



بهرام رضوی صیاد

سازمان تحقیقات و آموزش شیلات ایران

مرکز تحقیقات شیلاتی استان گیلان

اردیبهشت ۱۳۷۱

## وفور و پراکنش کیلکا در آبهای ایران

خلاصه:

ماهی کیلکا متعلق به خانواده Clupeidae و از جنس Clupeonella می باشد. وزن توده زنده کیلکا بر اساس آخرین مطالعات کشور شوروی برابر ۸۰۰ هزار تن محاسبه شده است. استحصال کیلکا از دریای مازندران توسط کشور شوروی از دهه ۱۹۳۰ شروع شده و حداکثر بهره برداری آن ۲/۴۲۳ هزار تن در سال ۱۹۷۰ بوده است. تحقیقات یکساله بیومتریکی و ارزیابی ذخایر کیلکا در آبهای ایران که در نواز ساحلی به عمق ۴۰ الی ۸۰ متری و در ۵۶ ایستگاه صورت گرفته است، نشان می دهد که ۸/۹۱ درصد ذخایر کیلکا از گونه آنچوی (*C. engrauliformis*) و ۴/۶ درصد از گونه چشم درشت (*C. grimi*) و فقط ۳۵/۱ درصد از گونه کیلکا معمولی (*C. cultriventris caspia*) تشکیل می دهد. علاوه بر آن ۹۵/۶۹ درصد آنچوی و ۶/۸۱ درصد چشم درشت و ۸۸/۸۰ درصد کیلکای معمولی در گروه سنی ۲+ و ۳+ قرار دارند. بررسیهای انجام شده جهت محاسبه میزان صید برای هر واحد کار (Catch per unit of Effort) گویای این



واقعیت است که جایگاههایی به مراتب متراکم تر از جایگاههای صید در انزلی وجود دارد ۱۷ جایگاه از ۵۶ جایگاه با میزان تلاش ۸۰۰ تا ۱۲۰۰ کیلوگرم کیلکا در ساعت مشخص شده در حالی که جایگاههای صید انزلی با میزان تلاش ۴۰۰ تا ۸۰۰ کیلوگرم کیلکا در ساعت از اولویت دوم برخوردار است. نواحی ساحلی ایران با توجه به تنیدی شیب بستر، محللهای مناسبی برای زیستگاه زمستانی ماهی کیلکا به شمار می رود.

این بررسی نشان می دهد که رقم احتمالی استحصال سالیانه با توجه به توده زنده موجود کیلکا تا سقف ۱۰۰٫۰۰۰ تن میسر می باشد.

### مقدمه:

ماهی کیلکا به علت تغذیه از اولین زنجیره غذایی یعنی پلانکتونها یکی از فراوان ترین ماهی ها در دریای خزر است. وزن توده زنده کیلکا براساس آخرین مطالعات کشور شوروی حدود ۸۰۰ هزارتن محاسبه شده است<sup>۱</sup>. استحصال کیلکا از دریای خزر توسط شوروی سابق از دهه ۱۹۳۰ شروع گردیده و در سال ۱۹۷۰ به ۴۲۳/۲ هزارتن افزایش یافت. میزان صید ماهی کیلکا در طی ۱۰ سال گذشته در کشور روسیه به شرح زیر است<sup>۲</sup>.

سال	۱۹۸۱	۱۹۸۲	۱۹۸۳	۱۹۸۴	۱۹۸۵
وزن به هزارتن	۳۱۷/۲۰	۳۰۱/۲۸	۲۷۵/۴۵	۲۸۲/۰۴	۲۶۸/۷۸

سال	۱۹۸۶	۱۹۸۷	۱۹۸۸	۱۹۸۹	۱۹۹۰
وزن به هزارتن	۲۵۸/۸۸	۲۹۸/۴۴	۲۶۸/۱۹	۲۷۱/۰۶	۲۴۳/۵۲

در ایران صید ماهیان کیلکا توسط ناوگان صیادی از سال ۱۳۵۰ شروع و علی رغم توسعه ای که در این سالها در ارتباط با استحصال بیشتر آن به عمل آمده است، هنوز صید سالیانه آن از ۱۵ هزارتن تجاوز ننموده است. آنچه مسلم است در گذشته به دلایل عدیده از ذخایر ماهی کیلکا در دریای خزر که جزء منابع ملی است، پنحو شایسته بهره برداری به عمل نیامده است، بدیهی است بدون مطالعه و تحقیق نمی توان سرمایه گذاری معقول به عمل آورد.

۱ - گزارش سفر هیئت ایرانی به مسکو (بهرام علی رضوی سال ۱۳۶۸) نتایج مذاکره با محققین شوروی.  
 ۲ - گزارش سفر کمیسیون فرعی و دائمی همکاریهای علمی و فنی ایران و فدراسیون روسیه (بهرام علی رضوی سال ۱۳۷۰).





استحصالی بیشتر کیلکا نیاز به شناسایی دقیق جایگاه پرتراکم صید، ساخت شناورهای صیادی و اسکله و همچنین تأسیس کارخانجات مختلف فرآورده‌های ماهی دارد. به همین دلیل مراکز تحقیقات استان گیلان و مازندران در سال ۱۳۶۹ مشترکاً طرحی را تحت عنوان شناسایی و تعیین جایگاههای پرتراکم ماهی کیلکا توسط کشتی گیلان در دریای خزر (آبهای ایران) به مرحله اجرا گذاشته‌اند. این طرح با موفقیت انجام گرفته و گزارش حاضر گوشه‌ای از نتایج تحقیقاتی این طرح می‌باشد.

### ابزار و روش کار:

منطقه مورد تحقیق نوار ساحلی از عمق ۴۰ متری تا ۸۰ متری است. به این ترتیب از مقابل آستارا تا رودخانه اترک تعداد ۵۶ خط عمود بر ساحل به فاصله ۱۰ کیلومتر به روی نوار ساحل بین عمق ۴۰ متری الی ۸۰ متری انتخاب گردیده و در طول مدت بررسی ۱۰ مرتبه این مسیر در طی ماههای مختلف سال مورد بررسی قرار گرفت.

از کشتی گیلان به عنوان شناور تحقیقاتی و از تور قیفی و نور زیرآبی به عنوان وسیله صید استفاده گردیده، علاوه بر آن از تور پلانکتن برای نمونه برداری پلانکتن و از نمونه بردار نارسن جهت نمونه برداری آب و از نمونه بردار کف (Bottom Sampler) با سطح ۰/۱ مترمربع برای نمونه برداری کف زیان استفاده گردید.

در ایستگاههای منتخب صید شبانه صورت گرفته و در هر شب در چهار ایستگاه صید آزمایشی کیلکا انجام گرفت. نمونه برداری پلانکتن، بتوز و آب در طول روز و شب انجام شده است.

برای صید از تور قیفی و تور زیر آبی استفاده شده و به محض تاریک شدن هوا ابتدا به مدت ۲۰ دقیقه چراغ (مانیکا) جهت تجمع گله ماهی در داخل آب روشن مانده و پس از آن عملیات صید آغاز می‌شود. در هر ایستگاه مدت نیم ساعت صید صورت گرفته و جهت گردآوری اطلاعات بیوستریک از هر صید با یک پیمانۀ مشخص و به صورت غیرانتخابی مقداری ماهی جدا شده و مورد مطالعه قرار می‌گرفت این روش برای همه ایستگاهها به صورت استاندارد انجام می‌گرفت. این روش میزان صید بر حسب ساعت برآورد گردیده و با ایستگاههای بندر انزلی مقایسه شده است. از تمام نمونه‌های برداشته شده فراوانی طولی گرفته شده و تعداد قابل ملاحظه‌ای از ماهیان صیدشده به طور تصادفی تعیین وزن انفرادی



به عمل آمده است.

### مختصری در مورد بیولوژی ماهی کیلکا:

کیلکا از جمله ماهیان پلاژیک دریای خزر است که به صورت گله‌ای زندگی می‌کند بدن آن پوشیده از فلس و از طرفین فشرده شده است. تیزی شکمی (Killed Scutes) پوشیده از فلس لب تیز است که سرتاسر شکم ماهی از مخروط تا ناحیه گلو را پوشانده است.

کیلکای معمولی Euryhaline (اوری‌هالین) بوده و می‌تواند نوسانات شوری آب را تا حد زیادی تحمل کند. عمدتاً متعلق به قسمت شمالی دریای خزر آنجا که شوری آب بسیار پایین است می‌باشد. هنگام زمستان وقتی که مناطق شمالی دریای خزر سرد می‌شود به قسمت میانی و جنوبی دریای خزر مهاجرت می‌کند. این ماهی برای تخم‌ریزی به رودخانه‌های ولگا و اورال و اترک و کورا مهاجرت می‌کند. به دلیل بومی بودن به مناطق شمالی دریای خزر درصد زیادی از صید کشور شوروی از این گونه تشکیل می‌شود. کیلکا آنچروی و چشم‌درشت Stenohaline است و نوسانات محدود شوری را تحمل می‌کند. به همین دلیل قسمت‌های میانی و جنوبی دریای خزر را ترجیح می‌دهند (پاخاموا - زاتوچنایا - ۱۹۶۶)<sup>۳</sup> این دو گونه دارای ذخایر چشمگیر در دریای خزر می‌باشند و تخم‌ریزی را در دریا انجام می‌دهند. مهاجرت آنها در دریا عمدتاً برای تغذیه انجام می‌شود و در فصول مختلف سال در نقاط مختلف دریا زندگی می‌کنند. به طور کلی کیلکای چشم‌درشت نسبت به کیلکای آنچروی در اعماق بیشتری زندگی می‌کند.

### نمونه برداری تصادفی:

در هر دوره از بررسی تعدادی نمونه از کیلکا صید شده به صورت تصادفی برداشته و مورد مطالعه قرار می‌گرفت. جدول ۱ تعداد نمونه‌ها را در هر دوره از بررسی نشان می‌دهد.

### ترکیب گونه‌ای کیلکا:

بررسی ترکیب گونه‌ای کیلکا در آبهای ایران نشان می‌دهد که کیلکای آنچروی قسمت اعظم صید را به‌خورد اختصاص می‌دهد. کیلکای چشم‌درشت و کیلکای

۳ - فون ماهیان و نخایر شیلاتی دریای خزر، آکادمی علوم اتحاد شوروی، ۱۹۸۹، مسکو، علم، ۲۲۶ ص.



معمولی تنها درصد اندکی از صید را شامل می شوند. با توجه به اهمیت اقتصادی کیلکای آنچوری، به خصوص در ارتباط با تهیه فرآورده های غذایی انسان، خوشبختانه ملاحظه می گردد؛ که ذخایر کیلکای آنچوری به وفور در آبهای ایران (احماق ۲۰ متری الی ۸۰ متری) وجود دارد.

### بررسی تلاش (Catch per unit of Effort):

وفور ماهیان در هر ایستگاه به شرح زیر تقسیم بندی شده اند.

۱- خیلی متفرق	۵۰۰-۱ کیلوگرم در یک ساعت
۲- متفرق	۱۰۰۰-۵۰۰ کیلوگرم در یک ساعت
۳- نسبتاً متمرکز	۱۵۰۰-۱۰۰۰ کیلوگرم در یک ساعت
۴- متمرکز	۲۰۰۰-۱۵۰۰ کیلوگرم در یک ساعت
۵- نسبتاً متراکم	۲۵۰۰-۲۰۰۰ کیلوگرم در یک ساعت
۶- متراکم	۳۰۰۰-۲۵۰۰ کیلوگرم در یک ساعت
۷- خیلی متراکم	۳۵۰۰-۳۰۰۰ کیلوگرم در یک ساعت بیشتر
۸- فوق متراکم	بیشتر از ۳۵۰۰ کیلوگرم در یک ساعت

علاوه بر این که صید کیلکا در یک ساعت محاسبه می شود در همان شب میزان صید همان ایستگاه با میزان صید صنعتی که توسط کشتی های ۱۱۸ تنی ناوگان صیادی واحد انزلی انجام می گرفت مقایسه می گردید.

بررسی catch per unit of effort در دوره اول (زمان اجرا اول فروردین تا ۱۲ اردیبهشت ۱۳۶۹) نمودار دوره ۱ میزان تلاش را در یک ساعت نشان می دهد. در این تلاش در ایستگاههای ۲۶، ۲۲ و ۴۵ بین ۲۵۰۰ الی ۳۰۰۰ کیلوگرم در ساعت (متراکم) و میزان تلاش در ایستگاههای شماره ۴۰ و ۴۸ بین ۲۰۰۰ الی ۲۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متراکم) و میزان تلاش در ایستگاههای ۳، ۲۱، ۲۴، ۲۵ بین ۱۵۰۰-۲۰۰۰ کیلوگرم در ساعت (متمرکز) و بقیه ایستگاهها نسبتاً متمرکز و متفرق و خیلی متفرق محاسبه شده اند. (نمودار ضمیمه دوره یک)

بررسی تلاش در دوره دوم (زمان اجرا ۱۴ اردیبهشت لغایت ۲۵ خرداد ۱۳۶۹) دوره دوم میزان تلاش در ایستگاه شماره ۵۰ بین ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متمرکز) و بقیه ایستگاهها میزان تلاش متفرق و یا خیلی متفرق و یا فاقد صید بوده اند. (نمودار ضمیمه دوره دوم)

بررسی تلاش دو دوره سوم (زمان اجرا عملیات ۲۹ خرداد لغایت ۲۲ تیر ماه



۱۳۶۹) دو دوره سوم حداکثر میزان تلاش مربوط به ایستگاه ۴۵ است که در این ایستگاه مقدار تلاش ۲۰۰۰ الی ۲۵۰۰ کیلوگرم در ساعت محاسبه گردید میزان تلاش در ایستگاه شماره ۱۶ بین ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم در ساعت (متمركز)، میزان تلاش در ایستگاههای ۳، ۴، ۵، ۹، ۱۵، ۱۸، ۴۷، ۴۸ بین ۱۰۰۰ تا ۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متمركز) و در بقیه ایستگاهها میزان تلاش متفرق و یا خیلی متفرق بوده اند (نمودار ضمیمه دوره ۳).

میزان تلاش در دوره ۴: (زمان عملیات ۲۷ تیر ماه لغایت ۲۰ مرداد ماه ۱۳۶۹) در دوره ۴ میزان تلاش در ایستگاه شماره ۶ بین ۲۰۰۰ الی ۲۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متراکم) میزان تلاش در ایستگاه ۱۶ بین ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم در ساعت (متمركز) میزان در ایستگاههای ۸، ۲۴، ۴۲ بین ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متراکم) و در بقیه ایستگاهها میزان تلاش متفرق یا خیلی متفرق و یا فاقد صید می باشد (نمودار ضمیمه دوره ۴).

میزان تلاش در دوره ۵: (زمان عملیات ۲۸ مرداد ماه لغایت ۲۳ شهریور ماه ۱۳۶۹)

در دوره ۵ میزان تلاش در ایستگاه ۴ بیشتر از ۳۰۰۰ کیلوگرم در ساعت، میزان تلاش در ایستگاه ۴۶ بین ۲۰۰۰ الی ۲۵۰۰ کیلوگرم در ساعت، میزان تلاش در ایستگاههای ۳۶ و ۴۱ بین ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متمركز) و در بقیه ایستگاهها میزان تلاش متفرق یا خیلی متفرق و یا فاقد صید محاسبه شده است (نمودار ضمیمه دوره ۵).

میزان تلاش در دوره ۶: (زمان عملیات ۶ مهر ماه لغایت ۶ آذر ماه ۱۳۶۹) در دوره ۶ میزان تلاش در ایستگاه ۱۱ بیشتر از ۳۰۰۰ کیلوگرم در ساعت (خیلی متراکم) میزان تلاش در ایستگاه ۱۲ بین ۲۵۰۰ الی ۳۰۰۰ کیلوگرم در ساعت، میزان تلاش در ایستگاههای ۳۸ و ۱۳ بین ۲۰۰۰ الی ۲۵۰۰ کیلوگرم در ساعت، میزان تلاش در ایستگاههای ۱، ۹، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۳۲، ۳۷، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۷، ۵۲ بین ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متمركز) و در بقیه ایستگاهها میزان تلاش متفرق و یا خیلی متفرق محاسبه شده اند (نمودار ضمیمه دوره ۶).

میزان تلاش در دوره ۷: (زمان عملیات ۲۳ آذر لغایت ۳۰ دی ماه ۱۳۶۹) در دوره ۷ ایستگاههای ۱ و ۵ میزان تلاش ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم در ساعت (متمركز)، میزان تلاش در ایستگاههای ۲، ۳، ۹ و ۵۵ بین ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متمركز) و در بقیه ایستگاهها میزان تلاش متفرق یا خیلی متفرق و یا فاقد صید می باشد (نمودار ضمیمه دوره ۷).





میزان تلاش در دوره ۸: (زمان عملیات ۲۵ بهمن لغایت ۱۲ اسفند ماه)  
در دوره ۸ ایستگاههای ۱۱، ۱۲، ۲۰ و ۳۵ میزان تلاش ۲۰۰۰ الی ۲۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متراکم)، میزان تلاش در ایستگاههای ۷، ۱۴، ۱۹، ۲۲، ۲۸، ۳۱، ۳۴، ۳۷، ۴۸ و ۵۳ بین ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متمرکز) و در بقیه ایستگاهها میزان تلاش متفرق یا خیلی متفرق و یا فاقد صید اندازه گیری شده است (نمودار ضمیمه دوره ۸).

میزان تلاش دوره ۹: (زمان عملیات ۷ فروردین لغایت ۲۶ فروردین ۱۳۷۰)  
در دوره ۹ میزان تلاش در ایستگاه ۳۸، ۳۹، ۴۹ و ۵۶ بیشتر از ۳۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (فوق متراکم) میزان تلاش در ایستگاه ۴۸ بین ۳۰۰۰ الی ۳۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (خیلی متراکم)، میزان تلاش در ایستگاه ۳۱، ۳۳ و ۴۴ بین ۲۰۰۰ الی ۲۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متراکم)، میزان تلاش در ایستگاههای ۹، ۳۲، ۴۳، ۴۵، ۵۰، ۵۲ و ۵۵ بین ۶۵۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم در ساعت (متمرکز)، میزان تلاش در ایستگاههای ۲، ۱۱، ۱۸، ۲۵، ۲۶، ۲۹، ۳۶ و ۴۷ بین ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متمرکز) و در بقیه ایستگاهها میزان تلاش متفرق و یا خیلی متفرق اندازه گیری شد (نمودار ضمیمه دوره ۹).

میزان تلاش دوره ۱۰: (زمان عملیات ۹ اردیبهشت لغایت ۳۰ اردیبهشت ۱۳۷۰)

در دوره عملیات صید میزان تلاش در ایستگاههای ۲۴، ۴۰ و ۴۴ بین ۳۰۰۰ الی ۳۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (خیلی متراکم)، میزان تلاش در ایستگاه ۳۶ بین ۲۵۰۰ الی ۳۰۰۰ کیلوگرم در ساعت (متراکم)، میزان تلاش در ایستگاه ۵۱ بین ۲۰۰۰ الی ۲۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متراکم)، میزان تلاش در ایستگاههای ۲۳، ۳۱، ۴۳ و ۵۲ بین ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم در ساعت (متمرکز)، میزان تلاش در ایستگاههای ۶، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۴۵، ۴۶ و ۴۷ بین ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰ کیلوگرم در ساعت (نسبتاً متمرکز) و در بقیه ایستگاهها میزان تلاش متفرق و یا خیلی متفرق محاسبه شده است (نمودار ضمیمه دوره ۱۰).

### بررسی میانگین تلاش در ۱۰ دوره ایستگاههای عملیاتی:

نگاهی به میانگین در ۱۰ دوره عملیاتی نشان می دهد که ایستگاههای به مراتب پرتراکم تر از ایستگاه صید انزلی در آبهای ایران وجود دارد. به طوری که ایستگاههای ۴۴ و ۴۵ در غرب منطقه بابلسر و حوالی فرید و نکناریا میانگین تلاش ۱۰ دوره بیشتر از ۱۲۰۰ کیلوگرم در ساعت در اولویت اول ایستگاههای پرتراکم



صید قرار دارند.

ایستگاههای ۳۸ و ۴۰ در غرب امیرآباد و ایستگاه ۴۸ در شرق بابلسر با تلاش ۱۰۰۰ الی ۱۲۰۰ کیلوگرم در ساعت در اولویت دوم هستند. ایستگاههای ۱۱ و ۱۲ در شرق انزلی، ایستگاههای ۲۳، ۲۴ و ۲۶ در حد قاصل بین پلارود و شیروود، ایستگاه شماره ۳۱ در منطقه کلارآباد، ایستگاه شماره ۳۶ در شرق نوشهر، ایستگاه شماره ۳۹ در مقابل علمده، ایستگاههای شماره ۴۲ و ۴۳ در منطقه محمودآباد، ایستگاه شماره ۴۶ در مقابل دریاسر و ایستگاههای شماره ۴۹ و ۵۰ در منطقه لاریم با تلاش بین ۸۰۰ الی ۱۰۰۰ کیلوگرم در ساعت از اولویت سوم برخوردار می باشد (نمودار ضمیمه میانگین تلاش دوره ۱-۱۰).

### نتیجه:

مناطق پرتراکم صید:

با توجه به میانگین میزان تلاش در ۱۰ دوره عملیاتی مجموعه ۵۶ ایستگاه، به ۷ منطقه صید تقسیم گردید. همان طوری که نقشه شماره ۱ نشان می دهد منطقه ۶ شامل ایستگاههای شماره ۴۱ الی ۴۸ با ۱۹/۴۷ درصد صید در اولویت اول، منطقه ۵ شامل ایستگاههای ۲۳ الی ۴۰ با ۱۶/۶۳ درصد صید در اولویت دوم و منطقه ۲ و ۳ شامل ایستگاههای ۹ الی ۲۴ با ۱۳/۴۲ درصد صید در اولویت سوم از نظر تراکم صید قرار دارند (نقشه شماره ۱ ضمیمه).

### ایستگاههای پرتراکم صید:

با توجه به روزهای صید در طول سال و میزان تلاش در هر ایستگاه مقدار صید سالانه برای هر ایستگاه محاسبه گردید و با میانگین صید سالانه واحدهای ۱۱۸ تنی صید صنعتی در سالهای ۱۳۵۰ لغایت ۱۳۶۹ مقایسه گردید (نمودار شماره ۱ ضمیمه). ملاحظه می گردد ۱۸ ایستگاه از ۵۶ ایستگاه با صید سالانه بین ۸ الی ۱۲ تن در اولویت اول قرار دارند جایگاهها به مراتب پرتراکم تر از ایستگاههای صید صنعتی در انزلی می باشند و ۳۵ ایستگاه از ۵۶ ایستگاه با صید سالانه بین ۲ الی ۸ تن در اولویت دوم می باشند که این ایستگاهها در مقایسه با ایستگاه انزلی مشابه است و بقیه ایستگاهها با میانگین صید سالانه کمتر از ۲ تن در سال محاسبه شده اند.





**پیشنهادها:**

۱ - با توجه به ذخایر انبوه کیلکا در آبهای ایران به خصوص در منطقه مازندران شیلات ایران می تواند تا سقف ۱۰۰ هزار تن برداشت نماید. لیکن برداشت دراز مدت بر مبنای ۱۰۰ هزار تن نیاز به شناخت بیشتر ذخایر کیلکا و تعیین دقیق Biomass و MsY دارد.

۲ - از آنجاییکه ذخایر ماهی کیلکا به خصوص گونه آنچروی و چشم درشت متعلق به آبهای میانی و جنوبی دریای خزر است، فلذا مذاکرات مستقیم با کشورهای حاشیه دریای خزر و رسیدن به توافق در امر بهره برداری الزامی است.

۳ - ادامه تحقیقات تا عمق ۱۲۰ متر به منظور شناخت جایگاههای پر تراکم صید در اعماق بین ۸۰ الی ۱۲۰ و همچنین تجهیز کشتی با امکانات بهتر از قبیل تور ترال و دستگاههای ماهی یاب به منظور ارزیابی دقیق ذخایر کیلکا توصیه و تاکید می گردد.

۴ - متناسب با افزایش استحصال کیلکا در ارتباط با تأسیسات ساحلی از قبیل اسکله و پناهگاه و سردخانه و همچنین در خصوص تأسیس کارخانجات فرآورده های ماهی کیلکا اعم از کارخانه آرد ماهی و کارخانه فرآورده های غذایی اقدام مقتضی به عمل آید.

مقدار صید (تن)	۸۲۱۰۶	۱۸۱۱۶
مقدار پست و خشک (تن)	۹۶۱۷	۲۸۱۹
مقدار پست (تن)	۹۵۱۱	۵۶۱۱

مجموعه فرآورده های ماهی کیلکا در استان مازندران  
 - مقدار پست و خشک  
 (مقدار پست و خشک در استان مازندران)  
 - مقدار پست

مقدار پست و خشک (تن)	۹۶۱۷	۵۱۷۸	مقدار پست (تن)
مقدار پست (تن)	۹۵۱۱	۵۱۷۸	مقدار پست و خشک (تن)



جدول شماره ۱ تعداد و وزن کیلکا را که به طور تصادفی نمونه برداری شده نشان می دهد.

(وزن بر حسب کیلوگرم)

جدول ۱:

دوره	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
تعداد	۲۸,۱۸۸	۲۳,۴۵۳	۳۰,۴۳۰	۲۸,۷۷۸	۲۹,۴۱۵	۲۹,۲۹۵	۲۷,۷۵۸	۲۸,۶۳۵	۲۸,۱۶۶	۲۸,۹۹۴
وزن	۱۵۱	۱۳۹	۲۰۵	۱۸۸	۱۵۷	۱۶۴	۱۶۴	۱۵۸	۱۴۹	۱۴۳

جمع تعداد نمونه در ۱۰ دوره ۲۸۳,۹۱۲ عدد با وزن ۱,۶۱۷ کیلوگرم

جدول ۲ ترکیب گونه ای کیلکا را نشان می دهد.

جدول ۲:

نوع کیلکا	درصد وزن	درصد تعداد
کیلکا آنچوی	۹۰/۴۸	۹۱/۸۱
کیلکا چشم درشت	۷/۹۶	۶/۸۴
کیلکا معمولی	۱/۵۶	۱/۳۵

جدول ۳ طول متوسط و وزن متوسط سه گونه کیلکا را در ۱۰ دوره مطالعاتی نشان می دهد.

(وزن بر حسب گرم و طول بر حسب میلی متر)

جدول ۳:

	کیلکای معمولی	کیلکای چشم درشت	کیلکای معمولی
وزن متوسط	۸۷/۵	۶/۶۳	۶/۵۶
طول متوسط	۸۷/۵	۹۳/۵	۸۸/۵



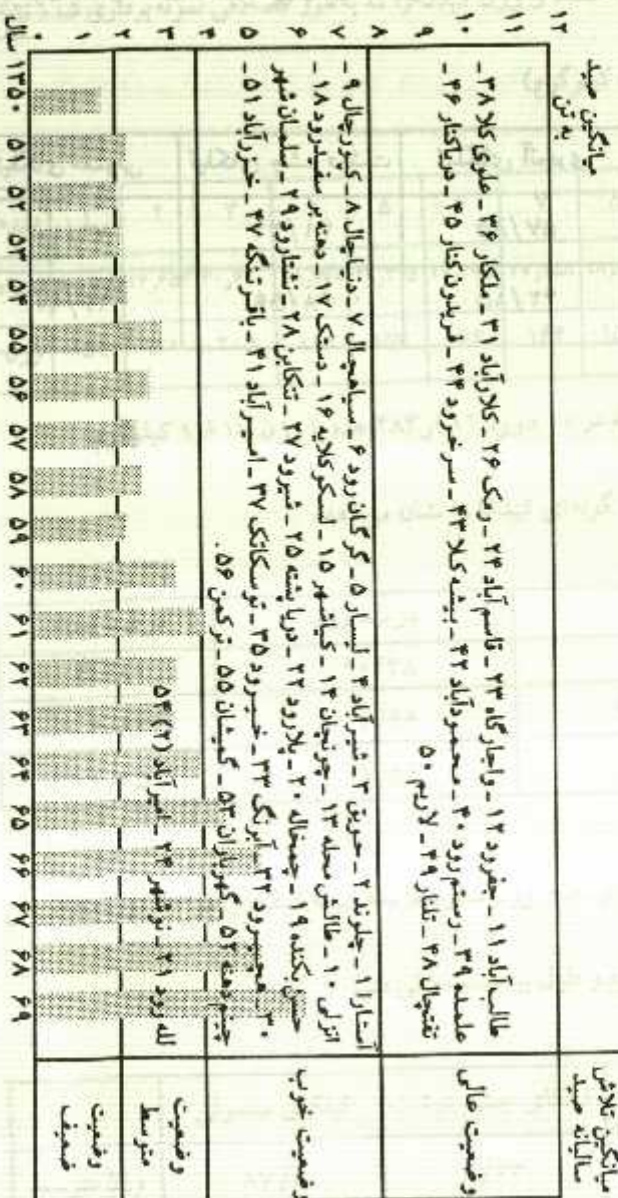


جدول شماره ۴ درصد جنسی را در سه گونه کیلکا در ۱۰ دوره مطالعاتی نشان می دهد.

	کیلکای آنچوی	کیلکای چشم درشت	کیلکای معمولی
درصد ماده	۵۷/۸۵	۳۱/۴۱	۷۳/۱۰
درصد نر	۴۲/۱۵	۶۸/۵۹	۲۶/۹۰



نمودار شماره ۱  
میانگین سالانه صید ماهی کبابکای واحدهای ۱۸۸ تنی ناوگان صید صغیر دریای خزر در ۲۰ سال گذشته و وضعیت  
ایستگاههای مورد بررسی در طبقه بندی تلاش صید بر اساس میانگین ۱۰ تاز  
رده بندی  
میانگین تلاش  
سالانه صید



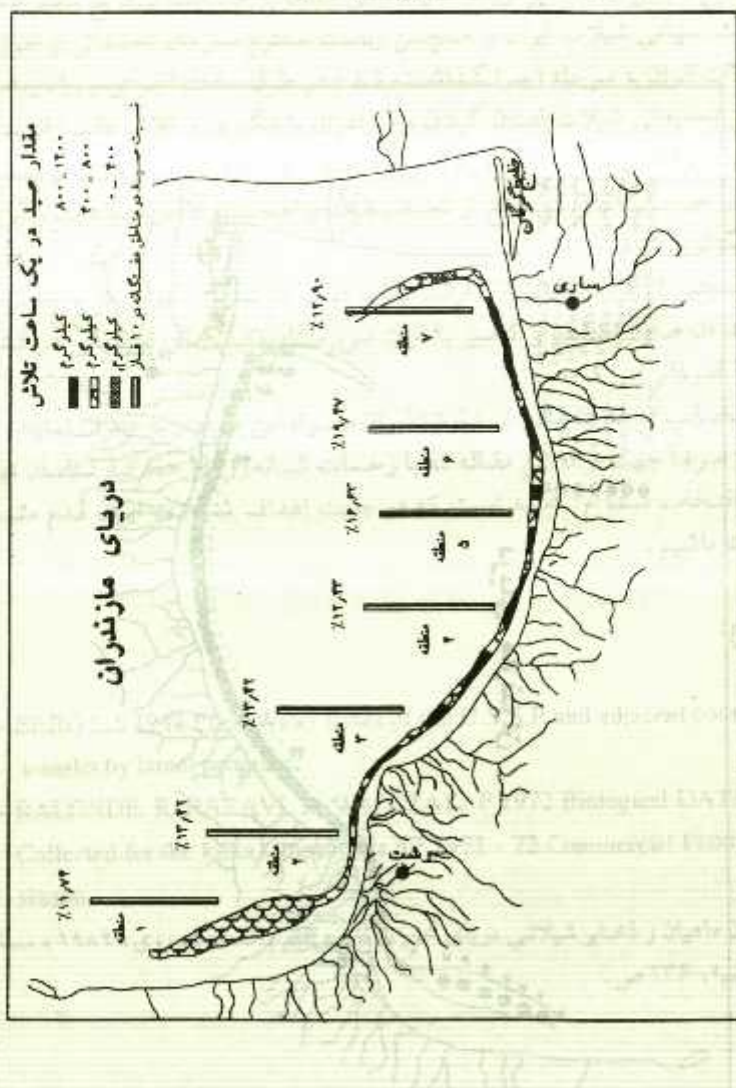




## پروژه تعیین جایگاههای صید ماهی کیلکا

نقشه شماره ۱

فاز ۱۰-۹









### تشکر و قدردانی:

طرح تعیین جایگاه پر تراکم صید ماهی کیلکا با حمایت بی دریغ مدیر عامل شرکت سهامی شیلات ایران و همچنین ریاست محترم سازمان تحقیقاتی و آموزش شیلات ایران به مرحله اجرا گذاشته شد، در طول مدت اجرای پروژه ریاست مراکز تحقیقاتی شیلات استان گیلان و مازندران با پیگیری و تلاش دلسوزانه سبب شدند که وقفه ای در اجرای پروژه به وجود نیاید. جا دارد از این برادران ارجمند به خاطر حمایت های بی دریغ از تحقیقات و اهمیت آن در شیلات و آبزیان سپاسگزاری شود.

همچنین از گروه کثیری از کارشناسان و کمک کارشناسان دو مرکز به خصوص از برادران صادق خطیب و کامبیز بشارت سرپرستان اکبپ های تحقیقاتی در کشتی گیلان قدردانی می گردد.

اینجانب به عنوان یکی از کارشناسان همراه این طرح و به عنوان نماینده دو مرکز صرفاً جهت ارائه این مقاله که با زحمات شبانه روزی همه کارشناسان تهیه شده انتخاب شده ام. امید است که در جهت اهداف شیلات ایران قدم مثبتی برداشته باشیم.

### منابع:

- 1 - BERG L.S 1949 FreshWater fishes of the U.S.S.R and adjacent countrils  
translet by Israel program.
- 2 - RALONDE, R, RAZAVI, B, WALCZAK, P 1972 Biological DATA  
Collected for the kilka Clupeonella SP 1971 - 72 Commercial Fishing  
season.
- ۳- فون ماهیان و ذخایر شیلاتی دریای خزر، آکادمی علوم اتحاد شوروی، ۱۹۸۹، مسکو  
علم، ۲۳۶ ص.



On Kilka Fishing Status in the Caspian Sea.  
B. Razavi Sayad, Guilan fisheries research  
center. I.F.R.T.O.

*ABSTRACT*

Iran's commercial catch on this fish commenced in 1971 and in spite of recent years endeavour to boost the development of kilka fishery, the catch didnot exceed 15 thousand tonnes by year 1991. In this regard a one year survey program conducted in 1991, data collected and stock status identified in Iranian coast-line at areas with a seabed depth of 40 to 80 m, in 56 fishing stations spaced at 10 mile intervals along the coast.

The survey showed that Clupeonella engruliformis is dominant (91.8 %) followed by Clupeonella grimi (6.84%), and Clupeonella cultriventris which shared only 1.35 % of the total catch.

Furthermore 69.95% of Anchovy type kilka, 81.06 % of Big eye kilka and 80.88% of common kilka belonged to 2+ and 3+ year class.

This major fishing study which carried out in Bandar Anzali, using "Catch per Unit Effort" Method, reflects practical variability in fishing and shows that there are more suitable areas with higher densities than Bandar Anzali stations which are yet unexploited.

