

به نام خدا

## ایکتیوپلانکتون‌های حوضه آبریز جنوب دریای خزر

مؤلفین:

دکتر مهناز ربانی‌ها

(عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور)

دکتر محمد امینی چرمهینی

(عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان)

ویراستار علمی:

دکتر محمود رامین

(عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور)

سرشناسه	ربانی‌ها، مهناز، ۱۳۴۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: ایکتیوپلانتکتون‌های حوضه آبریز جنوب دریای خزر/ مولفین مهناز ربانی‌ها، محمد امینی چرمهینی؛ ویراستار علمی محمود رامین؛ ویراستار گل‌اندام آل‌علی.
مشخصات نشر	: تهران: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۴۱ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-8451-23-5
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: واژه‌نامه.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: ماهی‌های آب شیرین -- ایران -- دریای خزر، منطقه -- لارو
موضوع	: Freshwater fishes -- Iran -- Caspian Sea Region-- Larvea
موضوع	: ماهی‌ها -- لارو -- شناسایی
موضوع	: Fishes -- Larvae -- Identification
موضوع	: ماهی‌ها -- ایران -- تخم‌گذاری -- شناسایی
موضوع	: Fishes -- Eggs -- Iran -- Identification
شناسه افزوده	: امینی، محمد، ۱۳۵۷ -
شناسه افزوده	: رامین، محمود، ۱۳۳۸ -، ویراستار
شناسه افزوده	: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ / ۵۴۲ / ۶۳۴ QL
رده بندی دیویی	: ۵۹۷/۴۲۵۵۹۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۳۵۸۴۵۶

نام کتاب: ایکتیوپلانتکتون‌های حوضه آبریز جنوب دریای خزر

مؤلفین: دکتر مهناز ربانی‌ها، دکتر محمد امینی چرمهینی

ویراستار علمی: دکتر محمود رامین

ویراستار ادبی: گل‌اندام آل‌علی

شمارگان: ۶۰۰ نسخه

چاپ اول: سال ۱۳۹۷

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

ناظر چاپ: مدیریت اطلاعات و ارتباطات علمی

(نشانی: میدان هفت تیر، خیابان قائم مقام فراهانی، خیابان مشاهیر، نبش خیابان غفاری، پلاک ۵،

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، تلفن ۸۸۳۸۱۰۶۸ - www.ifro.ir)

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۵۱-۲۳-۵ (ISBN : 978- 600-8451-23-5)

قیمت: ۳۴۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور محفوظ است.

## پیشگفتار مولفین

مطالعه و بررسی فون ماهیان ایران با توجه به وجود مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی فعال که موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور از اهم آنهاست و نیز منابع ماهی‌شناسی موجود اعم از آب‌های داخلی و دریایی از دیرباز آغاز و در حال انجام می‌باشد، ولی مطالعه لارو ماهیان محدود به چند دهه اخیر است. با توجه به اهمیت مطالعه مراحل ابتدایی زندگی ماهی در سایر تحقیقات محیط‌های آبی و علوم شیلاتی و مواردی از جمله بررسی جنبه‌های مختلف زیست‌شناسی مثل رشد و نمو، بقاء و ارتباط آنها با عوامل مختلف محیطی (زیستی و غیرزیستی)، تعیین مکان و زمان تخم‌ریزی گونه‌های تجاری و اقتصادی، کشف ذخایر جدید و قابل بهره‌برداری، تفکیک ذخایر و جمعیت‌های یک گونه، پیش‌بینی گروه‌های سنی و فراهم آوردن اطلاعات پایه جهت ارزیابی ذخایر (میزان بازسازی و تخمین توده زنده محصول تخم‌ریزی) و شناسایی مراحل ابتدایی زندگی ماهیان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

شایان ذکر است، مطالعات و منابع مختصری در زمینه شناسایی و معرفی مرحله لاروی ماهیان ایران وجود دارد که می‌توان به کتاب "ایکتیوپلانکتون‌های دریایی (روش‌های جمع‌آوری و شناسایی تخم و لارو ماهیان)" اشاره نمود که برگرفته از نتایج پروژه‌های انجام شده در مراکز تحقیقاتی جنوب کشور و وابسته به موسسه تحقیقات علوم شیلاتی و تعدادی از پایان‌نامه‌های دانشجویی با محوریت مطالعه لارو ماهیان آب شور بوده است. مجموعه حاضر به معرفی مرحله لاروی ماهیان آب‌های حوضه دریای خزر می‌پردازد که حاصل بررسی منابع موجود با محوریت کتاب:

"Atlas of Larvae and Juveniles of Freshwater Fishes of Russia"

تألیف شده است. اصغر عبدلی و مهدی نادری در کتاب " تنوع زیستی ماهیان حوضه جنوبی دریای خزر " از این حوضه ۱۰ راسته، ۱۸ خانواده، ۵۳ جنس و ۷۹ گونه معرفی کرده اند که در آن علاوه بر شناسایی، شامل پراکنش و وضعیت حفاظتی گونه‌ها نیز می‌باشد و اسماعیلی و همکاران (۲۰۱۷) از آب‌های داخلی ایران ۲۸۸ گونه متعلق به ۳ رده، ۲۲ راسته، ۲۸ خانواده و ۱۰۷ جنس گزارش کرده اند. در این مجموعه علاوه بر معرفی روش‌های نمونه‌برداری در منابع مختلف آب‌های داخلی و روش‌های شناسایی آنها، به معرفی لارو ماهیان در ۱۴ راسته و ۱۵ خانواده و ۴۱ گونه می‌پردازد. با مشارکت محققان و علاقه‌مندان این عرصه و با توجه به گستره منابع آبی و تنوع ماهیان، مجموعه حاضر می‌تواند در آینده تکمیل‌تر گردد.

### **مهناز ربانی‌ها**

(عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور)

### **محمد امینی**

(عضو هیئت علمی دانشگاه خاتم‌الانبیاء بهبهان)

## فهرست مندرجات

### پیشگفتار مولفین

فصل ۱: کلیات.....	۱
۱-۱. تفاوت مرحله لاروی آب شیرین و دریایی.....	۱
۱-۲. رفتار تخم ریزی و زیستگاه ماهی.....	۱
۱-۳. مراحل رشد لارو ماهی.....	۳
۱-۴. ابزار نمونه برداری.....	۵
۱-۵. نمونه برداری بر اساس مراحل رشد.....	۵
۱-۵-۱. نمونه گیری تخم.....	۵
۱-۵-۲. نمونه گیری لارو.....	۹
۱-۵-۳. نمونه برداری ماهیان نوجوان.....	۱۸
۱-۶. نگهداری نمونه ها.....	۱۸
۱-۶-۱. تثبیت و نگهداری.....	۱۹
۱-۶-۲. تثبیت تخم و لارو ماهی.....	۲۰
۱-۷. حفاظت رنگ.....	۲۲
۱-۸. آماده سازی نمونه.....	۲۳
۱-۸-۱. جداسازی.....	۲۳
۱-۹. شناسایی ایکتیوپلانکتون ها.....	۲۵
۱-۹-۱. تکامل تخم ماهی.....	۲۵
۱-۱۰. شناسایی تخم ماهی.....	۲۸
۱-۱۰-۱. تکامل لارو ماهی.....	۳۰
۱-۱۱. شناسایی لارو ماهی.....	۳۲

۳۳	..... تعداد میومرها. ۱-۱۲
۳۳	..... ویژگی های اندازه‌شی . ۱-۱۳
۳۵	..... آنالیز اندازه‌شی شکل لارو. ۱-۱۳-۱
۳۸	..... ویژگی های دیگر..... ۱-۱۴
<b>۳۹</b>	<b>فصل ۲: رده‌بندی لارو ماهیان حوضه جنوبی دریای خزر.....</b>
۴۰	..... راسته دهان گردماهی شکلان ۲-۱
۴۰	..... خانواده دهان گردماهیان شمالی ۲-۱-۱
۴۰	..... مارماهی دهان گرد خزر ۲-۱-۱-۱
۴۱	..... راسته تاسماهی شکلان..... ۲-۲
۴۱	..... خانواده تاسماهیان..... ۲-۲-۱
۴۱	..... چالباش (تاسماهی روس) ۲-۲-۱-۱
۴۲	..... شیپ ۲-۲-۱-۲
۴۴	..... اوزون برون ۲-۲-۱-۳
۴۶	..... فیل ماهی ۲-۲-۱-۴
۴۸	..... راسته مارماهی شکلان..... ۲-۳
۴۸	..... خانواده مارماهیان مهاجر..... ۲-۳-۱
۴۸	..... مارماهی مهاجر (حقیقی) ۲-۳-۱-۱
۴۹	..... راسته شگ ماهی شکلان..... ۲-۴
۴۹	..... خانواده شگ ماهیان..... ۲-۴-۱
۴۹	..... شگ ماهی..... ۲-۴-۱-۱
۵۱	..... کیلکای معمولی..... ۲-۴-۱-۲
۵۳	..... راسته کپورماهی شکلان..... ۲-۵
۵۳	..... خانواده کپورماهیان..... ۲-۵-۱

- ۵۳ ..... ۲-۵-۱-۱-۱ سیم
- ۵۵ ..... ۲-۵-۱-۲-۲ خیاطه
- ۵۷ ..... ۲-۵-۱-۳-۳ ماهی ماهی
- ۵۸ ..... ۲-۵-۱-۴-۴ سس ماهی
- ۶۰ ..... ۲-۵-۱-۵-۵ سیم پرك
- ۶۱ ..... ۲-۵-۱-۶-۶ ماهی قرمز
- ۶۴ ..... ۲-۵-۱-۷-۷ كاراس
- ۶۶ ..... ۲-۵-۱-۸-۸ شاه كولى
- ۶۷ ..... ۲-۵-۱-۹-۹ كپور علفخوار
- ۶۹ ..... ۲-۵-۱-۱۰-۱۰ كپور معمولی
- ۷۲ ..... ۲-۵-۱-۱۱-۱۱ كپور نقره ای
- ۷۴ ..... ۲-۵-۱-۱۲-۱۲ آمورچه
- ۷۵ ..... ۲-۵-۱-۱۳-۱۳ ماهی مخزج لوله ای
- ۷۶ ..... ۲-۵-۱-۱۴-۱۴ ماهی سفید
- ۷۸ ..... ۲-۵-۱-۱۵-۱۵ كلمه
- ۸۰ ..... ۲-۵-۱-۱۶-۱۶ سرخ باله
- ۸۱ ..... ۲-۵-۱-۱۷-۱۷ سفید رودخانه ای
- ۸۳ ..... ۲-۵-۱-۱۸-۱۸ لای ماهی
- ۸۵ ..... ۲-۵-۱-۱۹-۱۹ سیاه كولى
- ۸۷ ..... ۲-۵-۲-۲-۲ خانواده سگ ماهیان جویباری خاردار
- ۸۷ ..... ۲-۵-۲-۱-۱ سگ ماهی جویباری خاردار
- ۸۹ ..... ۲-۶-۲-۶-۱ راسته گربه ماهی شكلان
- ۸۹ ..... ۲-۶-۱-۱ خانواده اسبله ماهیان

- ۸۹ ..... اسبله .۲-۶-۱-۱
- ۹۰ ..... راسته آزادماهی شکلان .۲-۷
- ۹۰ ..... خانواده آزادماهیان .۲-۷-۱
- ۹۰ ..... ماهی آزاد دریای خزر .۲-۷-۱-۱
- ۹۲ ..... راسته اردک ماهی شکلان .۲-۸
- ۹۲ ..... خانواده اردک ماهیان .۲-۸-۱
- ۹۲ ..... اردک ماهی .۲-۸-۱-۱
- ۹۴ ..... راسته گاوماهی شکلان .۲-۹
- ۹۴ ..... خانواده گاوماهیان .۲-۹-۱
- ۹۴ ..... گاو ماهی دم گرد .۲-۹-۱-۱
- ۹۶ ..... راسته کفال ماهی شکلان .۲-۱۰
- ۹۶ ..... خانواده کفال ماهیان .۲-۱۰-۱
- ۹۶ ..... کفال خاکستری .۲-۱۰-۱-۱
- ۹۸ ..... کفال طلایی .۲-۱۰-۱-۲
- ۹۹ ..... کفال مخطط .۲-۱۰-۱-۳
- ۱۰۱ ..... راسته شیشه ماهی شکلان (گل آذین ماهی شکلان) .۲-۱۱
- ۱۰۱ ..... خانواده شیشه ماهیان .۲-۱۱-۱
- ۱۰۱ ..... شیشه ماهی پهلوتقره ای .۲-۱۱-۱-۱
- ۱۰۲ ..... راسته نی ماهی شکلان .۲-۱۲
- ۱۰۲ ..... خانواده نی ماهیان .۲-۱۲-۱
- ۱۰۲ ..... سوزن ماهی (نی ماهی) .۲-۱۲-۱-۱
- ۱۰۳ ..... راسته سوف ماهی شکلان .۲-۱۳
- ۱۰۳ ..... خانواده سوف ماهیان .۲-۱۳-۱



- ۱۰۳ ..... ۲-۱۳-۱-۱ . سوف حاجی طرخان
- ۱۰۵ ..... ۲-۱۳-۱-۲ . سوف معمولی
- ۱۰۷ ..... ۲-۱۴ . راسته عقرب ماهی شکلان
- ۱۰۷ ..... ۲-۱۴-۱ . خانواده سه خاره ماهیان
- ۱۰۷ ..... ۲-۱۴-۱-۱ . سه خاره
- ۱۰۹ ..... ۲-۱۴-۱-۲ . نه خاره
- ۱۱۰ ..... واژه‌یاب**
- ۱۱۷ ..... منابع**

Tilte:

**Ichthyoplanktons of the Southern Caspian  
Sea Basin**

By:

**Mahnaz Rabbaniha (PhD)  
Mohammad Amini Chermahini (PhD)**