



پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی کشور  
(بندر انزلی)



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

## تشخیص گونه ای ماهی کفال طلایی از ماهی کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست سنجی



*Chelon auratus*

*Chelon salience*



تهیه و تدوین: اکبر پور غلامی مقدم

پائیز ۱۳۹۸



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

## دستورالعمل اجرایی

# تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی



*Chelon auratus*

*Chelon salience*



Page 1 of 14

عنوان	تهیه کننده	تأیید کننده	تصویب کننده
سمت نام و تاریخ	مجرى اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	رئیس پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

### فهرست مندرجات

ردیف	موضوع	صفحه
۱	پیشگفتار	3
۲	مقدمه	3
۳	هدف	4
۴	دامنه کاربرد	5
۵	مسئولیت	5
۶	تعاریف، واژه‌ها و اصطلاحات	5
۸	روش کار	۷
۹	نتیجه‌گیری	۹
۱۰	منابع و مستندات	۱۳

### ۱- پیشگفتار

Page 2 of 14

عنوان	تهیه‌کننده	تأییدکننده	تصویب‌کننده
سمت نام و تاریخ	مجرى اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	رئیس پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی



موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور



موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

تدوین دستورالعمل اجرایی تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی، حاصل نتایج پروژه‌های ارزیابی ذخایر کفال ماهیان در سواحل جنوبی دریای خزر در سال‌های اخیر بوده که از پروژه‌های مصوب موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور می‌باشد. این دستورالعمل به کارشناسان و تکنسین‌های فنی که جهت نمونه‌برداری به محل شرکت‌های تعاونی پره اعزام می‌شوند کمک نموده تا این دو گونه که به‌ظاهر تشابه زیادی باهم دارند را بتوانند تفکیک نموده و تحلیل صحیحی از وضعیت این ماهیان در نتایج گزارش سالانه و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی به دست آید.

## ۲- مقدمه

رشد روزافزون جمعیت جهان نیازمند تأمین پروتئین و غذای می‌باشد که بخش اعظمی از آن از طریق صید آبیان صورت می‌پذیرد. بیش از ۶۰ درصد از جمعیت جهان در مناطق ساحلی زندگی می‌کنند و در حقیقت، رشد جمعیت انسانی در مناطق ساحلی دو برابر رشد کلی جمعیت است. در سواحل سه استان گیلان، مازندران و گلستان بیش از ۱۵ گونه از انواع ماهیان استخوانی صید و بهره‌برداری می‌شوند.

اگرچه تا قبل از سال ۱۳۱۰ کفال ماهیان در ترکیب صید آب‌های ایران حضور نداشتند ولی بعد از پیوند موفقیت‌آمیز این ماهیان به دریای خزر، میزان صید آن‌ها به‌مرور افزایش یافت. بطوریکه در سال ۱۳۶۰ حدود ۷۹ درصد از ترکیب ماهیان استخوانی در سواحل ایرانی دریای خزر، از دو گونه کفال طلایی و کفال پوزه باریک بود (رضوی صیاد، ۱۳۶۹).

میانگین صید سالانه کفال ماهیان طی پنج دهه اخیر از سال ۱۳۴۳ تا ۱۳۹۲ از  $1146/8 \pm 144494$  تن تا  $1138/4 \pm 36752$  تن در نوسان بوده که در دهه ۹۲-۸۳ نسبت به دهه مینا (۵۲-۴۳) سال اخیر برابر  $1051/4 \pm 3938/3$  تن با رشد  $253/6$  درصدی همراه بوده است. میزان صید کفال ماهیان در شوروی سابق در طی سال‌های ۱۹۷۹ الی ۱۹۹۰ حدود ۲۵۰ تن گزارش شد (غنی نژاد و مقیم، ۱۳۷۲) و ترکیب گونه‌ای در طی دوره

عنوان	تهیه‌کننده	تأییدکننده	تصویب‌کننده
سمت نام و تاریخ	مجرى اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	رئیس پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

فوق‌الذکر نشان داد که کفال طلایی غالب بوده و به‌طور میانگین بیش از ۷۵ درصد سالانه را تشکیل می‌داد (خورشکو، ۱۹۸۹).

از اواخر نیمه دهه ۱۹۶۰، هر دو گونه کفال طلایی و پوزه‌باریک به‌عنوان گونه‌های بومی آب‌های دریای خزر محسوب گردیدند.

از سال ۱۳۶۸ پروژه‌های ارزیابی ذخایر ماهیان استخوانی با تمرکز بر روی گونه‌های هدف مانند ماهی سفید، کفال ماهیان و ماهی کپور در سواحل ایران به اجرا درآمد. نتایج این بررسی‌ها نشان داد که در طی سال‌های اخیر ترکیب گونه‌ای کفال ماهیان دریای خزر بشدت دچار تغییر گردیده و سهم کفال طلایی از ۷۶ درصد در سال ۱۳۷۴ به حدود ۹۸ درصد در سال ۱۳۸۴ رسیده است. (عبدالملکی و همکاران، ۱۳۸۴).

### ۳- هدف:

هدف از تدوین این دستورالعمل ارائه راهکارهای تشخیص میدانی به‌منظور جلوگیری از اشتباه در نمونه‌برداری و اطمینان از برآورد صحیح جمعیت دو گونه کفال در دریای خزر و اتخاذ تصمیمات مناسب در جهت حفظ ذخایر و بهره‌برداری مطلوب می‌باشد و چنانچه به این نتیجه برسیم که ذخیره کفال پوزه‌باریک در حال حاضر رو به نابودی است، با انجام تکثیر مصنوعی نسبت به احیاء جمعیت آن اقدام مقتضی صورت گیرد.

### ۴- دامنه کاربرد

عنوان	تهیه‌کننده	تأییدکننده	تصویب‌کننده
سمت نام و تاریخ	مجری اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	رئیس پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

کلیه کارشناسان و تکنسین‌های اعزامی به مناطق پنج‌گانه شیلاتی در سه استان شمالی کشور که در امر نمونه‌برداری از ماهیان استخوانی متصدی‌اند، می‌توانند با بهره‌گیری از این دستورالعمل نسبت به صحت تشخیص میدانی خود اطمینان حاصل نمایند.

## ۵- مسئولیت

مسئولیت اجرای این دستورالعمل به عهده بخش‌های اکولوژی، بیولوژی و ارزیابی ذخایر مستقر در پژوهشکده‌های اکولوژی دریای خزر، پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی و مرکز تحقیقات ذخایر آبیان داخلی استان گلستان بوده که به نحو مقتضی در اختیار افراد مرتبط قرار می‌گیرد.

## ۶- تعاریف، واژه‌ها و اصطلاحات:

واژگان بکار رفته در این دستورالعمل به شرح زیر می‌باشد.

**کفال ماهیان:** شامل دو گونه ماهی کفال طلایی و کفال پوزه‌باریک است که در سال ۱۹۳۰ میلادی توسط روس‌ها از دریای سیاه به دریای خزر پیوند زده شد و در حال حاضر پس از ماهی سفید، جایگاه دوم را به لحاظ میزان جمعیت، حجم صید و ارزش اقتصادی صید دارا هست.

**نمونه‌برداری میدانی:** منظور انجام زیست‌سنجی (بیومتری) تصادفی از صید تجاری شرکت‌های تعاونی پره در فصل صید ماهیان استخوانی می‌باشد. لازم به توضیح اینکه هیچ‌گونه انتخابی در نمونه‌برداری لحاظ نمی‌شود و نمونه‌های موردبررسی کاملاً اتفاقی از مجموع صید به‌دست‌آمده برداشته‌شده و بر روی آن‌ها اندازه‌گیری صورت می‌پذیرد.

عنوان	تهیه‌کننده	تأییدکننده	تصویب‌کننده
سمت	مجری	رئیس پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی	رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
نام و تاریخ	اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

**طول چنگالی:** ماهیان دارای سه نوع طول بدن شامل طول استاندارد، طول چنگالی و طول کل می‌باشند که عموماً در بررسی‌های جمعیتی، پارامتر طول چنگالی که عبارت از طول ماهی از نوک پوزه تا محل دوش شاخه شدن دم می‌باشد، موردسنجش قرار می‌گیرد.

**فلس:** عبارت است از پوششی از جنس کربنات کلسیم که سطح پوست ماهی را پوشش داده و ضمن حفاظت از آن، به واسطه وجود خط جانبی، امواج ناشی از حرکت سایر آبزیان و موانع را دریافت کرده و به تشخیص موقعیت ماهی کمک می‌نماید. با شمارش حلقه‌های تاریک و روشن روی فلس با استفاده از لوپ می‌توان به سن نمونه پی برد.

**باله:** قسمت سخت و استخوانی باله سینه‌ای که هم‌زمان با رشد ماهی رشد نموده و آثار رسوب کلسیم در دوره‌های مختلف کاهش یا افزایش رشد به‌صورت دوایری بر روی آن نقش می‌بندد را گویند. شمارش این حلقه‌ها پس از تهیه برش‌های میلی‌متری در زیر لوپ، سن تک‌تک نمونه‌ها را بیان می‌نماید.

**اتولیت:** از سنگ گوش یا اتولیت که در بخش گوش داخلی قرار دارد نیز می‌توان برای تعیین سن نمونه استفاده کرد. اتولیت هرگونه دارای اندازه و شکل متفاوت بوده و خارج کردن آن نیاز به مهارت کافی دارد.

لوپ: این وسیله که در گذشته انواع یک‌چشمی آن کاربرد داشت، امروزه انواع دوچشمی و پیشرفته‌تر آن لوپ‌های الکترونیکی است که در امر تعیین سن و تهیه عکس از بخش‌ها و اجزای مختلف موجودات آبی استفاده فراوانی دارد.

## ۷- روش کار

- هم‌زمان با شروع فصل صید ماهیان استخوانی، کارشناسان و تکنسین‌های پنج ناحیه شیلاتی در سواحل سه استان شمالی





جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

کشور می‌بایست با برنامه‌ریزی و زمان‌بندی لازم، اقدام به نمونه‌برداری از صید تجاری کنند. با توجه به اینکه فصل تخم‌ریزی کفال پوزه‌باریک در تابستان و در مورد کفال طلایی از اواخر تابستان و در طول ماه‌های مهر و آبان شدت می‌گیرد، بایستی نسبت به انجام نمونه‌برداری و تشخیص گونه‌ای دقت و سرعت لازم را بکار بندید تا زمان مناسب را از دست ندهید.

با توجه به اینکه اصل بر این قاعده استوار است که نمونه‌برداری‌ها کاملاً تصادفی صورت پذیرد، می‌توان با مراجعه به تعداد بیشتری از شرکت‌های تعاونی پره و انجام نمونه‌برداری، گروه‌های مختلف طولی و وزنی را در ترکیب نمونه‌ها داشت. وجود گروه‌های مختلف سنی در بین نمونه‌ها دقت پردازش اطلاعاتی ما را افزایش می‌دهد.

- نمونه‌ها را در محل صید زیست‌سنجی کنید. اطلاعاتی همچون طول، وزن، محل صید، تاریخ نمونه‌برداری و ... را در دفترچه‌هایی که به همین منظور طراحی شده است ثبت کنید.
- هر مورد واجد ارزش اطلاعاتی را از دست ندهید. مجموعه‌ای از این داده‌های خرد، در تحلیل نتایج مؤثر هستند.

عنوان	تهیه‌کننده	تأییدکننده	تصویب‌کننده
سمت نام و تاریخ	مجری اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	رئیس پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶





جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400



- اطلاعاتی همچون دمای آب‌وهوای محل نمونه‌برداری می‌تواند ارتباط منطقی با میزان صید داشته باشد. فرصت‌های این چنین را در ثبت این اطلاعات از دست ندهید.
- هر یک از نمونه‌ها را در سینی تشریح قرار داده و با استفاده از کلیدهای تشخیص گونه‌ای که در ادامه تشریح می‌شود، نسبت به تفکیک گونه‌ای ماهیان کفال اقدام کنید.

**۸ - نتیجه‌گیری:** با توجه به مطالعاتی که در گذشته و در طی سال‌های اخیر در خصوص ارزیابی ذخایر کفال ماهیان صورت گرفته و نتایجی که به دست آمده و همچنین بر اساس ساختار مورفولوژی دو گونه کفال طلایی و پوزه‌باریک، در هنگام نمونه‌برداری از صید تجاری شرکت‌های تعاونی پره، می‌توان به روش‌های زیر نسبت به تشخیص و تفکیک این دو گونه اقدام مؤثر انجام داد.

عنوان	تهیه‌کننده	تأییدکننده	تصویب‌کننده
سمت نام و تاریخ	مجری اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	رئیس پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



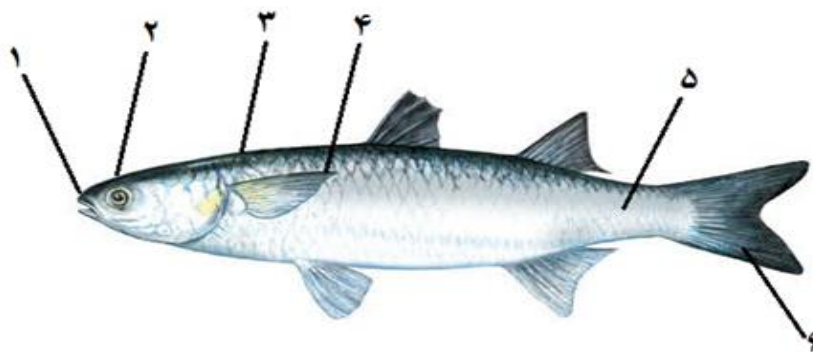
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

شش اختلاف مشخص مورفولوژی بین کفال پوزه باریک و طلایی مشخص شده است:



- ۱- وجود یا عدم وجود بعضی خطوط کوچک بین دو جفت سوراخ بینی
- ۲- اختلاف بین شکل سروشکل بینی
- ۳- اختلاف بین شکل بدن ماهی
- ۴- اختلاف بین نسبت طول باله شکمی
- ۵- اختلاف بین شکل ساقه دم
- ۶- اختلاف بین شکل بالایی و پایینی ساقه دم

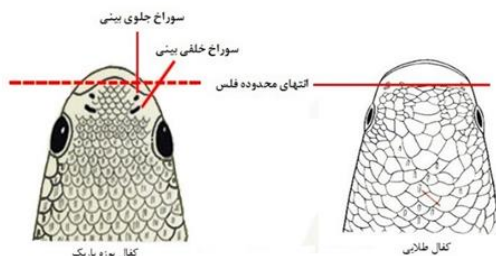
## فلس روی سر

الف - ۱: در کفال طلایی (اوراتوس) بین دو جفت سوراخ بینی هیچ فلسی وجود ندارد و فلس‌های روی سر قبل از حفرات بینی تمام می‌شود.

ب - ۱: در کفال پوزه باریک (سالینس) چند ردیف فلس‌های ریز وجود دارد که به‌سادگی توسط پنس و پاک کردن از قسمت سر ماهی به‌طرف باله پشتی قابل‌رویت است.

Page 9 of 14

تصویب‌کننده
رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



عنوان	
سمت	
نام و تاریخ	اکبر پورغلا

سی خطوط کوچک بین دو

جفت سوراخ بینی



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

## شکل پوزه و سر

الف - ۲: در کفال اوراتوس، پوزه باریک نبوده و کوتاه است. سر از بالا و پهلو عریض بوده و تا حدودی مدور دیده می‌شود.  
ب - ۲: در کفال سالینس، پوزه باریک و تیز بوده، به طوری که به همین خاطر این نام عمومی را (کفال پوزه باریک) بر روی آن نهاده‌اند. در این گونه سر عریض نبوده و از پهلو به نظر باریک و بلند دیده می‌شود.



کفال پوزه باریک



کفال طلایی

## خط جانبی

الف - ۳: در اوراتوس شکل بدن از خط جانبی فرضی به صورت قرینه می‌باشد.  
ب - ۳: در سالینس شکل بدن از خط جانبی فرضی متقارن نبوده و خط پشتی راست و مستقیم‌تر از خط شکمی می‌باشد.

کفال طلایی



کفال پوزه باریک



تصویب کننده	
رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور	لی
محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶	

عنوان	
سمت	
نام و تاریخ	



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

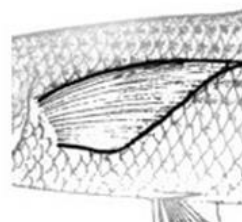
## باله سینه‌ای

الف - ۴: در کفال اوراتوس باله سینه‌ای طویل بوده و نام عمومی کفال باله دراز را به همین دلیل بر روی آن نهادند.

ب - ۴: در کفال سالیس باله سینه‌ای بلند و طویل نیست.



کفال پوزه باریک



کفال طلایی

## ساقه دمی

الف - ۵: در کفال اوراتوس ساقه دمی گرد بوده و از نمای جانبی خیلی عریض نیست.

ب - ۵: در کفال سالیس ساقه دمی دارای فشردگی پهلوئی بوده و از نمای جانبی نیز عریض تر بچشم می‌خورد.

کفال پوزه باریک



کفال طلایی



عنوان	تأیید کننده	تصویب کننده
سمت	رئیس پژوهشکده آبی	موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
نام و تاریخ	علی اصغر خانی	پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

## باله دمی

الف - ع: در کفال اوراتوس بخش‌های باله دمی شکل حرف انگلیسی V را می‌سازد.

ب - ع: در کفال سالینس بخش‌های باله دمی شکل حرف انگلیسی U را می‌سازد.

کفال پوزه باریک



کفال طلایی



لازم به ذکر است که مراحل یادشده فوق عمدتاً برای تشخیص سریع کفال پوزه‌باریک از کفال طلایی بوده و در صورتی که امکان

تشریح نمونه‌ها فراهم باشد و یا اینکه تعدادی نمونه را جهت بررسی تشخیص گونه‌ای به آزمایشگاه منتقل نماییم، با شکافتن محوطه

شکمی و شمارش زوائد باب‌المعده با اطمینان صد در صد می‌توان این دو گونه را از هم بازشناخت.

در کفال طلایی، تعداد زوائد باب‌المعده ۸ عدد و تقریباً همه یک اندازه بوده ولی در کفال پوزه‌باریک ۳ تا از این زوائد بلندتر از بقیه

هستند.

عنوان	تهیه‌کننده	تأییدکننده	تصویب‌کننده
سمت	مجری	رئیس پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی	رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
نام و تاریخ	اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی



مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور



مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

### منابع و مستندات:

- آکادمی علوم قزاقستان. ۱۹۹۴. تنوع زیستی منابع زنده دریای خزر. ترجمه، نورالدین حسین پور، محمد کریم پور و حجت ا... خداپرست. ۱۳۷۵. مرکز تحقیقات شیلاتی گیلان، بندر انزلی. ۱۵۸ ص.
- پیری، محمد. بهرام علی رضوی صیاد، داود غنی نژاد و ملک محمد ملکی شمالی. ۱۳۷۸. ماهیان استخوانی دریای خزر (آب‌های ایران) گذشته، حال، آینده توسعه پایدار. مرکز تحقیقات شیلاتی گیلان.
- دریا نبرد، غلامرضا، اکبر پورغلامی مقدم، غلامعلی بندانی، حسن فضل‌ی، رضا نهرور، سید محمد صلواتیان، فرزاد الیاسی، مهدی بزرگ تبار. ۱۳۹۱. بررسی برخی از شاخص‌های بیولوژیکی ماهیان استخوانی در سواحل جنوبی دریای خزر. مؤسسه تحقیقات شیلات ایران. ۱۲۱ ص. ۱۲ - ۷۶ - ۸۹۰۸ - ۸۹۱۱۷
- خورشکو، آ. ای. ۱۹۸۹. فراوانی و ساختار جمعیت کفال اوراتوس در مدت بومی شدن در دریای خزر. ترجمه. حسن فضل‌ی. ۱۳۷۷. مرکز تحقیقات شیلاتی استان مازندران، ساری. ۱۲ ص.
- عبدالصمدف، ا. س؛ و پوشبارنک، ا. ب؛ و خلیل بیگف، خ. ۲۰۰۴. بیولوژی شگ ماهیان دریایی، کیلکای معمولی و کفالها و دورنمای صید آن‌ها در منطقه غرب دریای خزر. نتایج کارهای علمی تحقیقاتی سال ۲۰۰۳. کاسپینرخ، آستراخان. صفحات ۳۸۳ - ۳۸۱ (به زبان روسی).
- فضل‌ی، حسن. ۱۳۷۷. بررسی برخی از خصوصیات زیستی کفال اوراتوس در سواحل جنوبی دریای خزر. مجله علمی شیلات ایران. شماره ۳. ص ۴۱-۵۶.
- فضل‌ی، حسن و داود غنی نژاد. ۱۳۸۳. بررسی صید و برخی جنبه‌های زیست‌شناختی کفال ماهیان در حوضه جنوبی دریای خزر. مجله علمی شیلات ایران، ۱۳: ۱، ص ۹۷ - ۱۱۳.
- فضل‌ی، ح؛ و دریا نبرد غ. ۱۳۹۱. ارزیابی کیفی کفال طلایی (*Liza aurata* Risso, 1810) در دریای خزر طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۷۰. نشریه شیلات. مجله منابع طبیعی ایران. شماره ۳، صفحات ۳۱۵ - ۳۰۷.

- Avanesov, E. M. 1974. The present state of natural reproduction and utilization of grey mullet stocks in the Caspian Sea. Baku. 32p.

Page 13 of 14

عنوان	تهیه‌کننده	تأییدکننده	تصویب‌کننده
سمت نام و تاریخ	مجری اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	رئیس پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	رئیس مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی



عنوان دستورالعمل		تشخیص گونه‌ای ماهی کفال طلایی از کفال پوزه باریک در عملیات میدانی زیست‌سنجی	
شماره دستورالعمل		تاریخ شروع اجرا	1396
شماره بازنگری		تاریخ اعتبار	1400

- Fazli, H. Ghaninejad, D. Janbaz, A. and Daryanabard, Gh. 2008 (b). Population ecology parameters and biomass of golden grey mullet (*Liza aurata* Risso, 1810) in Iranian waters of the Caspian Sea. J. Fish. Res. In press.
- Fazli H. Daryanabard G.R. Abdolmaleki S. Bandani G.A. 2012. Stock assessment and management implications of golden grey mullet (*Liza aurata* Risso, 1810) in Iranian waters of the Caspian Sea. J. Appl. Ichthyol. PP: 1–6
- Ghadirnejad, H. 1996. *Population dynamic grey mullet species (Liza aurata and L. saliens)*. PhD thesis. School of Biological Sciences, University of Swansea, Swansea 207p.
- Ilkyaz, A.T. Firat, K. Saka, S. and Kinacigil, H.T. 2006. Age, Growth, and Sex Ratio of Golden Grey Mullet, *Liza aurata* (Risso, 1810) in Homa Lagoon (Üzmir Bay, Aegean Sea). Turk J Zool, 30: 279-284.
- Khoroshko, A. I. 1981. Population abundance and structure in long-finned mullet (genus *Liza*, Mugilidae) during acclimation in the Caspian Sea. Journal of Ichthyology. 22(6):62

عنوان	تهیه‌کننده	تأییدکننده	تصویب‌کننده
سمت نام و تاریخ	مجری اکبر پورغلامی مقدم - زمستان ۱۳۹۶	رئیس پژوهشکده آبی‌پروری آب‌های داخلی علی اصغر خانی پور - زمستان ۱۳۹۶	رئیس موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محمد پور کاظمی - زمستان ۱۳۹۶