مقایسه سه نوع تله صیادی ویژه صید میگوی آب شیرین (*Macrobrachium nipponense*)

علی‌اصغر خانی‌پور[۱]، مهرنوش امینی[۲]، احمد نوری[۳*]، احسان کامرانی[۳]

*nooryahmad@gmail.com

۱- گروه شیلات، دانشکده قشم، دانشگاه هرمزگان
۲- موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشکده آبزی‌پروری آبهای داخلی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرانزلی
۳- گروه شیلات، دانشکدهٔ علوم و فنون دریایی، دانشگاه هرمزگان

تاریخ دریافت: آذر ۱۳۹۵ تاریخ پذیرش: اردیبهشت ۱۳۹۶

واژه‌های کلیدی: تالاب انزلی، میگوی آب شیرین *Macrobrachium nipponense*، تله صیادی، CPUE

تالاب انزلی در موقعیت جغرافیایی "۴۹°۲۶'۱۰ تا "۴۹°۱۶'۱۷ طول شرقی و "۳۷°۳۰'۴۹ تا "۳۷°۲۵'۳۶ عرض شمالی با مساحت حدود ۱۹۳ کیلومتر مربع در استان گیلان و ساحل جنوبی دریای خزر در کشور ایران واقع شده است (De Grave and Ghane, 2006). در سال ۲۰۰۶، حضور میگوی آب شیرین *Macrobrachium nipponense* در تالاب انزلی گزارش شد و عنوان گردید که جمعیت زیادی از این گونه در تالاب انزلی (در طول جنوبی دریای خزر) گسترش یافته است (De Grave and Ghane, 2006). با توجه به شرایط اکولوژی منطقه و تحقیقات پیشین که بر گونه‌های مشابه و رفتارشناسی میگوی آب شیرین انجام شده (مشک آبادی و همکاران، ۱۳۹۶) سه نوع تله شامل تله استوانه‌ای (Cylindrical Pot)، تله نیم‌کروی (Opera House Traps) و تله کوزه‌ای (Hokkaido Pot) برای صید میگوی آب شیرین در تالاب انزلی ساخته شد و در سال ۱۳۹۴ مورد ارزیابی قرار گرفت.

عملیات تله‌گذاری و صید در تالاب انزلی در منطقه سیاه درویشان با مختصات جغرافیایی "۴۹°۲۴'۶۹۰۲/۱۰ طول شرقی و "۳۷°۲۵'۲۹۹۸/۴۵ عرض شمالی طی ماه های تیر، مرداد و شهریور ۱۳۹۴ انجام شد. در این تحقیق، سه تله صیادی با ویژگی‌های ذیل طراحی و در کارگاه ساخت تله تولید شد (جدول ۱) (خانی پور، ۱۳۸۸).

برای بدست آوردن مقدار شاخص CPUE[۱] (گرم در ۲۴ ساعت) تله های صیادی مورد استفاده بر اساس وزن میگوهای صید شده به ازای هر دستگاه تله در شبانه روز بر اساس معادله ذیل محاسبه شد (White, 1987):

$$\text{CPUE} = \frac{\text{صید کل}}{\text{تلاش صیادی}}$$

تلاش صیادی = تعداد تله × مدت ماندگاری تله

[1] Cache Per Unit Effort

[Downloaded from isfj.ir on 2025-07-17]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1396.26.3.11.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.113560]

جدول ۱: مشخصات کلی سه تله صیادی مورد آزمایش برای صید میگوی آب شیرین

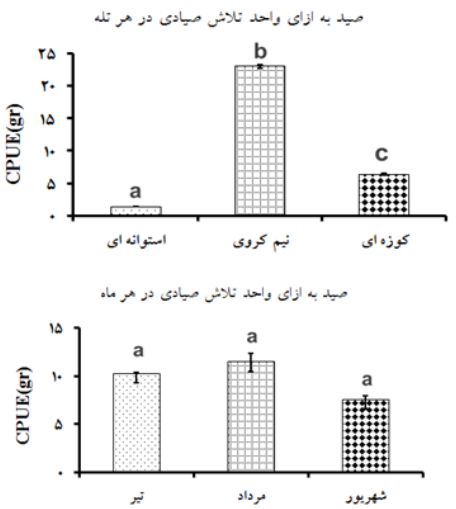
Table 1: Characters of the three fish pot designs which were experimentally compared for catching shrimp in this study.

نام تله	طول × عرض × ارتفاع (سانتی‌متر)	قاب (میلی‌متر گالوانیزه)	اندازه چشمه (میلی متر) (STR نایلون)*	بازشدگی دریچه ورودی (سانتی-متر)	حجم تله (سانتی‌متر مکعب)	وزن تور در آب (گرم)	مساحت تور (سانتی‌متر مربع)	وزن چارچوب تله در آب (گرم)
استوانه‌ای	۶۴ × ۳۰ × ۳۰	۱۰	۸	۲ با ۳۵	۴۵۲۱۶	۱۷/۶	۴۳۰۰۰	۹۰۲
نیم‌کروی	۷۴ × ۵۵ × ۶۴	۱۰	۸	۲ با ۳۰	۳۰۰۰۰۰	۲۳/۴۲	۱۰۳۹۰۰	۱۴۵۵
کوزه ای	۵۰× ۴۰ × ۳۵	۱۰	۸	۱ با ۲۰	۵۳۳۰۱	۲۳	۱۰۸۳۰۰	۸۸۵

* Stretch mesh size

در معادله فوق، کل صید بر حسب وزن میگو و مدت ماندگاری تله بر حسب ۲۴ ساعت در نظر گرفته شد.

میزان صید به ازای واحد تلاش صیادی کل بر حسب گرم در ۲۴ ساعت برای هر سه تله اختلاف معنی‌داری با یکدیگر داشتند (P<۰/۰۵). بیشترین میزان مربوط به تله نیم‌کروی (۲۲/۹۸ گرم) و کمترین آن مربوط به تله استوانه‌ای (۱/۴ گرم) بود. میزان صید به ازای واحد تلاش صیادی بر حسب گرم در ۲۴ ساعت برای سه ماه نمونه‌برداری با هم اختلاف معنی‌داری نداشت (P>۰/۰۵) (شکل ۱).



شکل ۱: صید به ازای واحد تلاش صیادی کل (بر حسب گرم در ۲۴ ساعت)

Figure 1: Catch per unit effort (per gr in 24 hours).

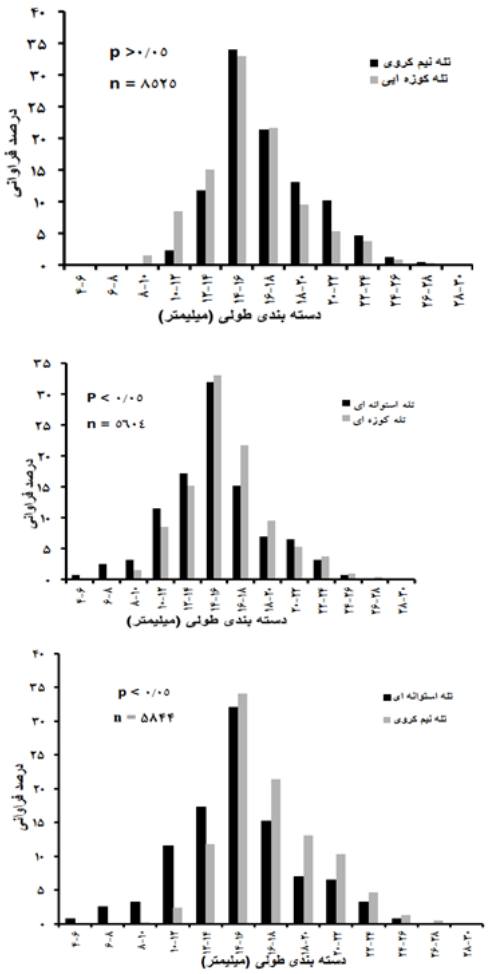
حروف متفاوت اختلاف معنی‌دار را نشان می‌دهند (P<۰/۰۵)

نتایج مقایسه دسته‌بندی طولی میگوی ماکروبراکیوم در سه تله صیادی مورد استفاده نشان داد که دسته‌های طولی بزرگتر در تله نیم‌کروی مشاهده شد که با تله استوانه‌ای اختلاف معنی‌دار داشت (P<۰/۰۵). دسته‌های طولی میگوی ماکروبراکیوم کوچکتر در تله استوانه‌ای مشاهده شد که با دسته‌های طولی در تله کوزه‌ای تفاوت معنی‌دار داشت (P<۰/۰۵). دسته‌های طولی در تله‌های نیم‌کروی و کوزه‌ای اختلاف معنی‌داری نداشت (P>۰/۰۵) (شکل ۲).

میزان صید به ازای واحد تلاش صیادی برای هر سه تله به طور معنی‌داری با یکدیگر متفاوت بودند (P<۰/۰۵)، بطوریکه بیشترین میزان صید برای تله نیم‌کروی و کمترین آن برای تله استوانه‌ای بود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از تله نیم‌کروی از نظر میزان صید و درآمد برای صیادان تالاب انزلی مقرون به صرفه‌تر خواهد بود. در تحقیقی که با هدف مقایسه کارایی چهار تله برای صید *Astacus leptodactylus eichwaldi* انجام گرفته بود، تله مناسب برای صید این گونه تله نیم‌کروی عنوان گردید (Khanipour and Melnikov, 2007).

در تالاب Beymelek ترکیه، کارایی سه تله (تله نیم-کروی، هوپ‌نت و جعبه‌ای) برای صید *Callinectes sapidus* مقایسه و موفقیت صید با هوپ‌نت اعلام گردید (Atar *et al*., 2002).

[Downloaded from isfj.ir on 2025-07-17]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1396.26.3.11.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.113560]



شکل ۲: مقایسه دسته بندی طولی میگوی *Macrobrachium nipponense* در سه نوع تله صیادی. n تعداد میگوی صید شده

Figure 2: Percentage length–frequency distributions of *Macrobrachium nipponense* in three kinds of traps. n = the number of shrimps

Major و همکاران (۲۰۱۷) اظهار داشتند که میزان صید متفاوت بین تله‌ها می‌تواند به خاطر جذب گونه‌های همنوع باشد. طراحی و ساخت تله‌های صیادی مطابق با خصوصیات رفتاری و شرایط اکولوژیک منطقه بود. با توجه به این که میگو در لابلای گیاهان پناه می‌گیرد و کفزی می‌باشد، همه‌چیزخوار است و از کف بستر تغذیه می‌کند. این میگو بیشتر تمایل به خزیدن روی کف بستر دارد و به جست و جوی غذا در شب می‌پردازد (Cruz *et al*., 2013). ویژگی خزیدن روی کف بستر سبب شد که جایگاه دهانه ورودی تله بسیار حائز اهمیت باشد (Bacheler *et al*., 2013)، بطوریکه در تله نیم‌کروی که دارای دو دهانه ورودی از کناره‌ها می‌باشد، موفقیت صید بیشتری نسبت به تله کوره‌ای (دهانه ورودی از بالا) دارد.تله استوانه‌ای نیز دارای دو دهانه ورودی از کناره تله بود، اما ساختار کلی این تله و گشاد بودن دهانه ورودی آن سبب عدم موفقیت آن در میزان صید بود. مطابق با مطالعات حقی وایقان و همکاران (۱۳۹۶) دریچه ورودی تله ارتباط مستقیم با رفتار جانور هدف و اندازه آن دارد. Majo و همکاران (۲۰۱۶) گزارش کردند، تله‌هایی که ورودی بزرگی دارند، بعد از سه ساعت از شروع صید میزان صید آنها کاهش می‌یابد.

بر اساس نتایج حاصله، دسته‌های طولی بزرگتری از میگو در تله نیم‌کروی مشاهده شدند. این موضوع را می‌توان در رفتار حرکتی میگو و همچنین ساختار تله‌ها جست و جو نمود. با توجه به این که میگوهای ریزتر شنای فعال دارند، پس براحتی می‌توانند با شنای فعال خود را به دریچه ورودی تله کوره‌ای برسانند، اما میگوهای درشت‌تر ترجیح می‌دهند که روی بستر حرکت داشته باشند (New *et al*., 2009). بنابراین، ورود به تله نیم‌کروی برای آنها راحت‌تر می‌باشد. البته باید در نظر داشت که به دلیل تجمع در تله و کمبود غذا پس از اتمام طعمه، بزرگترها شروع به خوردن کوچکترها می‌کنند (Ling, 1969) و این خود خطایی در داده‌ها بوجود می‌آورد. با مقایسه نتایج بدست آمده در هر سه تله، می‌توان به طور مشهود به موفقیت صید با تله نیم‌کروی پی برد. صید با تله نیم‌کروی موفقیت‌آمیز و میزان صید بیشتری نسبت به دو تله دیگر دارد.

منابع

حقی وایقان، ع.، قربانی، ر.، پیغمبری، س.س.، لی، م.ا.، کاپلان، د.، بلاک، ب.، ۱۳۹۶. ارتباط پراکنش ماهی تن زرد باله (*Thunus albacares*) صید شده توسط پرسانیرهای

[Downloaded from isfj.ir on 2025-07-17]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1396.26.3.11.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.113560]

ایرانی با متغییرهای محیطی در اقانوس هند. مجله علمی شیلات ایران. سال ۲۶، شماره۱، ۶۷-۸۲.

خانی پور، ع.ا.، ۱۳۸۸. ادوات صیادی و تکنولوژی صید ماهی. انتشارات موسسه تحقیقات شیلات ایران. ۴۲۲ص.

مشک آبادی، م.، گرگین، س.، فضلی، ح.، قره آقاجی، ع.ا.، ۱۳۹۶. بررسی استحکام الیاف تور بالابر مخروطی صید کیلکا قبل و بعد از استفاده. مجله علمی شیلات ایران، سال ۲۶، شماره ۲، ۱-۶.

Atar, H.H., Olmez, M., Bekcan, S. and Secer, S., 2002. Comparison of three different traps for catching Blue crab (*Callinectes sapidus* Rathbun 1896) in Beymelek Lagoon. Scientific and Technological Research Council of Turkey, 26:1145-1150.

Bacheler, N.M., Schobernd, C.M., Schobernd, Z.H., Mitchell, W.A., Berrane, D.J., Kellison, G.T. and Reichert, M.J.M., 2013. Comparison of trap and underwater video gears for indexing reef fish presence and abundance in the southeast United State. Fisheries Research, 143:81-88. DOI: 10.1016/j.fishres.2013.01.013

Cruz, Y.M. and Olatunbosun, O., 2013. Comparative Study on the efficiency of three different types of crab pot in Iceland fishing ground. United Nations University-Fisheries Training Program. Available at http://www.unuftp.is/static/fellows/document/bosun13prf.pdf.

De Grave, S. and Ghane, A., 2006. The Establishment of the Oriental River Prawn, *Macrobrachium nipponense* (de Haan, 1849), in Anzali Lagoon, Iran. Aquatic Invasions, 1(4):204-208. URL: http://www.aquaticinvasions.ru

Khanipour, A.A. and Melnikov, V.N., 2007. Determination of suitable trap type for the Caspian Sea crayfish, *Astacus leptodactylus eichwaldi*, in Anzali coastal area, Iran. Iranian Journal of Fisheries Sciences, 6(2):59-76.

Ling, S.W., 1969. The general biology and development of *Macrobrachium rosenbergii* (De Man). Food and Agriculture Organization of the United Nations. Available at http://www.fao.org/docrep/005/ac741t/ac741t01.htm.

Major, R.N., Taylor, D.I., Conner, S. and Conner G., 2017. Factors affecting bycatch in a developing New Zealand scampi potting fishery. Fisheries Research, 186:55-64. DOI: 10.1016/j.fishres.2016.08.005

New, M.B., Valenti W.C., Tidwell, J.H., D'Abramo, L.R. and Kutty, M.N., 2009. Freshwater Prawns Biology and Farming. Wiley-Blackwell, New Jersey, USA.560p. DOI: 10.1111/j.1365-2109.2011.03008. x.

White, T.F., 1987. A Fisheries monitoring system for the Islamic Republic of Iran. IRA/83/013. FAO, Rome, Italy.56P.

[Downloaded from isfj.ir on 2025-07-17]
[DOR: 20.1001.1.10261354.1396.26.3.11.2]
[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.113560]

Comparison of three different traps for catching oriental river prawn (*Macrobrachium nipponense*)

Khanipour A.A.[1]; Amini M.[2]; Noori A.[3*]; Kamrani E.[3]

*nooryahmad@gmail.com

1- Deptartment of Fisheries, University of Hormozgan, Gheshm.
2- Iranian Fisheries Science Research Institute, Inland Water Aquaculture Research center, Agricultural Research Education and Extention Organization (AREEO), Anzali, IRAN.
3- Deptpartment of Fisheries, University of Hormozgan, Bandar Abbas.

[Downloaded from isfj.ir on 2025-07-17]

[DOR: 20.1001.1.10261354.1396.26.3.11.2]

[DOI: 10.22092/ISFJ.2017.113560]

Abstract

One of the comparison methods for evaluating fishing gears efficiencies is based on Catch per Unit Effort (CPUE). In this study, we used three different types of traps for catching oriental river prawn (*Macrobrachium nipponense*). Capture efficiencies and catch rates of cylindrical pot, opera house trap, and Hokkaido pot were compared with each other during the investigation in Anzali Lagoon. The results indicated that there is a significant difference (P<0/05) among the amounts of CPUE of cylindrical pot (0.24±0.12 gr), opera house trap (4.17±0.84 gr) and Hokkaido pot (1.58±0.41 gr). There was a significant difference between the results of length frequencies of captured prawns that was trapped by cylindrical pot and opera house trap (P<0.05). Hokkaido, cylindrical and opera house traps were not significantly different from each other for length frequencies. The results indicated that opera house trap was an appropriate fishing gear for catching oriental river prawn because it had higher catch rates and caught prawns with higher length frequencies.

Keywords: Anzali Lagoon, Oriental river prawn *Macrobrachium nipponense*, Traps, CPUE

*Corresponding author