

## روند پراکنش و تعیین تنوع جمعیت مژه داران پلانکتونیک (Planktonic Ciliates) در آبهای ایرانی دریای عمان در قبل و بعد از مانسون

ملیحه سنجرانی

چابهار، مرکز تحقیقات شیلاتی آبهای دور

تاریخ پذیرش: ۸۹/۴/۲۷

تاریخ دریافت: ۸۸/۳/۲۶

### چکیده

این تحقیق به منظور پراکنش و تعیین تنوع جمعیت مژه داران دریایی (Tintinnids) دریای عمان، از تنگه هرمز تا پسابندر چابهار در سال ۱۳۸۶ و در ۴۰ ایستگاه انجام پذیرفت. نمونه برداری در دو فصل قبل و بعد از مانسون انجام شد. نمونه برداری از سطح آب (از عمق ۲۰ متری تا سطح) و ستون آب (۵۰-۲۰ متر) انجام شد. در کل نمونه برداریها مجموعاً ۱۶ جنس از ۱۰ خانواده از تین تینیدها شناسایی گردید. از جنسهای شناسایی شده ۴ جنس متعلق به خانواده Tintinnidae، و خانواده های Xystonellidae، Ptychocylidae و Rhabdonellidae هر کدام با ۲ جنس و خانواده های Tintinnidiidae، Codonellidae، Epiplocylididae، Dictyocystidae، Metacyclididae و Ascampbeliellidae هر کدام با ۱ جنس شناسایی گردیدند. جنس *Tintinnopsis* با ۵۴ درصد بیشترین فراوانی و جنس *Dadayiella* با ۰/۰۰۵ درصد کمترین فراوانی را به خود اختصاص داده اند. در مجموع ترانسکتهای نمونه برداری شده، ترانسکت ۱ در قبل و بعد از مانسون کمترین فراوانی و ترانسکت ۲ قبل از مانسون و ترانسکت ۸ بعد از مانسون بیشترین فراوانی را به خود اختصاص دادند. به منظور بررسی تنوع تین تینیدها شاخص شانون، تراز زیستی و غنای گونه ای در قبل و بعد از مانسون در ایستگاههای نمونه برداری انجام گردید. شاخصهای تنوع می تواند پیچیدگی یک اکوسیستم را تعیین نماید، در الگوی پراکندگی و تنوع تین تینیدها در دریای عمان چنین به نظر می رسد که این منطقه تحت تأثیر جریانهای حاصل از طوفانهای مانسون قرار گرفته و باعث ایجاد تغییرات در موجودات شده است. آنالیز خوشه ای ترانسکتهای نمونه برداری در قبل از مانسون بر اساس فراوانی تین تینیدها، ترانسکت ۱۰ را در دسته ای جداگانه از سایر ترانسکتها قرار داد و در بعد از مانسون ترانسکت ۸ و ۲ جدا از سایرین بودند.

واژه های کلیدی: تنوع- مژه داران پلانکتونیک- مانسون- دریای عمان

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۵۳۴۱۶۹۱۷ پست الکترونیکی: msanjarani.ifro@gmail.com

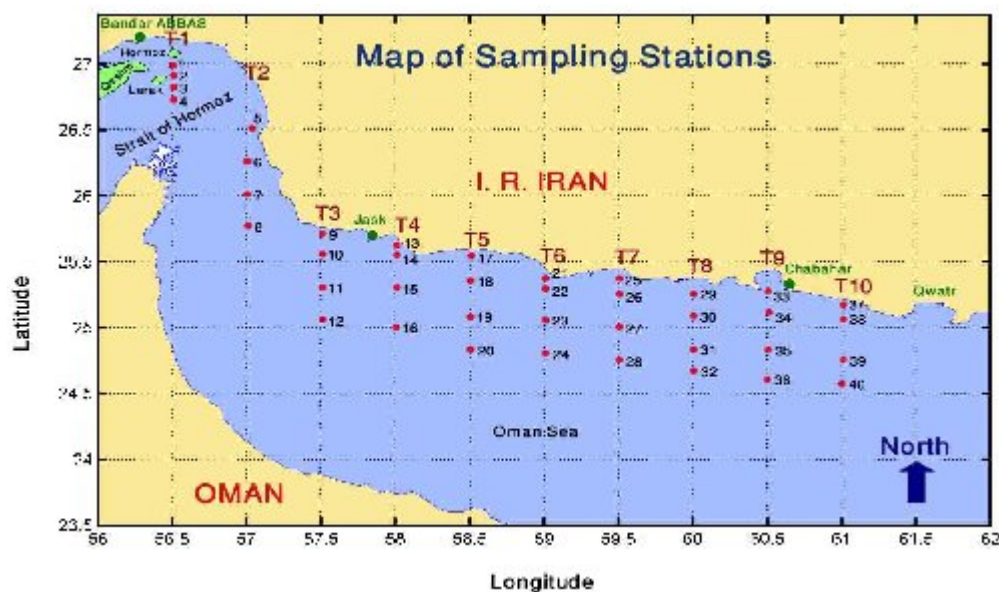
### مقدمه

اولین بررسی روی تین تینیدها توسط Muller (fide, 1786) انجام شد و اولین رساله جامع روی تین تینیدها توسط Dady منتشر شد (1887b). مطالعات Brandt (۱۹۰۷-۱۹۰۶)، Laackmann (۱۹۱۰-۱۹۰۷)، Jorgensen (۱۹۲۴) و Kofoid و Campbell (۱۹۳۹-۱۹۲۹) متعاقباً اعلام شد و بیشتر از ۱۰۰۰ گونه معرفی کردند (۱۳).

میکروژئوپلانکتونها نقش اصلی را در انتقال انرژی و مواد از طریق زنجیره غذایی در سیستمهای الیگوتروفی بازی می کنند (۸) و به علت تنوع و فراوانی زیاد، همواره مورد توجه محققین سراسر دنیا بوده اند. تین تینیدها هم در دریاها و هم در آبهای ساحلی یافت می شوند و فراوانی آنها را در طول بوم دیاتومه ها و دینوفلاژله ها می توان دید (۱۱).

بررسی جامع و کامل پلانکتونهای دریایی در قالب پروژه های بررسی هیدرولوژی و هیدروبیولوژی خلیج فارس در آبهای استانهای هرمزگان، بوشهر و خوزستان توسط مؤسسه تحقیقات شیلات طی سالهای ۱۳۷۹-۱۳۸۳ انجام گردیده است ولی در هیچ کدام از این گزارشات اشاره ای به مشاهده تین تینیدها نشده است (۳، ۲، ۱ و ۵) که می تواند به دلیل سائز کوچک و ریز این گروه از پلانکتونهای جانوری باشد که مورد بررسی قرار نگرفته اند.

تاکنون بررسی جامعی روی شناسایی و فراوانی تین تینیدهای دریایی در ایران انجام نگردیده است جز خدادای (۱۳۷۰) و سواری (۱۳۶۱) که در آبهای بوشهر مطالعه کلی روی پلانکتونها داشته اند و به اختصار به جنسهای *Leptotintinus*، *Salpingella*، *Tintinnopsis*، *Helicostomella* و *Acanthostomella*، اشاره کرده اند (۴ و ۶).



شکل ۱ - موقعیت ایستگاههای نمونه برداری در دریای عمان - ۱۳۸۶

روند پراکنش و تعیین تنوع جمعیت مژه داران دریایی از تنگه هرمز تا پسابندر در چابهار می باشد.

### مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه، آبهای ایرانی دریای عمان، از تنگه هرمز تا پسابندر در چابهار می باشد. در این تحقیق، ۱۰ ترانسکت عمود بر ساحل انتخاب و بر روی هر ترانسکت تعداد ۴ ایستگاه ثابت نمونه برداری تعیین شد (شکل ۱). جزء ایستگاه ۱ در هر ترانسکت که تقریباً در عمق ۵ متری تعیین گردید سایر ایستگاهها به دو لایه تقسیم گردید، لایه اول ۲۰-۲۰ متر و لایه دوم ۵۰-۲۰ متر را شامل گردید.

نمونه برداری توسط تور کمرشکن (Closing Net) با چشمه ۵۵ میکرون و با مساحت دهانه ۰/۴ متر مربع انجام

در طول سالیان اخیر مطالعه روی تین تینیدها اساساً روی فراوانی آنها در محیطهای مختلف متمرکز شده است و همچنین روی جمع آوری گونه های خاص آنها که مربوط به جریان و توده آب هستند، به طور مثال شاخصهای محیطی، مخصوصاً روی عملکرد آنها در زنجیره غذایی دریایی نقش مهمی دارد (۱۳)، Sleigh عقیده دارد تین تینیدها یک گذرگاه تغذیه ای بین فیتوپلانکتون و زئوپلانکتون به وسیله زئوپلانکتونهای ریز می باشند (۱۱).

این مقاله قسمتی از پروژه بررسی فراوانی، پراکنش و تنوع پلانکتونهای گیاهی، جانوری و ایکتیوپلانکتونها در محدوده آبهای ایرانی دریای عمان که مربوط به طرح ملی هیدرولوژی و هیدروبیولوژی دریای عمان بوده و هدف آن

اساس کلیدها و مقالات متعددی در حد جنس انجام شد (۱۱، ۱۳، ۷ و ۱۲).

### نتایج

در بررسی پراکنش تین تینیدها در آبهای ایرانی دریای عمان ۱۶ جنس از ۱۰ خانواده شناسایی گردید که از این تعداد ۴ جنس مربوط به خانواده Tintinnidae بوده، و خانواده های Xystonellidae، Ptychocylidae و Rhabdonellidae هر کدام با ۲ جنس و خانواده های Epiplocyloidae، Codonellidae، Tintinnidiidae، Dictyocystidae، Metacyclidae و Ascampbeliellidae هر کدام با ۱ جنس شناسایی گردیدند.

فراوان ترین جنس *Tintinnopsis* بود که ۵۴ درصد از کل مژه داران را به خود اختصاص داده است و پس از آن جنس *Codonellopsis* با ۲۰ درصد قرار می گیرد. کمترین فراوانی هم مربوط به جنس *Dadayiella* با ۰/۰۰۵ درصد می باشد.

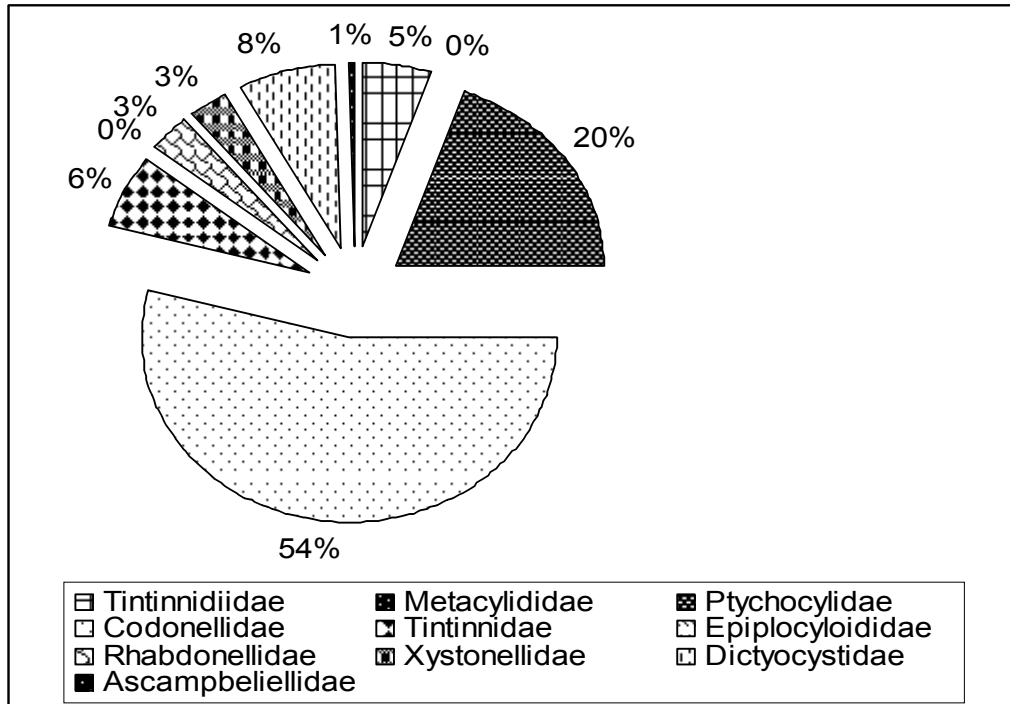
گردید. نمونه ها بلافاصله پس از جمع آوری با فرمالین ۴ درصد در محیط تثبیت شدند، و در آزمایشگاه توسط میکروسکوپ نوری مورد شناسایی و تعیین فراوانی قرار گرفتند و جهت شمارش از لام سدویک رافتر (Sedgwich Rafter) استفاده گردید. روش نمونه برداری از (۱۹۸۹) Standard Method.

برای مقایسه تنوع تین تینیدها در فصول و ایستگاههای مختلف از شاخص شانون استفاده گردید، همچنین شاخص تراز زیستی و غنای طبیعی برای دوره های مختلف نمونه برداری محاسبه و مقایسه گردید (۱۴).

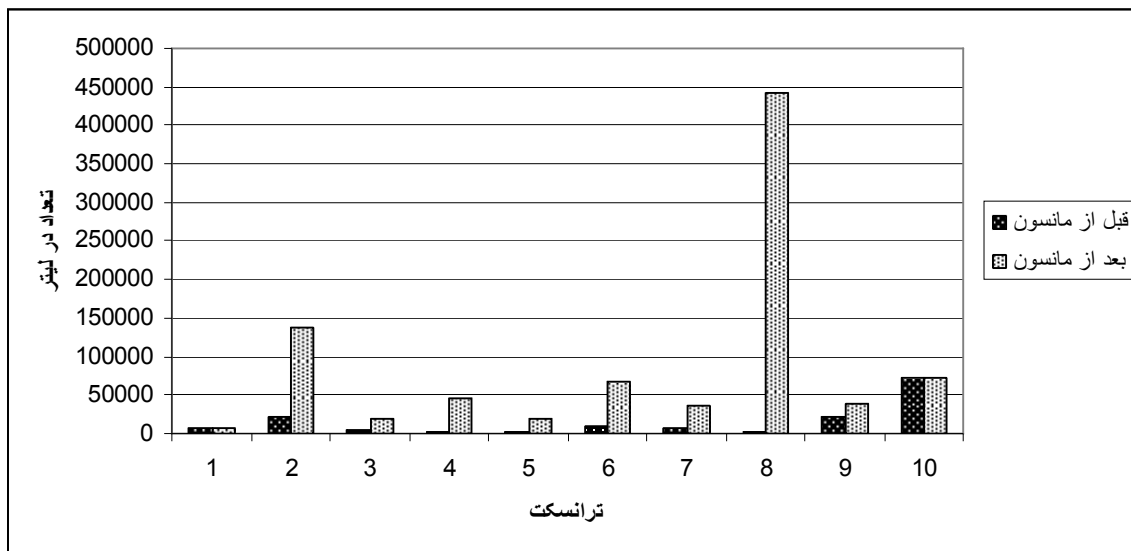
دوره نمونه برداری در قبل از مانسون و بعد از مانسون در سال ۱۳۸۶ بوده که به علت نا مناسب بودن شرایط جوی در قبل از مانسون از ایستگاههای ۳ و ۴ ترانسکتهای ۹ و ۱۰، و در بعد از مانسون از ایستگاه ۴ ترانسکتهای ۹ و ۱۰ نمونه برداری صورت نگرفت. شناسایی تین تینیدها بر

جدول ۱ - فراوانی جنسهای تین تینیدهای دریای عمان در فصلهای نمونه برداری (تعداد در لیتر)

نام جنس	بعد از مانسون		قبل از مانسون	
	لایه اول	لایه دوم	لایه اول	لایه دوم
<i>Leprotintinus</i>	۴۷	۱۵۴۲	۵۲۴۶۹	۰
<i>Helicostomella</i>	۲۴۰	۱۳۷	۰	۰
<i>Favella</i>	۲۹۰	۰	۲۱۰۴	۰
<i>Tintinnopsis</i>	۱۱۲۹۸۳	۶۶۹۵	۴۳۵۱۵۹	۹۴۰۹
<i>Codonellopsis</i>	۱۸۱۷۸	۲۰۰۵	۱۰۸۰۸۶	۷۳۸۶۱
<i>Salpingella</i>	۴۳۵۳	۱۱۷۶	۰	۷۰۷۲
<i>Eutintinnus</i>	۳۴۸۵	۵۶۴	۲۲۰۰۹	۳۱۴۷
<i>Epiplocyloides</i>	۰	۷۶	۰	۰
<i>Xystonella</i>	۵۹۶	۳۶۶	۹۴۵۹	۱۴۸۶۶
<i>Dictyocysta</i>	۱۲۷	۱۸۸	۴۴۱۰۶	۳۳۷۲۱
<i>Rhabdonella</i>	۰	۰	۱۴۵۵۳	۱۸۲۰۳
<i>Rhabdonellopsis</i>	۰	۰	۱۴۶۸	۸۹۷
<i>Amphorellopsis</i>	۰	۰	۱۵۴۳۷	۸۱۵۸
<i>Xystonellopsis</i>	۰	۰	۱۳۴۷	۴۵۶۹
<i>Ascampbeliella</i>	۰	۰	۳۸۷۱	۲۹۲۳
<i>Dadayiella</i>	۰	۰	۵۶	۰



نمودار ۱ - درصد فراوانی خانواده های مژه داران دریائی شناسایی شده در آبهای ایرانی دریای عمان



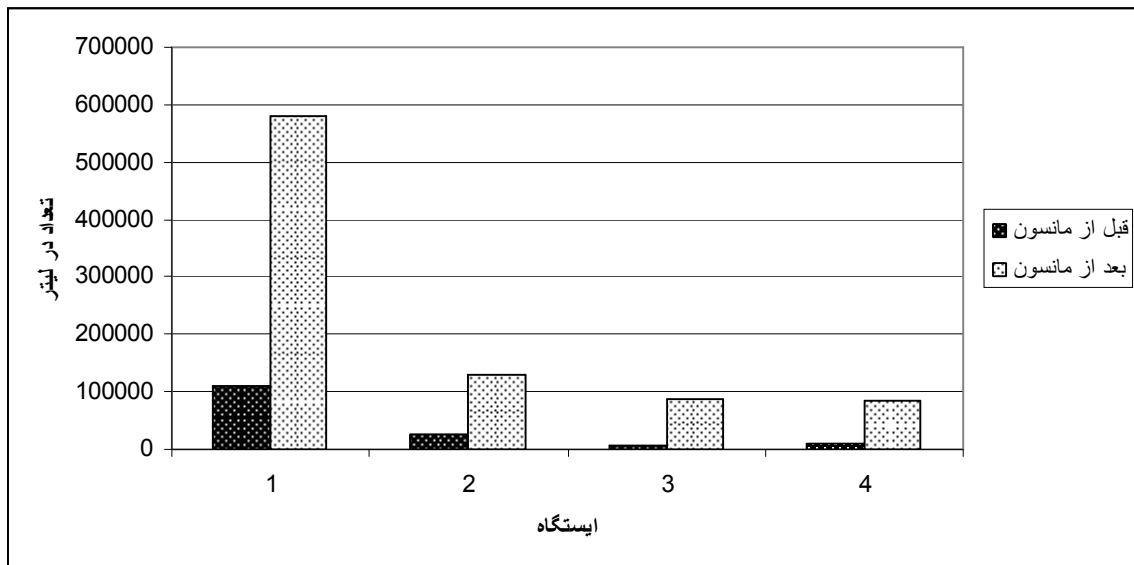
نمودار ۲ - فراوانی کل تین تینیدها در ترانسکتهای نمونه برداری قبل و بعد از مانسون (۱۳۷۶)

نمودارهای ۴ و ۵، جنسهای غالب را در قبل و بعد از مانسون نشان می دهد.

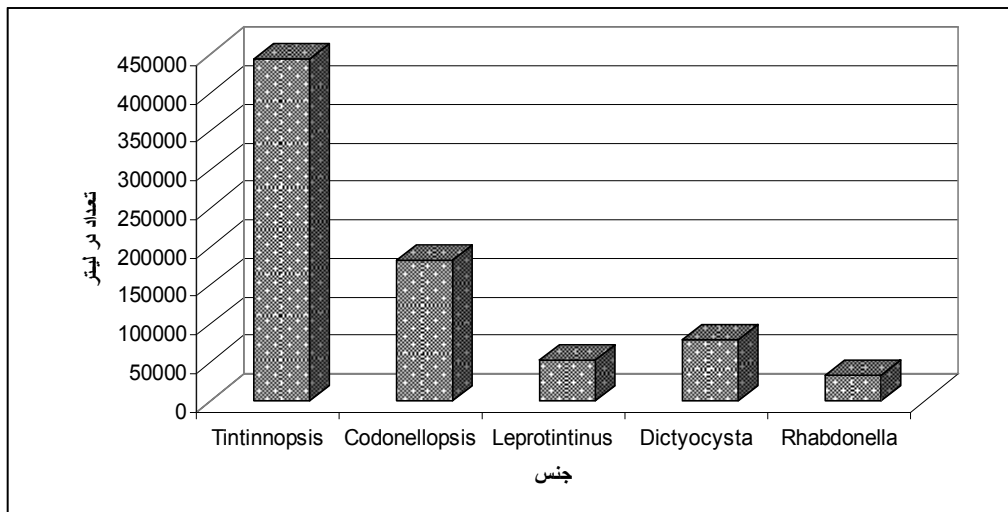
فراوانی خانواده های شناسایی شده به تفکیک ترانسکتهای نمونه برداری در دو فصل قبل و بعد از مانسون در نمودار ۶ و ۷ نشان داده شده است.

از کل خانواده های شناسایی شده، با Codonellidae ۵۴ درصد بیشترین فراوانی و با Epiplocyclididae ۰/۰۰۷ درصد کمترین فراوانی را به خود اختصاص دادند (نمودار ۱).

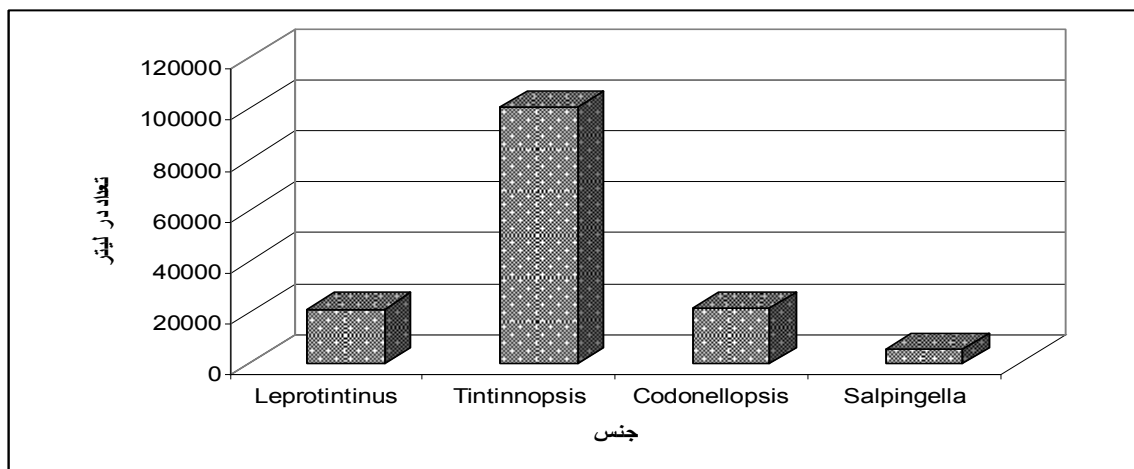
فراوانی کل مژه داران دریایی در ترانسکتها و ایستگاههای مختلف در نمودار ۲ و ۳ مشخص شده است، همچنین



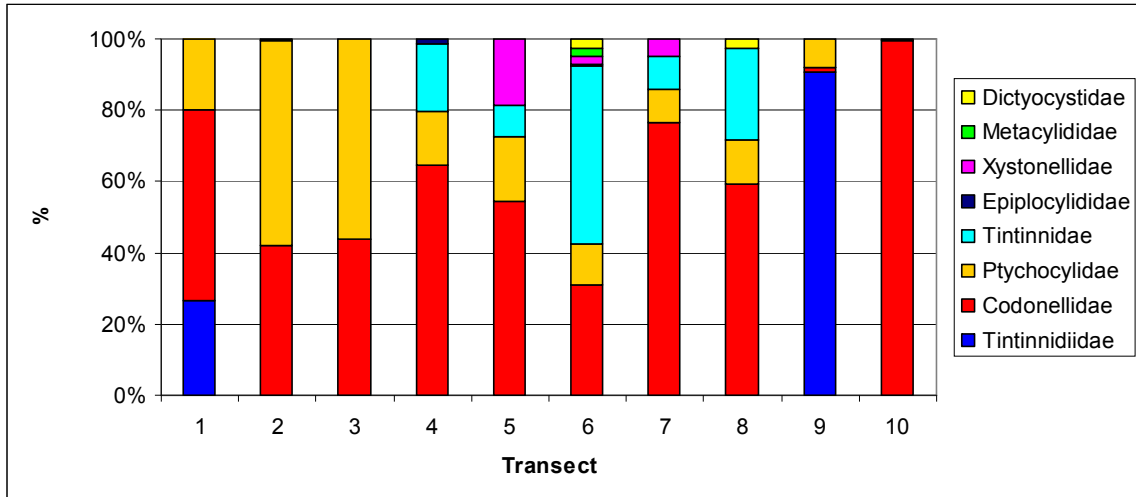
نمودار ۳ - فراوانی کل تین تینیدها در ایستگاههای نمونه برداری قبل و بعد از مانسوز (۱۳۷۶)



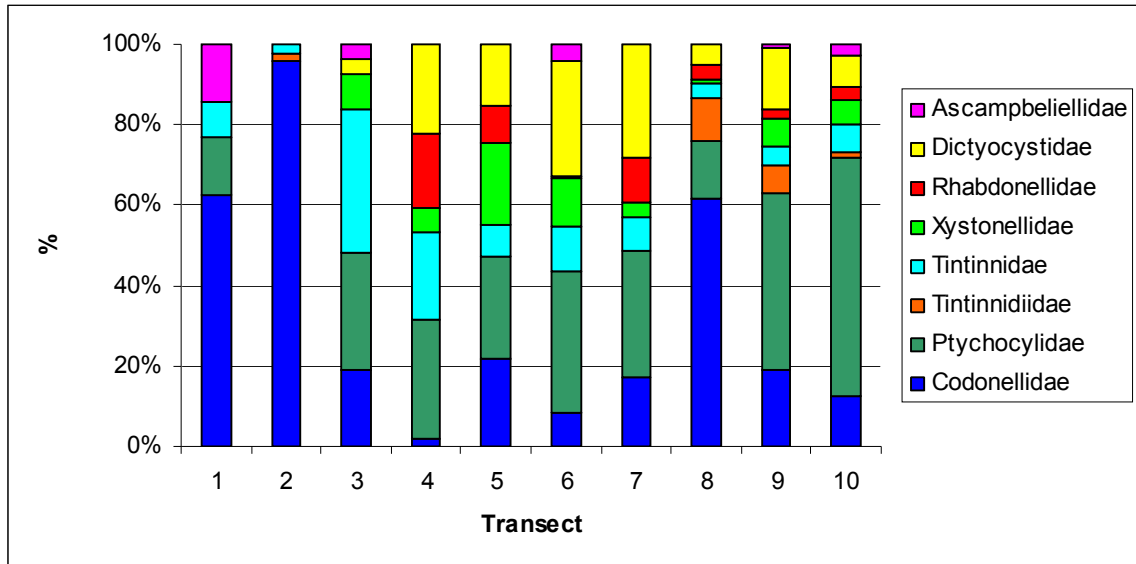
نمودار ۴ - فراوانی جنسهای غالب تین تینیدها در بعد از مانسوز (۱۳۸۶)



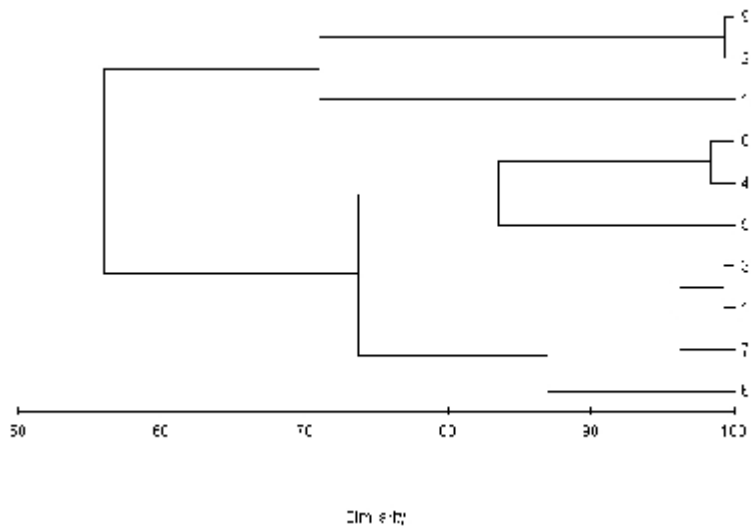
نمودار ۵ - فراوانی جنسهای غالب تین تینیدها در قبل از مانسوز (۱۳۸۶)



نمودار ۶ - فراوانی خانواده های شناسایی شده به تفکیک ترانسکتهای نمونه برداری در ایستگاههای مختلف در قبل از مانسون (۱۳۸۶)



نمودار ۷ - فراوانی خانواده های شناسایی شده به تفکیک ترانسکتهای نمونه برداری در ایستگاههای مختلف در بعد از مانسون (۱۳۸۶)



نمودار ۸ - آنالیز خوشه ای تین تینیدها در ترانسکتهای نمونه برداری در قبل از مانسون - ۱۳۸۶

## بحث

از طرفی بر اساس مقایسه شاخص تنوع (H) (شاخص Shannon-Weaver) در ایستگاههای مورد بررسی مشخص گردید که در قبل از مانسون بیشترین تنوع در ایستگاه ۳ و کمترین تنوع در ایستگاه ۱ و بعد از مانسون بیشترین تنوع در ایستگاه ۴ و کمترین تنوع در ایستگاه ۱ بوده است.

به طور کلی مقدار شانون در قبل از مانسون افزایش و بعد از مانسون کاهش داشته که رابطه معکوسی با فراوانی دارد، بدین معنی که با افزایش فراوانی در ایستگاه، تنوع کاهش می‌یابد.

یکی از خصوصیات مهم جمعیت جانوران تنوع آنهاست. مقدار H (شانون) زمانی که به صفر نزدیکتر می‌شود تنوع کاهش یافته و عدد صفر نمایانگر این مسئله است که یا تنها یک جنس در نمونه موجود بوده یا اصلاً موجودی حضور نداشته است.

در ایستگاه ۱ در قبل و بعد از مانسون به دلیل غالب بودن جنس *Tintinnopsis*، با میانگین ۸۰ درصد تنوع کاهش شدیدی داشته است و افزایش تنوع در ایستگاه ۴ در بعد از مانسون و ایستگاه ۳ قبل از مانسون به این دلیل است که جنسهای شناسایی شده در این ایستگاه تقریباً به تعداد مساوی حضور داشته‌اند.

به نظر می‌رسد در بعد از مانسون جریانهای مانسون شرایط را به گونه‌ای فراهم کرده که مواد مغذی برای رشد تین تینیدها به خصوص در ایستگاههای ۱ و ۲ مهیا شده است.

شاخص غنای گونه ای (R) نشان دهنده شایستگی یک زیستگاه برای رشد گونه‌های متفاوت می‌باشد و معمولاً ارزش این شاخص هنگامی که شرایط محیط نامطلوب و نامساعد باشد کاهش می‌یابد، همچنین مقدار این شاخص با ورود هر ارگانیسم بیولوژیک که انگل یا شکارچی برای

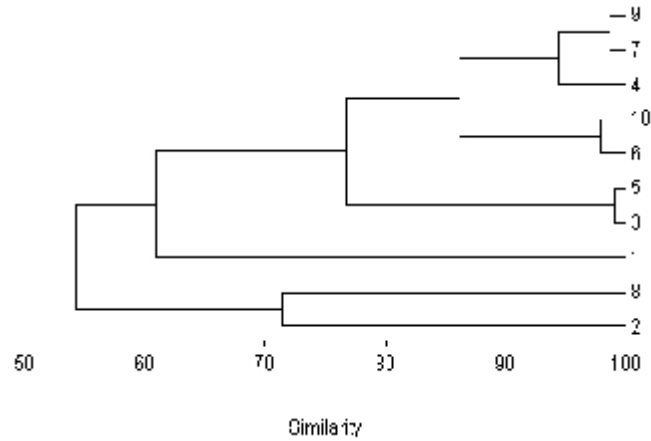
پراکنش تین تینیدها در فصلهای مختلف نمونه برداری تغییرات زیادی را نشان می‌دهد (جدول ۱). به طوری که کمترین تعداد مژه داران مربوط به قبل از مانسون (فصل گرم) به میزان ۱۵۲۹۶۲ عدد در لیتر و بیشترین مشاهدات مربوط به بعد از مانسون (فصل سرد) با ۸۸۴۶۳۸ عدد در لیتر آب فیلتر شده محاسبه گردید.

بررسی Skryabin در شمال غربی خلیج فارس نشان می‌دهد که پراکنش فصلی تین تینیدها توسط دو پیک مشخص می‌شود که بیشترین فراوانی در فصل سرد سال می‌باشد که به دلیل تولید مثل گونه‌هایی از خانواده‌های Codonellopsidae و Xystonellidae، Codonellidae است و اما کمترین پیک آن در فصل گرم کاملاً مشهود است و افزایش خانواده‌های Dictyocystidae و Codonellidae مشاهده می‌گردد (۹). در بررسی آبهای ایرانی دریای عمان خانواده‌های غالب در فصل سرد Dictyocystidae، Ptychocylidae، Codonellidae، Tintinnidae، Rhabdonellidae و Xystonellidae و خانواده‌های غالب فصل گرم Codonellidae و Ptychocylidae بودند.

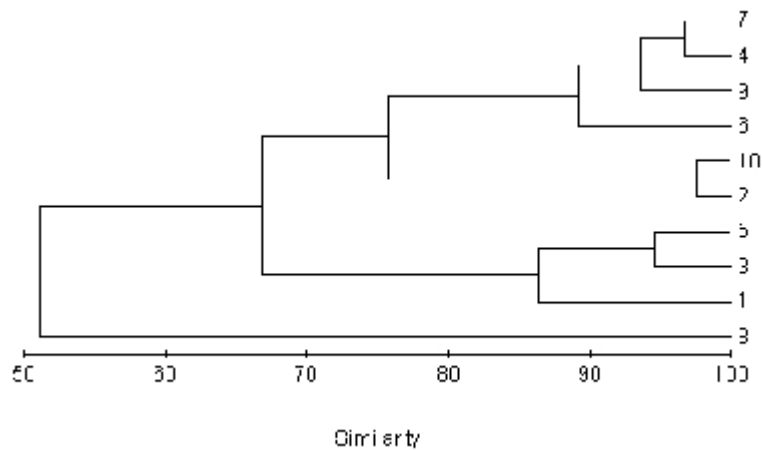
Weller بیان کرد قوی‌ترین بادهای دریای عمان در پیش از مانسون وزیده می‌شود، این درحالی است که قوی‌ترین بادهای مرتبط به منطقه مورد مطالعه (دریای عرب و اقیانوس هند) در مانسون تابستانه رخ می‌دهد (۱۰).

نتایج موجود از تحقیق حاضر نشان می‌دهد که ۱۵ درصد تین تینیدهای شناسایی شده در قبل از مانسون و ۸۵ درصد در بعد از مانسون حضور داشتند. از نظر ایستگاهی در دوره قبل از مانسون بیشترین فراوانی مربوط به ایستگاه ۱ و کمترین فراوانی در ایستگاه ۳ مشاهده گردید. در دوره بعد از مانسون ایستگاه ۱ بیشترین فراوانی و ایستگاه ۴ کمترین فراوانی را به خود اختصاص دادند.

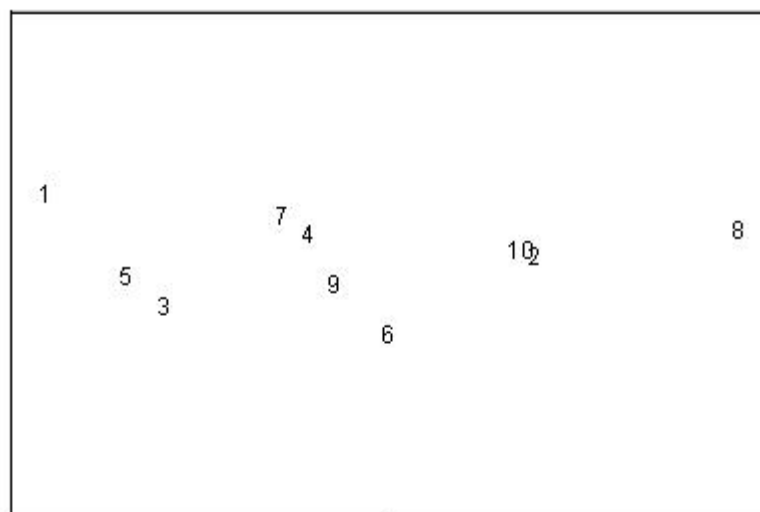
گونه های موجود در منطقه باشد و یا تجاوز هر ماده خارجی به عنوان عامل آلوده کننده محیط، کاهش می یابد. افزایش مقدار غنای گونه ای در قبل و بعد از مانسون می تواند به دلیل فراهم شدن شرایط مطلوب محیطی و زیستی باشد.



نمودار ۹- آنالیز خوشه ای تین تینیدها در ترانسکتهای نمونه برداری در بعد از مانسون-۱۳۸۶



نمودار ۱۰- آنالیز خوشه ای تین تینیدها در ترانسکتهای نمونه برداری در طول سال ۱۳۸۶



نمودار ۱۱- آنالیز MDS تین تینیدها در ترانسکتهای نمونه برداری در طول سال ۱۳۸۶



دریای عمان چنین به نظر می رسد که این منطقه تحت تأثیر جریانهای حاصل از طوفانهای مانسون قرار گرفته و باعث ایجاد تغییرات در موجودات شده است.

اهمیت شاخصهای تنوع در بررسیهای اکولوژیک برای توصیف شرایط محیطی حاکم بر هر اکوسیستم قابل ملاحظه است.

آنالیز خوشه ای ترانسکتهای نمونه برداری در قبل از مانسون بر اساس فراوانی تین تیندها، ترانسکت ۱۰ را در دسته ای جداگانه از سایر ترانسکتهای قرار داد و در بعد از مانسون ترانسکت ۸ و ۲ جدا از سایرین بودند ( نمودار ۸ و ۹). همچنین آنالیز خوشه ای تمامی ترانسکتهای در طول سال به خوبی نشان دهنده تفاوت فراوانی ترانسکت ۸ از سایر ترانسکتهای می باشد (نمودار ۱۰)، همچنین آنالیز MDS نشان داد که ترانسکت ۸ در کل نمونه برداریها در سال ۱۳۸۶ با بیشترین مقدار از سایر ترانسکتهای متمایز است (نمودار ۱۱). آنالیزهای فوق با توجه به نتایج به دست آمده از تغییرات فراوانی فصلی تین تیندها تطابق دارد، که نشان می دهد در دوره بعد از مانسون شرایط مساعدی جهت افزایش تراکم جنسهای مختلف تین تیندها مهیا گردیده است.

شاخص تراز زیستی (E) در قبل از مانسون بیشترین مقدار را در ایستگاه ۵ (۰/۰۳) و کمترین را در ایستگاه ۲ (۰/۰۱) داشت و در دوره بعد از مانسون در تمام ایستگاهها مقدار عدد ۱ را نشان داد.

مقادیر این شاخص بین صفر و یک متغیر است به این ترتیب که مقدار E زمانی به صفر نزدیک تر است که یک گونه به تنهایی پیش از سایر گونه ها در نمونه غالب باشد و بر عکس زمانی به یک نزدیک تر است که یک گونه به تنهایی پیش از سایر گونه ها غالب نباشد، در قبل از مانسون مقدار این شاخص به صفر نزدیک است و جنس *Tintinnopsis* به تنهایی ۶۶ درصد نمونه ها را از کل به خود اختصاص داد ولی در بعد از مانسون مقدار این شاخص در همه ترانسکتهای عدد ۱ می باشد و تقریباً تمامی جنسهای شناسایی شده از مقدار مساوی برخوردارند (۱۴).

به نظر می رسد در بررسی حاضر افزایش مقدار تراز زیستی در فصل بعد از مانسون در دریای عمان در ارتباط با فراوانی جنسهای است که باعث شده پراکندگی نسبت به دوره قبل از مانسون یکنواخت تر باشد، بنابراین توزیع و پراکندگی جمعیت تین تیندها حالت یکنواخت تری داشته و سبب افزایش مقدار E در این فصل گردیده است.

شاخصهای تنوع می تواند پیچیدگی یک اکوسیستم را تعیین نماید، در الگوی پراکندگی و تنوع تین تیندها در

## منابع

- ۱- ابراهیمی، محمود، ۱۳۸۲، بررسی هیدرولوژی و هیدروبیولوژی خلیج فارس در محدوده آبهای استان هرمزگان، مؤسسه تحقیقات شیلات، پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، بندرعباس. ۱۳۰ ص
- ۲- ابراهیمی، محمود، ۱۳۸۴، مطالعات مستمر هیدرولوژی و هیدروبیولوژی خلیج فارس و تنگه هرمز در آبهای محدوده استان هرمزگان، مؤسسه تحقیقات شیلات، پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، بندرعباس. ۱۱۹ ص
- ۳- ایزد پناهی، غلامرضا، ۱۳۸۳، بررسی هیدرولوژی و هیدروبیولوژی خلیج فارس در محدوده آبهای استان بوشهر، مؤسسه تحقیقات شیلات، پژوهشکده میگوی کشور، بوشهر. ۲۰۸ ص
- ۴- خدادای، مؤگان، ۱۳۷۰، شناسایی، فراوانی پلانکتونهای خلیج فارس ( از بحر کانسر تا خلیج نایبند)، مؤسسه تحقیقات شیلات، پژوهشکده میگوی کشور، بوشهر. ۴۵ ص
- ۵- خلفه نیل ساز، منصور، ۱۳۸۳، بررسی هیدرولوژیک و هیدروبیولوژیک خلیج فارس در محدوده آبهای استان خوزستان، مؤسسه تحقیقات شیلات، مرکز تحقیقات آبی پروری ماهیان دریایی، اهواز. ۲۱۰ ص

- جهداد دانشگاهی استان خوزستان و لرستان. ۱۰۲ ص
- 7- Dolan. J, Jacquet. S, Torreton. P, 2006. Comparing taxonomic And morphological biodiversity of tintinnids of New Caledonia. *Limnol. Oceanogr.*, 51(2). pp: 950-958
- 8- Go'mez, F, 2007. Trends on the distribution of ciliates in the open Pacific Ocean. *ACTA O ECOLOGICA* 32, pp: 188-202
- 9- Skryabin, V and Al-Yamani, F. Composition, 2007, distribution and seasonal changes of tintinnids in the northwestern Persian Gulf around the Bubiyan Island. *International Journal of Oceans and Oceanography*, Volume 2 Number 1 pp. 99-106
- 10- Weller R.A., Baumgartner M.A., Josey S.A., Fischer A.S. and Kindle. 1998. *Atmospheric forcing in the Arabian Sea during 1994-1995: observations and comparisons with climatology and models. Journal of Deep Sea Research II* pp. 1961-1999.
- 11- Al- Yamani. F., and Valeriy A. Skryabin 2006, *Identification Guide for Protozoans from Kuwaits Waters. Coastal Planktonic Ciliates : Tintinnids.*
- 12- Hutchinson. Newell, C.E and Newell,R.C.,1977. *Marine Plankton.* 250p
- 13- Boltovskoy, Demetrio, 2000, *South Atlantic Zooplankton.* British Labrary.
- 14- Ludwing, J.A and Reynolds, J. F., 1988, *Statistical ecology, A`primer methods & computing* , John wiley & sons publ. 337p

## Trends on the distribution and diversity of tintinnids (Planktonic Ciliates) in the Iranian Waters of the Oman Sea

Sanjarani M.

Offshore Fisheries Research Center, Chabahar, I.R. of IRAN

### Abstract

Tintinnid ciliates are planktonic grazers of nanoplankton. They have a lorica (or shell) into which the ciliate cell can withdraw. The identification of planktonic ciliates, loricate (tintinnid) was investigated in the Iranian waters of the Oman Sea from fort of hormoz to pasabandar. Tintinnids surveys were conducted seasonally during May 2007 (Premonsoon)-December 2007 (Postmonsoon) from 40 stations in Iranian waters. The samples were collected by vertical tows (closing net) using a 55  $\mu$ m mesh planktonic net, with a mouth opening of 0.4m diameter. Depth of sampled stations in the studied area varied from 5 to 50 m. A total of 16 genus of tintinnids from 10 families, were identified. In this study 4 genus belonging to family Tintinnidae, 2 genus from family Xystonellidae, Ptychocylidae and Rhabdonellidae and families Tintinnidiidae, Codonellidae, Epiplocylididae, Dictyocystidae, Metacylididae and Ascampbeliellidae any with 1 genus identify. *Tintinnopsis* from Codonellidae with 54% dominant and *Dadayiella* from Tintinnidae with 0.005% were abundance least. From sampling transects, transect 1 in pre and postmonsoon with abundance least and transect 2 in the premonsoon and transect 8 on postmonsoon most abundance. In order to Shannon's diversity index, Evenness and Richness doing in the statines. Cluster analysis of tintinnids at the sampling transects showed in the premonsoon transect 10 and transects 2 and 8 in the post monsoon to differ from other transects.

**Keywords :** Diversity, Planktonic Ciliates, Monsoon, Oman Sea