کشیدن تور در خاتمه عملیات صید بر روی عرشه می‌شود. در قسمت عقب کشتی و نزدیک به پاشنه یک داربست بسیار قوی به صورت طاق دروازه وجود دارد که به نام (Gallow) معروف است. این داربست کاربردهای متعددی دارد. از تیرک افقی آن تعدادی قرقره فلزی قوی و بزرگ برای مواقع ضروری جهت کمک به بالا کشیدن و تخلیه تورهای سنگین و حجیم استفاده میشود. در قسمت بالای آن امکان نصب وینچ کوچکی برای جمع آوری کابل عمق یاب تورهای میان آبی (Net Sounder) وجود دارد. در انواع بزرگ آن که در ترال‌های بزرگ وجود دارد، امکان بالا رفتن و حضور بر آن برای نظارت بر بعضی از فعالیت‌های مربوط به بالا کشیدن تور و یا بعضی اقدامات عملیاتی دیگر نیز وجود دارد. نصب چراغ برای روشن نمودن سطح عرشه و همچنین چراغ پاشنه برای دریانوردی در شب نیز می‌تواند از موارد استفاده از این داربست باشد.



شکل ۵۰- تصویر یک کشتی ترالر پاشنه کش و موقعیت سرسره و داربست آن از سمت پاشنه

ترال‌های پاشنه‌کش معمولاً از یک تور ترال کف روب برای ماهیگیری استفاده می‌کنند. اما بعضی از انواع آن با دارا بودن دو بازوی تاشو در طرفین قسمت‌های میانی کشتی، امکان استفاده هم زمان از دو تور ترال کوچکتر را نیز دارند (شکل ۵۲).



شکل ۵۱- خاتمه عملیات تورکشی و استقرار تور ترال بر روی عرشه در یک کشتی ترالر پاشنه کش

### ت) ترالهای دو بازویی (Double Rig Trawlers)

ماهیگیری با چند تور ترال به صورت هم زمان یکی از روش‌های نسبتاً جدید محسوب می‌شود. در روش ماهیگیری با بیش از یک تور ترال، امکان استفاده از دو، سه و گاهی چهار تور به صورت هم زمان وجود دارد. در ترال کشی با چند تور، معمولاً تورها در مقایسه با ترال منفرد کوچکتر و ارتفاع کمتری دارند. آنها بیشتر برای صید میگو که موجودی کم تحرک و سرعت شنای کندتری در مقایسه با ماهی‌های باله دار دارند استفاده می‌شوند. یکی از شاخص‌ترین نمونه ترالهایی که بیش از یک تور ترال استفاده می‌کنند؛ ترالهای دو بازویی است. این نوع از کشتی‌های ترالر اولین بار در منطقه خلیج مکزیک در دهه ۱۹۵۰ میلادی ابداع و بکار گرفته شدند. اما با توجه به مزیت بالای آنها در صید میگو، به سرعت در سطح جهان مطرح و مورد استفاده قرار گرفتند. این نوع ترالها با استفاده هم زمان از دو تور ترال قادرند ۳۰ الی ۴۰ درصد عرض بیشتری را در مقایسه با ترال منفرد پوشش داد و و بالطبع راندمان و بازدهی صید بیشتری را در مقایسه با آن دسته از کشتی‌هایی که فقط از یک تور برای صید استفاده می‌کنند داشته باشند. به علاوه مشاهده شده است که سوخت مصرفی این دسته از ترالها تا حدود ۲۵ درصد نسبت به آنهایی که از یک تور بزرگتر و به صورت تک استفاده می‌کنند پایین تر است. این نوع از ترالها دارای دو بازوی محکم و نسبتاً طویل فلزی هستند. طول این بازوها بسته به بزرگی کشتی به ۱۲-۶ متر می‌رسد. این بازوها معمولاً در طرفین دکل اصلی کشتی و در قسمت میانی آن جاسازی شده و قابلیت جمع شدن به موازات دکل اصلی حول یک لولا را دارند (شکل ۵۲).

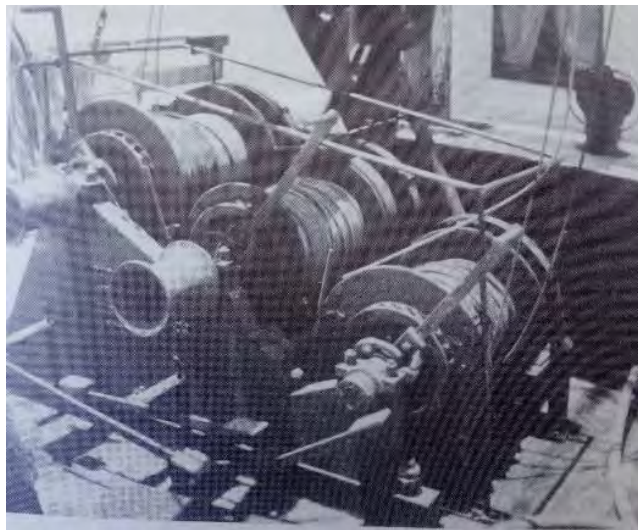


شکل ۵۲- کشتی صیادی ترالردو بازویی در حین عملیات تور اندازی و موقعیت تورها در حین صید

در موقع بازگشت کشتی به بندرگاه، قادر است بازوها را به صورت افقی در طرفین کشتی و به سمت عقب و یا عمودی در امتداد دکل اصلی جمع آوری نماید تا مانع از برخورد با سایر کشتی‌ها و یا کناره‌های اسکله شود. این نوع از ترالرها معمولاً دارای ۱۸-۲۷ متر طول و موتورهایی با قدرت ۷۰۰-۲۵۰ اسب بخار هستند. ترالرهای دو بازویی به سهولت قادر به مانور در عملیات صید می‌باشند. آنها خدمه کمتری را در مقایسه با سایر ترالرهای مرسوم نیاز دارند. یکی از ویژگی‌های بارز آنها امکان استفاده از یک تور کوچک ترال آزمایشی (Try Net) با طناب فوقانی به طول ۳-۲/۵ متر در حین عملیات صید با تورهای اصلی است. استفاده از ترال کوچک آزمایشی در هر ۱۵-۱۰ دقیقه یک‌بار، بیشتر بدان خاطر است که مشخص نمایند تورکشی دقیقاً بر محل حضور گله میگو انجام می‌شود. این دسته از ترالرها دارای یک دستگاه وینچ سه بشکه‌ای هستند که به صورت عرضی در قسمت میانی و پشت فضای کابین‌ها قرار دارد. دو بشکه اصلی برای جمع آوری کابل‌های متصل به تورهای اصلی هستند. بشکه سوم به کابل تور آزمایشی اختصاص دارد (شکل ۵۴).



شکل ۵۳- تصویر عملیات توراندازی توسط یک کشتی ماهیگیری ترالردو بازویی از نمای پشت



شکل ۵۴- نمونه ای از وینچ مورد استفاده در ترالهای دو بازویی

برای ردیابی ماهی و یا میگو در این نوع از ترالها بسته به اندازه کشتی از دستگاههای ماهی یاب عمودی (Fish Finder) با قدرت و توان مختلف می توان استفاده نمود.

### مکانیسم صید با تورهای ترال

تورهای ترال برای باز شدن دهانه کیسه خود نیازمند اعمال چهار نیرو به چهار سوی دهانه کیسه هستند. برای این کار حاشیه پایینی دهانه متصل به یک طناب حاوی وزنه است که نیروی رو به پایین را به آن وارد می کند. حاشیه فوقانی دهانه کیسه نیز به یک طناب دارای بویه وصل است که نیروی رو به بالا را به دهانه اعمال می کند. برای باز ماندن دهانه کیسه از جوانب نیز دو تخته فلزی یا چوبی (Otter Board)، با واسطه دو طناب بلند به بالهای کیسه و از سمت دیگر توسط دو کابل به وایرهایی که از وینچ به سمت تور می آیند متصل است. هنگام کشیدن این تختهها نیروی آب باعث فرار و رانده شدن تختهها به طرفین و خارج از مسیر حرکت کشتی می شود. این نیروی گریز از محور مسیر حرکت کشتی سبب باز ماندن دهانه تور از جوانب می گردد.

یک تخته ترال را از نزدیک مورد بررسی قرار داده و با رسم شکل آن، محل اتصال طناب ها و کابل های مختلف را بر روی آن مشخص نموده و علت جانمایی زنجیر های اتصال را در خارج از محدوده مرکز تخته توضیح دهید.

تحقیق کنید





## روش‌های ماهیگیری

با مقایسه دو شکل زیر از دو شناور ترالر، امکانات و تجهیزات آن‌ها را مورد مقایسه قرار داده و مزایا و معایب فعالیت با آنها را بنویسید. در صورت نیاز به بررسی بیشتر می‌توانید از طریق اینترنت و بازدید از شناورهای مشابه در بنادر محل زندگی خود نیز این مطالعه را انجام دهید.



## ارزشیابی مرحله‌ای

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط کار (ابراز، مواد، تجهیزات، مکان)	مراحل کاری	ردیف
۳	انواع تورهای ترال و شناورهای ترالر را با توجه به مشخصات و کاربرد آنها به طور کامل بداند و تجهیزات و عملکرد آنها را در عملیات صید بتواند تشریح نماید.	بالاتر از سطح انتظار	ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس و کارگاه	ماهیگیری با انواع تورهای ترال	۵
۲	انواع تورهای ترال و کشتی‌های ترالر را بشناسد و تفاوت آنها را به صورت کامل تشریح کند.	در سطح انتظار			
۱	انواع تورهای ترال را بداند ولی اختلاف آنها را تشخیص ندهد.	پایین‌تر از سطح انتظار			

## ماهیگیری با انواع تورهای گردان پیاله‌ای (Purse Seine)

تورهای پیاله‌ای (پورسین) را همانند تورهای ترال می‌توان به عنوان یکی از پیشرفته‌ترین ادوات صید در قرن اخیر نام برد. این نوع تور از بازدهی و کارایی بسیار بالایی در صید ماهی‌هایی که به صورت مجتمع و گله‌ای حرکت و یا مهاجرت می‌کنند برخوردار است. بیشترین کاربرد آنها برای صید ماهی‌های سطحی (پلاژیک) است. امروزه می‌توان ادعا نمود که توسعه بسیاری از کارخانجات عمل‌آوری صید مثل کارخانه‌های کنسرو ماهی مدیون به‌کارگیری این روش در عملیات ماهیگیری است. گونه‌هایی از ماهیان ریز مثل ساردین، آنچوی، هرینگ، اسکاد، پولاک، پیلچارد و کاپلین را در دنیا با این روش صید می‌کنند. به علاوه صید انبوه ماهی‌های با ارزش اقتصادی بالا مثل انواع تون ماهیان که آنها نیز جزو ماهی‌های مهاجر و سطح‌زی محسوب می‌شوند نیز به همین روش صید می‌شوند. هرچند که بسیاری از گونه‌های نام‌برده شده با بعضی از دیگر ادوات صید که قبلاً توضیح داده شدند نیز صید می‌شوند، اما نسبت صید آنها در مقایسه با تورهای گردان پیاله‌ای بسیار کم است. در بعضی از کشورهای اروپایی با تغییرات و اصلاحاتی که در این نوع تور داده اند حتی بعضی از گونه‌های کف‌زی مثل ماهی کاد را که به صورت گله‌ای تجمع دارند صید می‌کنند. به طور کلی می‌توان ادعا نمود که در مقایسه انفرادی با هریک از ابزارهای ماهیگیری، این نوع تور بالاترین درصد صید را در دنیا به خود اختصاص داده است. تورهای گردان پیاله‌ای هم در مقیاس خرد توسط ماهیگیران سنتی و هم در مقیاس کلان یعنی توسط شرکت‌های ماهیگیری صنعتی به‌کار گرفته می‌شوند. در حقیقت پیشرفت صید با تورهای گردان پیاله‌ای تا حد زیادی مرهون معرفی نخ‌های سینتتیک که از استحکام بالایی برخوردار هستند و همچنین بهبود فنون ساخت کشتی‌ها و ابزارهای کمک صیادی مثل انواع وینچ، دستگاه‌های ماهی‌یاب الکترونیکی و ابزارهای کنترل از راه دور می‌دانند (شکل ۵۵).



شکل ۵۵- استقرار تور گردان پیاله‌ای به دور یک گله ماهی شناسایی شده توسط کشتی پورس سینر

ابداع ساخت تورهای پیاله‌ای از تورهای کشتی ساحلی در دهه ۱۹۲۰ میلادی الهام گرفته شد. در آن دوره با انجام بعضی اصلاحات و تغییر در طناب پایین تور و ایجاد امکان گرد کردن و جمع نمودن آن از زیر، عملاً تورهای پیاله‌ای طراحی و زمینه به‌کارگیری آنها در آب‌های فرا ساحلی فراهم شد.



چه روش‌های دیگری را برای صید ماهی از طریق محاصره نمودن آنها می‌شناسید؟ نام ببرید.

در کشور ما استفاده از تورهای گردان پیاله ای تقریباً از دهه ۱۳۷۰ آغاز شد. در ابتدا با هدف بهره برداری بیشتر از ذخایر تون ماهیان در حوزه اقیانوس هند و دریای عمان با خرید چند فروند کشتی پورساینر این کار صورت گرفت. هم زمان نیز برای بهره‌برداری از ذخایر ماهی‌های پلاژیک ریز مثل ساردین ماهیان در آب‌های فرا ساحلی خلیج فارس و دریای عمان طراحی، ساخت و به کارگیری تورهای گردان پیاله ای کوچک برای استفاده در قایق‌ها آغاز شد (شکل ۵۶). در آب‌های دریای خزر نیز با توجه به وجود ذخایر کفال ماهیان که به صورت گله ای تجمع دارند؛ نمونه ای از این نوع تور طراحی و برای صید این ماهی‌ها به کار برده شد.

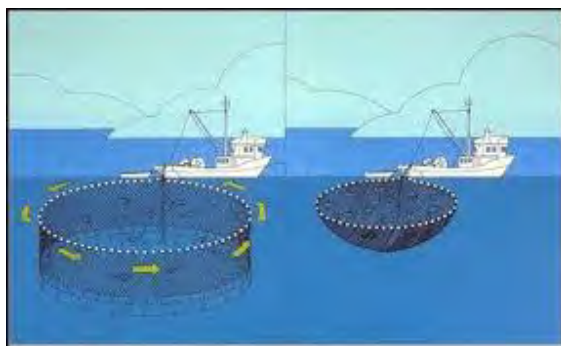


در کدامیک از بنادر و مراکز صید شمال و جنوب ایران از روش صید با تورهای گردان پیاله ای و برای صید چه گونه‌هایی استفاده می‌شود؟ می‌توانید با مراجعه به تعاونی‌های صیادی و شیلات منطقه آماری از میزان صید با این روش برای گونه‌های مختلف تهیه نموده و گزارش کامل خود را به کلاس ارائه نمایید.



شکل ۵۶- عملیات صید ماهی ساردین با استفاده از تور گردان پیاله ای با دو قایق در آب‌های جنوب کشور

بسته به صید هدف، عادات و رفتار و عمق محل تجمع گله ماهی، اندازه و نحوه به‌کارگیری تور و نوع کشتی و تجهیزات مورد استفاده در آن متفاوت است.



شکل ۵۷- عملکرد کلی صید به روش استفاده از تورهای گردان پیاله ای



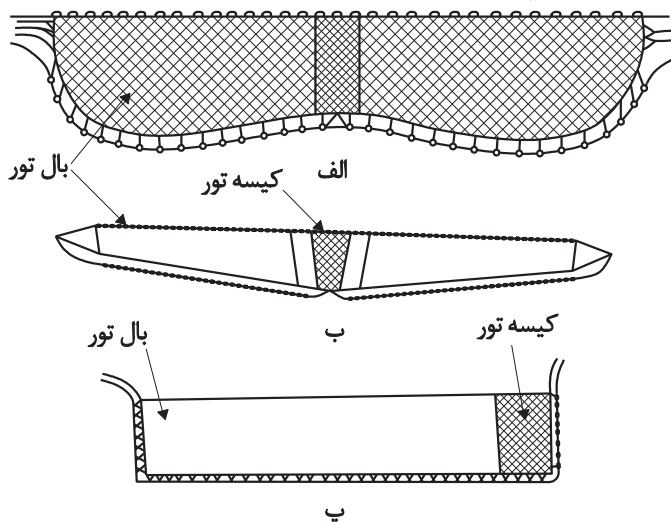
شکل ۵۷، را مورد بررسی قرار داده و استنباط خود را از عملکرد کشتی ماهی گیری و تور مورد استفاده به طور خلاصه حداکثر در یک صفحه شرح داده و در نهایت با دیدگاه سایر هنرجویان کلاس خود مقایسه و نتیجه گیری نمایید.

### انواع تورهای گردان پیاله ای از نظر ساختمان

تورهای گردان پیاله ای از نظر ساختمان عمومی تا حد زیادی شبیه به تورهای پره هستند. یعنی بدنه اصلی آنها از یک دیواره توری نسبتاً طویل ساخته شده که حاشیه بالایی آن به دلیل اتصال به یک طناب دارای بویه‌های متعدد در آب به سمت بالا کشیده می شود و حاشیه پایین آن برعکس به خاطر اتصال به یک طناب وزنه به پایین فرو می‌رود. یکی از تفاوت های اصلی این نوع تور با تورهای پره وجود حلقه های متعددی است که با فواصل معین در حاشیه زیرین تور نصب شده است و با رد شدن یک طناب از درون آنها امکان جمع کردن حاشیه پایینی را فراهم می کند که البته جزئیات مربوط به ساختار تورهای گردان پیاله ای را در پودمان یک به تفصیل فرا گرفته اید.

اما از نظر ساختار کلی این تورها به دو دسته تقسیم می‌شوند. گروه اول آن هایی هستند که کیسه تور (Bunt) در قسمت میانی قرار دارد و بالطبع تور باید از دو طرف جمع آوری شود تا در نهایت گله ماهی محاصره شده در بخش میانی دیواره تور تجمع و به دام افتد. در بعضی از این نوع تورها کیسه به جای آنکه مثل سایر قسمت‌های بدنه به صورت یک دیواره توری اما با نخ های ضخیم تر باشد، مشابه بدنه تور ترال حالت کیسه ای دارد از این نمونه می توان به تور های معروف به لامپارا اشاره نمود که در بعضی از کشورها مورد استفاده قرار می گیرد. شکل تور در انواعی که کیسه در مرکز بدنه قرار دارد ممکن است دوزنقه‌ای و یا گاهی نزدیک به مستطیل باشد (شکل ۵۸، الف و ب).

گروه دوم؛ تورهایی هستند که کیسه تور در یکی از کناره‌های دیواره قرار دارد. پس برای تجمع و اسارت ماهی‌های محاصره شده تور را ابتدا باید از سمت مقابل تور که فاقد کیسه است جمع نمایند تا در نهایت ماهی‌ها در قسمت کیسه تجمع یافته و به دام افتند. در این گروه شکل تور معمولاً مستطیل است (شکل ۵۸، پ).

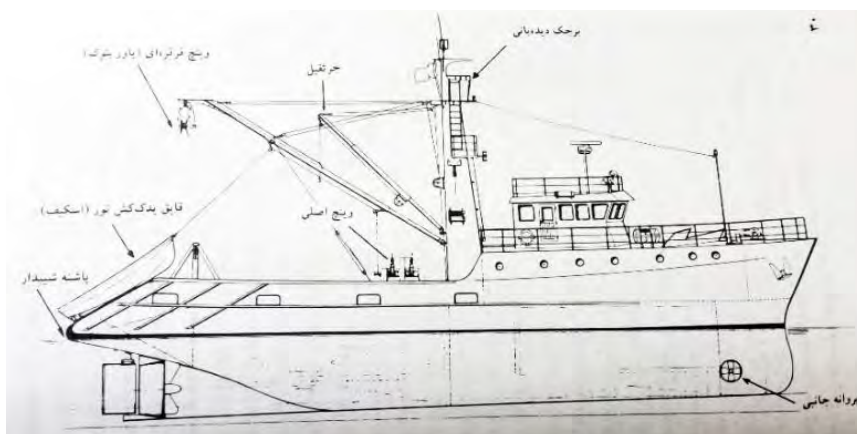


شکل ۵۸- انواع تورهای گردان پیاله ای: الف و ب) تور گردان با کیسه مرکزی؛ پ) تور گردان با کیسه کناری

## مکانیسم صید با تورهای گردان پیاله ای

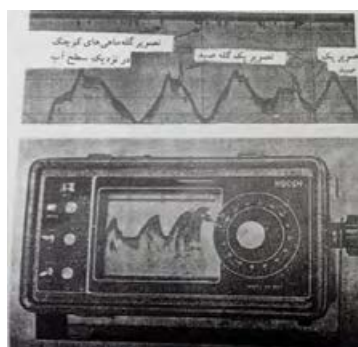
### الف) صید با کشتی

کشتی‌هایی که به روش استفاده از تورهای گردان پیاله‌ای مبادرت به ماهی‌گیری می‌کنند اصطلاحاً پورس سینر (Purse Seiner) نامیده می‌شوند. این کشتی‌ها از تجهیزات و امکانات خاصی برخوردار هستند که سبب تسهیل کار در ردیابی گله ماهی و همچنین عملیات تورریزی و جمع‌آوری آن و بالا آوردن صید حاصل می‌شود (شکل ۵۹).



شکل ۵۹- طرح کلی از یک کشتی پورس‌سینر و محل قرار گرفتن تجهیزات و امکانات مختلف آن

از جمله این امکانات می‌توان به سیستم ارتباط ماهواره‌ای، دستگاه‌های سونار، رادار، قاپق کمکی برای عملیات توراندازی، وینچ قرقره‌ای مخصوص جمع‌آوری تور (Power Block)، برجک دیده‌بانی، دوربین‌های بسیار قوی و در بعضی انواع مدرن و بزرگ کشتی‌های پورس‌سینر حتی بالگرد اشاره کرد (شکل ۶۰).



پ



ب

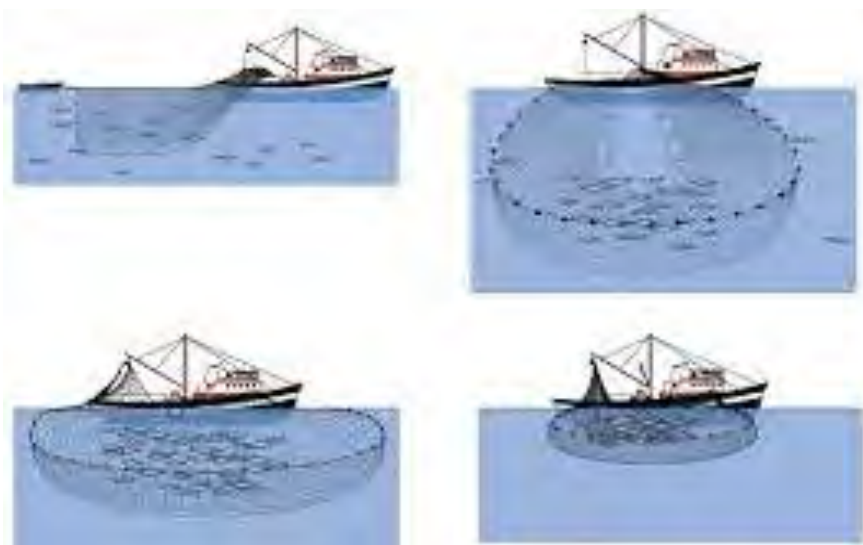


الف

شکل ۶۰- تصویر بعضی از تجهیزات در کشتی‌های پورس‌سینر:

الف) برجک دیده‌بانی، ب) قاپق کمکی یا اسکیف، پ) ماهی‌یاب یا سونار

در کشتی‌های پورساینر ویژه صید ماهی‌های پلاژیک درشت مثل تون ماهیان، کارکنان کشتی با استفاده از سونار و گاهی به صورت مشاهدات چشمی گله ماهی و موقعیت آن را ردیابی و شناسایی می‌نمایند. کشتی‌هایی که دستگاه سونار دارند، قادرند حجم تقریبی و عمق استقرار گله ماهی را محاسبه نموده و در صورت مناسب بودن مقدار صید مبادرت به توراندازی نمایند. برای این کار ابتدا یک سر تور را با طناب به یک بویه بزرگ متصل می‌کنند. با نزدیک شدن کشتی به گله ماهی، بویه متصل به تور به آب پرتاب شده و سپس بخش کمی از تور را نیز کارکنان به دنبال بویه به آب می‌ریزند. حال کشتی با سرعت مناسب به دور محل استقرار گله شروع به گردش می‌کند. در این مرحله آن بخش از تور که در آب قرار گرفته باعث می‌شود که بقیه تور نیز از روی عرشه کشتی به سمت دریا کشیده شده و به دور گله ماهی تشکیل یک دیواره دایره شکل را می‌دهد. در این مرحله کشتی با تکمیل دیواره دایره ای شکل سر تور را که در ابتدا با بویه به آب انداخته شده بود را از آب گرفته و بوسیله طنابی که از پایین تور و از میان حلقه‌ها می‌گذرد مبادرت به جمع کردن ته تور می‌کند. در این مرحله تور تدریجاً از قسمت زیر به هم آمده و به صورت یک کاسه بزرگ در می‌آید (شکل ۶۱).



شکل ۶۱- مراحل مختلف عملیات صید با تور گردان پیاله ای توسط کشتی پورس سینر

حال دیواره تور نیز از سمت مخالف محل استقرار کیسه توسط وینچ قرقره ای جمع آوری می‌شود. تور جمع آوری شده در قسمت پاشنه چیده می‌شود. با بالا کشیدن تور تدریجاً حلقه محاصره ماهی‌ها نیز تنگ تر شده و در نهایت به قسمت کیسه تور هدایت می‌شوند. در صورتی که حجم صید بالا باشد، می‌بایست به منظور کاهش فشار بر جرثقیل کشتی در هنگام بالا کشیدن کیسه و صید درون آن مقدار قابل توجهی از ماهی‌ها را در ابتدا از کیسه به داخل کشتی تخلیه نمود. برای این کار می‌توان از تورهای ملاقه ای بزرگ استفاده نمود. این عملیات را اصطلاحاً بریلینگ (Brailing) می‌گویند. با سبک شدن تور و حجم صید درون آن، اینک تور را به تور کامل با جرثقیل کشتی از آب بلند کرده و باقی مانده صید را بر روی عرشه تخلیه می‌کنند (شکل ۶۲).



شکل ۶۲- تخلیه صید بوسیله تور ملاقه ای (عملیات بریلینگ) به منظور سبک کردن تور پیش از بالا کشیدن کامل آن



شکل ۶۳- خارج نمودن کامل تور گردان پیاله ای از دریا و انتقال آن بر روی عرشه توسط کشتی پورس سینر

در کشتی‌های پورس سینر که دارای قایق کمکی (اسکیف) می‌باشند، در آغاز مرحله تور اندازی ابتدا قایق از پاشنه کشتی به آب رها شده و به جای بویه، سر تور را این قایق نگه می‌دارد و پس از خاتمه تورریزی و کامل شدن حلقه محاصره ماهی‌ها قایق به کشتی نزدیک شده و طنابی را که به سر ابتدای تور وصل است به کشتی می‌دهد تا عملیات بالا کشیدن تور را آغاز نمایند (شکل ۶۴).



شکل ۶۴- نگهداری سر تور توسط قایق کمکی (اسکیف) در عملیات تور ریزی به روش پورس سینر

جدول اسامی بعضی از امکانات و تجهیزات در کشتی های پورس سینر به فارسی و انگلیسی

نام انگلیسی	نام فارسی	ردیف
Purse seine	تور گردان پیاله ای	۱
Power Block	وینچ قرقره ای	۲
Skiff	قایق کمکی کشتی پورس سینر	۳
Brailing	عملیات تخلیه صید با تور ملاقه ای	۴
Scoopnet	تور ملاقه ای	۵
Bunt	کیسه تور گردان پیاله ای	۶
Sonar	دستگاه ماهی یاب	۷

با جست‌وجو در منابع دریایی و اینترنت اطلاعاتی بیشتری در خصوص تجهیزات کشتی‌های پورس سینر را جمع‌آوری و در کلاس به صورت پرده‌نگار ارائه نمایید.

تحقیق کنید



### ب) صید با قایق

تورهای گردان پیاله ای را با شناورهای کوچک نیز می‌توان به کار گرفت. اما از آنجایی که شناورهای کوچک مثل قایق‌ها؛ فاقد امکانات و تجهیزات مشابه آنچه که در کشتی‌های پورس سینر توضیح داده شد می‌باشند، طبعاً از تورهای کوچکتر نیز برای صید استفاده می‌کنند. در صید با قایق می‌بایست حداقل دو فروند قایق مشابه در اختیار باشد. معمولاً تور روی یکی از قایق‌ها بارگیری شده و در شرایطی که دریا از نظر جوی مساعد باشد همراه با قایق دوم به سمت صیدگاه حرکت می‌کنند. صید هدف در روش پورسین دو قایقی عمدتاً ماهی‌های پلاژیک ریز مثل انواع ساردین ماهیان و موتو ماهیان (آنشوی) است. با توجه به ریز بودن این نوع ماهی‌ها، طبعاً تور نیز از انواع بافته‌های توری چشمه ریز ساخته می‌شود. سایر مشخصات تور مثل نمونه‌های بزرگ که در کشتی‌های پورس سینر مورد استفاده قرار می‌گیرند است، ولی ابعاد آن چه در طول و چه در ارتفاع کوچکتر می‌باشد. با استقرار قایق‌ها در صیدگاه، خدمه آنها به دقت آب‌های پیرامون خود را مورد بررسی و نظارت قرار می‌دهند تا بلکه گله‌ای از ماهی را بیابند. نحوه ردیابی و یافتن ماهی‌ها بیشتر از روی علائمی مثل تغییر رنگ آب دریا، حضور تعداد زیادی از پرندگان ماهی‌خوار در محل حضور گله و گاهی شیرجه زدن آن‌ها به منظور شکار است. با شناسایی محل تجمع ماهی‌ها، هر دو قایق به سمت آن حرکت می‌نمایند. وقتی به نزدیکی گله ماهی رسیدند؛ قایقی که تور را حمل می‌کند طنابی را که به یک سر تور وصل است به قایق دوم می‌دهد و شروع به ریختن تور در آب می‌کند (شکل ۶۵). سپس به سرعت مبادرت به دور زدن گله ماهی می‌نماید. در حین دور زدن گله ماهی‌ها نیز از کناره قایق به آب رها شده و به صورت دیواره‌ای اطراف ماهی‌ها را سد می‌نماید و مانع فرار آنها به اطراف می‌شود. با تکمیل حلقه محاصره، قایق تور ریز به قایقی که طناب متصل به یک سر تور را در اختیار داشت نزدیک شده و در کنار هم قرار می‌گیرند. در این مرحله طنابی که از میان



حلقه‌های متصل به طناب پایین تور رد شده است با کمک وینچ کوچکی که در بخش میانی یکی از قایق‌ها قرار دارد جمع‌آوری می‌شود. با کشیده شدن این طناب تور از قسمت پایین جمع شده و به هم آمده و تشکیل یک پیاله بزرگ توری را می‌دهد (شکل ۶۵).



شکل ۶۵- صید ساردین با تور پورسین دو قایقی در منطقه بندرجاسک

در این مرحله گله ماهی نیز در میان پیاله محاصره شده و به دام می‌افتد. با پیاله شدن تور تدریجاً تور توسط خدمه قایق‌ها جمع‌آوری شده و پیاله را کوچکتر می‌کنند تا زمانی که تمام ماهی‌ها به قسمت کیسه تور هدایت شوند. در این مرحله کیسه تور را همراه ماهی‌ها به داخل قایق کشیده و صید آن‌را در یکی از قایق‌ها تخلیه می‌کنند. چنانچه حجم صید بالا باشد، گاهی مجبور می‌شوند بخشی از صید را در قایق دوم تخلیه نمایند.

### ارزشیابی مرحله‌ای

ردیف	مراحل کاری	شرایط کار (ابزار، مواد، تجهیزات، مکان)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها، دآوری، نمره دهی)	نمره
۶	ماهیگیری با انواع تورهای گردان پیاله‌ای	ابزار و تجهیزات: مکان: کلاس و کارگاه	بالاتر از سطح انتظار	انواع تورهای گردان و مشخصات و کاربرد آنها را به طور کامل بداند.	۳
			در سطح انتظار	انواع تورهای گردان و تفاوت آنها را به صورت کامل بداند.	۲
			پایین‌تر از سطح انتظار	انواع تورهای گردان را بداند ولی اختلاف آنها را تشخیص ندهد.	۱

## ارزشیابی شایستگی روش‌های ماهیگیری

### شرح کار:

روش‌های ماهیگیری، ابزارهای صید ساحلی و تله‌ها، کار با انواع رشته قلاب‌ها، کار با انواع تورهای گوش‌گیر، کار با ابزارهای ماهیگیری وابسته به نور، ماهیگیری با انواع تورهای ترال، کار با انواع تورهای گردان پیاله‌ای

### استاندارد عملکرد:

در این بخش از کتاب ماهیگیری، هنرجویان عزیز با انواع فنون و ابزارهای مهم و رایج ماهیگیری در ایران و جهان آشنایی پیدا خواهند کرد. آنها همچنین پیرامون ساختار و مکانیسم نحوه به‌کارگیری آنها در صید انواع آبزیان با ارزش تجاری و با بعضی از نکات مهم مربوط به اثرات زیست محیطی ادوات معرفی شده بر آبزیان نیز آگاهی لازم را خواهند یافت.

### شرایط انجام کار و تجهیزات:

**شرایط:** دمای استاندارد و تهویه مناسب در محیط کار و آموزش، دسترسی به امکانات کمک آموزشی (فیلم، رایانه، اینترنت و کتب شیلاتی).

**تجهیزات:** اینترنت، کتب مرجع شیلات، رایانه و نقشه‌های دریایی مربوط به حوزه آب‌های جمهوری اسلامی ایران

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	کار با ابزارهای ماهیگیری ساحلی، قفس‌ها و تله‌های صید	۲	
۲	کار با قلاب‌های ماهیگیری	۱	
۳	کار با تورهای گوش‌گیر	۱	
۴	کار با ابزارهای ماهیگیری وابسته به نور	۱	
۵	ماهیگیری با انواع تورهای ترال	۱	
۶	ماهیگیری با انواع تورهای گردان پیاله‌ای	۱	
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت توجهات زیست محیطی و نگرش: - رعایت قواعد و اصول در محیط کارگاه و کلاس - استفاده صحیح و ایمن از ابزار و مواد مورد استفاده - تمیز کردن محیط کارگاه پس از خاتمه کار - رعایت نظم و مقررات در محیط کار	۲	
	<b>میانگین نمرات</b>		
			*

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی ۲ می‌باشد.