

رده‌بندی ماهیان

کاربردی در صید، فرآوری و پرورش ماهی

مؤلفان:

مهران یاسمی - فریدون عوفی

سرشناسه	: یاسمی، مهران، ۱۳۵۰-
عنوان و نام پدیدآور	: رده‌بندی ماهیان: کاربردی در صید، فراوری و پرورش ماهی/ مؤلفان مهران یاسمی، فریدون عوفی.
مشخصات نشر	: تهران: مؤسسه آموزش عالی علمی- کاربردی وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۸۷ ص.
فروست	: مؤسسه آموزش عالی علمی- کاربردی جهاد کشاورزی، ۱۰۸. گروه شیلات؛ ۱۵.
شابک	: ۶-۸۲-۸۷۴۸-۹۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: ماهی‌ها - ایران - رده‌بندی
موضوع	: ماهی‌ها - رده‌بندی
شناسه افزوده	: عوفی، فریدون، ۱۳۴۳-
شناسه افزوده	: مؤسسه آموزش عالی علمی- کاربردی وزارت جهاد کشاورزی
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ی۲/۱۹/ف/۶۳۴ QL
رده‌بندی دیویی	: ۵۹۷/۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۹۹-۲۳۰

عنوان: رده‌بندی ماهیان کاربردی در صید، فراوری و پرورش ماهی
 مؤلف: مهران یاسمی (استادیار آموزشی)، فریدون عوفی
 ناشر: انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی
 ویراستار علمی: تورج ولی‌نسب (دانشیار پژوهشی)
 ویراستار ادبی: میترا سعید عصر
 طراح جلد: محسن حاج‌برانی
 صفحه‌آرایی، لیتوگرافی، چاپ و صحافی: پیام‌رسان
 نوبت چاپ: اول
 تاریخ نشر: ۱۳۹۰
 شمارگان: ۱۵۰۰
 قیمت: ۴۲۰۰۰ ریال
 شابک: ۶-۸۲-۸۷۴۸-۹۶۴-۹۷۸
 تمام حقوق اثر برای انتشارات مؤسسه آموزش عالی علمی کاربردی جهاد کشاورزی محفوظ است.

تهران: صندوق پستی ۱۷۵۷-۱۳۱۴۵ تلفن ۶۶۴۳۰۴۳۷
 پایگاه اطلاع‌رسانی: www.itvhe.ac.ir
 پست الکترونیک: Pub@itvhe.ac.ir

پیشگفتار ناشر

کتاب و کتاب‌خوانی، یکی از معیارهای توسعه کشورها و جوامع گوناگون است. به این سبب، هر سال سازمان‌های جهانی، مانند یونسکو و ...، از آن به مثابه یکی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی استفاده می‌کنند و به بررسی میزان انتشار کتاب، نشریه و سایر منابع علمی و اطلاعاتی سازمان‌های آموزشی و پژوهشی می‌پردازند.

تولید منابع علمی و اطلاعاتی، چنان اهمیتی دارد که مهم‌ترین شاخص ارزشیابی کار اعضای هیئت‌های علمی سازمان‌های آموزشی و پژوهشی نیز به شمار می‌آید. اما در این زمینه، نیاز مؤسسه‌های آموزشی علمی-کاربردی به متون آموزشی، بیش از دیگر سازمان‌های فرهنگی است؛ زیرا این مؤسسه‌ها، باید از این متون برای تدریس به دانشجویانی استفاده کنند که علاوه بر آموزش‌های رسمی و کلاسیک، به آموزش جنبه‌های کاربردی محتوا و روش‌ها نیز نیازمندند.

مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی جهاد کشاورزی، با توجه به اهمیت تولید و انتشار منابع اطلاعاتی و به‌ویژه کتاب‌های آموزشی، این مهم را در رأس کارهای خود قرار داده است. شایان ذکر است که تألیف و چاپ بیش از ۱۰۰ عنوان کتاب مربوط به دروس دوره‌های علمی-کاربردی در بخش کشاورزی، در دستور کار این مؤسسه قرار دارد و مسئولان آن امیدوارند با همکاری مدرسان و اعضای هیئت‌های علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی و پژوهشی، در راه افزایش کیفیت این کتاب‌ها گامی اساسی بردارند.

از آنجا که انتشار چنین مجموعه‌ای، کاری سترگ و نیازمند توجه و دقت بسیار است، امیدواریم استادان، صاحب‌نظران و مدرسان این کتاب‌ها، ما را در راه ارتقای کیفیت علمی آنها یاری دهند و از ارسال انتقادهای و پیشنهادهای خود دریغ نورزند. بدون شک، حمایت‌ها و هدایت‌های بی‌دریغ مسئولان آموزش و تحقیقات در سطح وزارت جهاد کشاورزی، اعضای محترم هیئت امنای مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی و به‌ویژه مدیران عالی سازمان و آموزش کشاورزی، در شکل‌گیری و ادامه چاپ این کتاب‌ها نقش اساسی دارد و امیدواریم نظارت عالیه آنان، تضمین‌کننده کیفیت کار ما باشد.

مجتبی رجب‌بیگی

رئیس موسسه آموزش عالی علمی-کاربردی جهاد کشاورزی

و مدیرمسئول انتشارات

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱
---------------	---

فصل اول: اصول علم رده‌بندی ماهیان

۱-۱ مقدمه.....	۵
۲-۱ چگونگی پیدایش ماهیان.....	۷
۳-۱ تاریخچه علم رده‌بندی ماهیان.....	۸
۴-۱ اصول علم رده‌بندی.....	۹
۵-۱ شیوه نام‌گذاری علمی ماهیان.....	۱۱
۶-۱ ویژگی‌های استفاده شده در طبقه‌بندی ماهیان.....	۱۴
۱-۶-۱ ویژگی‌های شمارشی (مریستیک).....	۱۴
۲-۶-۱ ویژگی‌های قابل اندازه‌گیری (مورفومتریک).....	۱۶
۳-۶-۱ ویژگی‌های ضاهری (آناتومیک).....	۱۷
۷-۱ واحدهای طبقه‌بندی ماهیان.....	۲۰
۸-۱ رده‌بندی ماهیان.....	۲۱

فصل دوم: مارماهیان دهان گرد

۱-۲ فوق رده بی‌آروارگان.....	۲۵
۲-۲ کلیاتی پیرامون رده ماهی‌سانان دهان گرد.....	۲۵
۳-۲ راسته لامپری ماهی شکلان.....	۲۸
۱-۳-۲ خانواده مارماهی دهان گرد دریای خزر.....	۳۰
۱-۳-۲ ویژگی‌ها.....	۳۰
۲-۱-۳-۲ بیولوژی.....	۳۱

فصل سوم: ماهیان غضروفی

۱-۳ آرواره داران.....	۳۵
۲-۳ کلیاتی پیرامون ماهیان غضروفی.....	۳۵
۳-۳ الاسمویرانثی‌ها.....	۳۶

۳۸	.....	۴-۳ فوق راسته کوسه ماهیان
۳۸	.....	۱-۴-۳ Orectolobiformes راسته کوسه گربه ماهی شکلان
۳۸	.....	۱-۱-۴-۳ Orectolobidae خانواده گربه کوسه
۳۹	.....	۲-۱-۴-۳ Hemiscylliidae خانواده کوسه بامبو
۳۹	.....	۳-۱-۴-۳ Stegostomatidae خانواده کوسه ماهیان گوره خری
۳۹	.....	۴-۱-۴-۳ Ginglymostomatidae خانواده کوسه ماهیان پرستار
۴۰	.....	۵-۱-۴-۳ Rhincodontidae خانواده کوسه نهنگی (کولی) یا کوسه وال
۴۰	.....	۲-۴-۳ Lamniformes راسته کوسه ماهیان سفید
۴۱	.....	۱-۲-۴-۳ Megachasmidae خانواده کوسه ماهیان بزرگ
۴۱	.....	۲-۲-۴-۳ Alopiidae خانواده روباه کوسه
۴۲	.....	۲-۲-۴-۳ Cetorinidae خانواده کوسه ماهیان غول پیکر
۴۲	.....	۴-۲-۴-۳ Lamnidae خانواده کوسه ماکرل
۴۲	.....	۳-۴-۳ Carcharhiniformes راسته کوسه ماهیان درنده
۴۲	.....	۱-۳-۴-۳ Carcharhinidae خانواده کوسه درنده
۴۳	.....	۲-۳-۴-۳ Sphyrnaeidae خانواده کوسه سرچکش
۴۳	.....	۳-۳-۴-۳ Triakidae خانواده سگ کوسه ماهیان
۴۴	.....	۴-۳-۴-۳ Hemigaleidae خانواده کوسه ماهیان مرموز
۴۴	.....	۵-۳ فوق راسته سپر ماهیان
۴۵	.....	۱-۵-۳ Torpediniformes راسته سپر برقی ماهی شکلان
۴۵	.....	۱-۱-۵-۳ Torpedinidae خانواده سپر ماهیان برقی
۴۵	.....	۲-۱-۵-۳ Narcinidae خانواده نارسینی برقی
۴۶	.....	۲-۵-۳ Pristiformes راسته اره ماهی شکلان
۴۶	.....	۱-۲-۵-۳ Pristidae خانواده اره ماهی
۴۷	.....	۳-۵-۳ Rajiformes راسته اسکات ماهی شکلان (لقمه ماهی شکلان)
۴۷	.....	۱-۳-۵-۳ Rajidae خانواده اسکات ماهیان
۴۷	.....	۲-۳-۵-۳ Rhinobatidae خانواده گیتار ماهیان
۴۸	.....	۴-۵-۳ Myliobatiformes راسته سپر شیطان ماهی شکلان
۴۸	.....	۱-۴-۵-۳ Myliobatidae خانواده سپر ماهیان عقابی
۴۹	.....	۲-۴-۵-۳ Dasyatidae خانواده سپر ماهیان دم گزنده
۴۹	.....	۳-۴-۵-۳ Gymnuridae خانواده سپر ماهیان پروانه‌ای

فصل چهارم: ماهیان غضروفی - استخوانی

۵۳	۱-۴ کلیاتی پیرامون ماهیان غضروفی - استخوانی
۵۴	۲-۴ راسته تاس ماهی شکلان Acipenseriformes
۵۵	۱-۲-۴ خانواده تاس ماهیان Acipenseridae
۵۶	۱-۱-۲-۴ فیل ماهی Huso huso
۵۷	۲-۱-۲-۴ ازون برون Acipenser stellatus
۵۷	۳-۱-۲-۴ تاس ماهی ایرانی Acipenser persicus
۵۸	۴-۱-۲-۴ تاس ماهی روسی Acipenser guldenstedtii
۵۹	۵-۱-۲-۴ شیب Acipenser nudiventris

فصل پنجم: ماهیان استخوانی

۶۳	۱-۵ کلیاتی پیرامون ماهیان استخوانی
۶۴	۲-۵ راسته مارماهی شکلان Anguilliformes
۶۴	۱-۲-۵ خانواده مارماهیان آب شیرین Anguillidae
۶۵	۲-۲-۵ خانواده مارماهیان خطرناک خلیج فارس Muraenesocidae
۶۶	۳-۲-۵ خانواده مارماهیان Muraenidae
۶۷	۳-۵ راسته شگ ماهی شکلان Clupeiformes
۶۷	۱-۳-۵ خانواده شگ ماهیان Clupeidae
۶۸	۲-۱-۳-۵ شگ ماهی (زالون) Alosa braschnikowi
۶۸	۳-۱-۳-۵ شگ ماهی مهاجر Alosa kessleri
۶۹	۴-۵ راسته خامه ماهی شکلان Gonorynchiformes
۶۹	۱-۴-۵ خانواده خامه ماهیان Chanidae
۷۰	۵-۵ راسته کپورماهی شکلان Cypriniformes
۷۰	۱-۵-۵ خانواده کپورماهیان Cyprinidae
۷۰	۱-۱-۵-۵ کپور معمولی Cyprinus carpio
۷۱	۲-۱-۵-۵ کپور علفخوار Ctenopharyngodon idella
۷۲	۳-۱-۵-۵ کپور نقره‌ای Hypophthalmichthys molitrix
۷۲	۴-۱-۵-۵ کپور سرگنده Hypophthalmichthys nobilis
۷۳	۵-۱-۵-۵ ماهی سیم Abramis brama
۷۳	۶-۱-۵-۵ بس ماهی بزرگ سر Luciobarbus capito

- ۷۴ Rutilus frisii kutum ماهی سفید ۷-۱-۵-۵
- ۷۴ Tinca tinca لای ماهی ۸-۱-۵-۵
- ۷۵ Rutilus rutilus caspius ماهی کلمه ۹-۱-۵-۵
- ۷۶ Cobitidae ماهیان (رفتگر) ۲-۵-۵
- ۷۶ Balitoridae ماهیان رودخانه‌ای ۳-۵-۵
- ۷۷ Siluriformes ماهی شکلان ۴-۵-۵
- ۷۷ Siluridae ماهیان گربه ۱-۶-۵-۵
- ۷۷ Silurus glanis ماهی گربه ۱-۱-۶-۵-۵
- ۷۸ Ariidae ماهیان گلو دریایی ۲-۶-۵-۵
- ۷۹ Plotosidae ماهیان گرزک ۳-۶-۵-۵
- ۸۰ Salmoniformes ماهی شکلان ۷-۵-۵
- ۸۰ Salmonidae ماهیان آزاد ۱-۷-۵-۵
- ۸۱ Salmo trutta caspius آزاد ماهی دریای خزر ۱-۱-۷-۵-۵
- ۸۱ Oncorhynchus mykiss قزل آلای رنگین کمان ۲-۱-۷-۵-۵
- ۸۲ Salmo trutta fario قزل آلای خال قرمز ۳-۱-۷-۵-۵
- ۸۲ Esociformes ماهی شکلان ۸-۵-۵
- ۸۳ Esocidae ماهیان اردک ۱-۸-۵-۵
- ۸۳ Esox lucius ماهی اردک ۱-۱-۸-۵-۵
- ۸۳ Mictophiformes ماهی شکلان ۹-۵-۵
- ۸۴ Mictophidae ماهیان فانوس ۱-۹-۵-۵
- ۸۴ Mugiliformes ماهی کفال ۱۰-۵-۵
- ۸۴ Mugilidae ماهیان کفال ۱-۱۰-۵-۵
- ۸۵ Liza aurata کفال طلایی ۱-۱-۱۰-۵-۵
- ۸۶ Liza saliens کفال پوزه باریک ۲-۱-۱۰-۵-۵
- ۸۶ Atheriniformes ماهی شکلان ۱۱-۵-۵
- ۸۷ Atherinidae ماهیان نقره پهلوی ۱-۱۱-۵-۵
- ۸۷ Beloniformes ماهی شکلان ۱۲-۵-۵
- ۸۷ Exocoetidae ماهیان پرنده ۱-۱۲-۵-۵
- ۸۸ Hemirhamphidae ماهیان نیمه مقارداران ۲-۱۲-۵-۵
- ۸۹ Belonidae ماهیان (نی ماهیان) ۳-۱۲-۵-۵

۸۹	.....	Syngnathus abaster	نی ماهی	۵-۱۲-۱
۹۰	.....	Cyprinodontiformes	راسته کپور دندان دار ماهی شکلان	۵-۱۳
۹۰	.....	Poecilidae	خانواده گامبوزیا ماهیان	۵-۱۳-۱
۹۱	.....	Gasterosteiformes	راسته خار ماهی شکلان	۵-۱۴
۹۱	.....	Syngnathiae	خانواده اسبک ماهیان	۵-۱۴-۱
۹۲	.....	Gasterosteidae	خانواده خار ماهیان	۵-۱۴-۲
۹۲	.....	Gasterosteus aculeatus	ماهی سه خار	۵-۱۴-۲-۱
۹۳	.....	Pungitus bussei	ماهی نه خار	۵-۱۴-۲-۲
۹۳	.....	Fistuluridae	خانواده شیپور ماهیان	۵-۱۴-۳
۹۴	.....	Centriscidae	خانواده میگو ماهیان	۵-۱۴-۴
۹۵	.....	Cynbranchiformes	راسته مار ماهی شکلان باتلاقی	۵-۱۵
۹۵	.....	Synbranchidae	خانواده مار ماهیان باتلاقی	۵-۱۵-۱
۹۵	.....	Mastacembelidae	خانواده مار ماهیان خاردار	۵-۱۵-۲
۹۶	.....	Scorpaeniformes	راسته عقرب ماهی شکلان	۵-۱۶
۹۶	.....	Scorpaenidae	خانواده عقرب ماهیان	۵-۱۶-۱
۹۷	.....	Triglidae	خانواده تریگالیده	۵-۱۶-۲
۹۸	.....	Platycephalidae	خانواده زمین کن ماهیان	۵-۱۶-۳
۹۸	.....	Perciformes	راسته سوف ماهی شکلان	۵-۱۷
۹۹	.....	Percidae	خانواده سوف ماهیان	۵-۱۷-۱
۹۹	.....	Stizoctedion lucioperca	سوف معمولی	۵-۱۷-۱-۱
۱۰۰	.....	Perca fluviatilis	سوف حاجی طرخان	۵-۱۷-۱-۲
۱۰۱	.....	Serranidae	خانواده هامور ماهیان	۵-۱۷-۲
۱۰۱	.....	Sillaginidae	خانواده شورت ماهیان	۵-۱۷-۳
۱۰۲	.....	Echeneidae	خانواده چسبک ماهیان	۵-۱۷-۴
۱۰۳	.....	Carangidae	خانواده گیش ماهیان	۵-۱۷-۵
۱۰۳	.....	Sparidae	خانواده شانک ماهیان	۵-۱۷-۶
۱۰۴	.....	Trichiuridae	خانواده یال اسی ماهیان	۵-۱۷-۷
۱۰۵	.....	Menidae	خانواده ماه ماهیان	۵-۱۷-۸
۱۰۵	.....	Lutjanidae	خانواده سرخو ماهیان	۵-۱۷-۹
۱۰۶	.....	Polynemidae	خانواده راشگو ماهیان	۵-۱۷-۱۰

۱۰۷	Sciaenidae	خانواده شوریده ماهیان	۱۱-۱۷-۵
۱۰۷	Mullidae	خانواده بز ماهیان	۱۲-۱۷-۵
۱۰۸	Haemulidae	خانواده سنگسر ماهیان	۱۳-۱۷-۵
۱۰۹	Nemipteridae	خانواده گوازیمر ماهیان	۱۴-۱۷-۵
۱۰۹	Lethrinidae	خانواده شهری ماهیان	۱۵-۱۷-۵
۱۱۰	Rachycentridae	خانواده سوکلا ماهیان	۱۶-۱۷-۵
۱۱۱	Coryphaenidae	خانواده دلفین ماهیان	۱۷-۱۷-۵
۱۱۱	Gobiidae	خانواده گاو ماهیان	۱۸-۱۷-۵
۱۱۳	Sphyraenidae	خانواده کوتر ماهیان	۱۹-۱۷-۵
۱۱۳	Scomberidae	خانواده تون ماهیان	۲۰-۱۷-۵
۱۱۵	Xiphidae	خانواده شمشیر ماهی	۲۱-۱۷-۵
۱۱۵	Istiophoridae	خانواده بادبان ماهیان	۲۲-۱۷-۵
۱۱۶	Stromatidae	خانواده حلواسفید ماهیان	۲۳-۱۷-۵
۱۱۷	Scaridae	خانواده طوطی ماهیان	۲۴-۱۷-۵
۱۱۷	Siganidae	خانواده صافی ماهیان	۲۵-۱۷-۵
۱۱۸	Pleuronectiformes	راسته پهن ماهی شکلان	۱۸-۵
۱۱۸	Psettodidae	خانواده کفشک ماهیان تیز دندان	۱-۱۸-۵
۱۱۹	Paralichthyidae	خانواده کفشک ماهیان شنی	۲-۱۸-۵
۱۲۰	Soleidae	خانواده کفشک ماهیان راست رخ	۳-۱۸-۵
۱۲۰	Cynoglossidae	خانواده کفشک ماهیان زبانی	۴-۱۸-۵
۱۲۱	Citharidae	خانواده کفشک ماهیان فلس بزرگ	۵-۱۸-۵
۱۲۱	Bothidae	خانواده کفشک ماهیان چپ رخ	۶-۱۸-۵
۱۲۲	Tetraodontiformes	راسته بادکنک ماهی شکلان	۱۹-۵
۱۲۳	Tetraodontidae	خانواده بادکنک ماهیان چهاردندانی	۱-۱۹-۵
۱۲۴	Diodontidae	خانواده جعبه ماهیان	۲-۱۹-۵

فصل ششم: ویژگی‌های زیستی ماهیان آب‌های ایران

۱۲۷	.....	ویژگی‌های خلیج فارس و دریای عمان	۱-۶
۱۲۸	.....	ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خلیج فارس و دریای عمان	۲-۶
۱۳۲	.....	ویژگی‌های زیستی خلیج فارس و دریای عمان	۳-۶

۴-۶	جغرافیای زیستی ماهیان خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۵
۴-۶	گونه‌های بوم زاد	۱۳۵
۵-۶	پراکنش جغرافیایی ماهیان خلیج فارس و دریای عمان	۱۳۶
۵-۶	اندمیسم (بوم زادگرایی)	۱۳۷
۵-۶	نفوذ به خلیج فارس	۱۳۷
۶-۶	ویژگی‌های دریای خزر	۱۳۸
۷-۶	ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی دریای خزر	۱۳۸
۸-۶	ویژگی‌های زیستی دریای خزر	۱۳۹
۸-۶	ویژگی‌های حوضه جنوبی دریای خزر	۱۴۰
۸-۶	حوضه آبریز دریای خزر	۱۴۱
۹-۶	ماهیان دریای خزر	۱۴۴
۱۰-۶	پراکنش جغرافیایی ماهیان دریای خزر	۱۴۷

فصل هفتم: اطلس رنگی ماهیان آب‌های ایران

اطلس رنگی ماهیان آب‌های ایران	۱۴۹
-------------------------------	-----

فهرست منابع	۱۸۱
-------------	-----

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱ صفات شمارشی (مریستیک) در ماهیان ۱۵
- شکل ۲-۱ صفات مورفومتريک در ماهیان غضروفي ۱۶
- شکل ۳-۱ صفات مورفومتريک در ماهیان استخواني ۱۷
- شکل ۴-۱ صفات ظاهري (آناتوميک) در ماهیان ۱۸
- شکل ۵-۱ روابط فيلوژنيک ماهیان جهان (اقتباس از Nelson, 2006) ۱۹
- شکل ۱-۲ تاريخچه پيدايش ماهی سانان دهان گرد ۲۶
- شکل ۲-۲ مارماهی دهان گرد، هگ فیش ۲۷
- شکل ۳-۲ الف) ساختار بدنی ب) شکل دهان ج) منافذ آبششی و باله‌ها در لامپری ۲۹
- شکل ۴-۲ مارماهی دهان گرد، لامپری ۳۱
- شکل ۱-۳ خانواده کوسه کوسه Orectolobidae ۳۸
- شکل ۲-۳ خانواده کوسه بامبو Hemiscyllidae ۳۹
- شکل ۳-۳ خانواده کوسه ماهیان گورخری Stegostomatidae ۳۹
- شکل ۴-۳ خانواده کوسه ماهی پرستار Ginglymostomatidae ۴۰
- شکل ۵-۳ خانواده کوسه نهنگی یا وال Rhincodontidae ۴۰
- شکل ۶-۳ خانواده کوسه ماهیان بزرگ Magachasmidae ۴۱
- شکل ۷-۳ خانواده روباه کوسه Alopiidae ۴۱
- شکل ۸-۳ خانواده کوسه درنده carcharinidae ۴۲
- شکل ۹-۳ خانواده کوسه سرچکشی Sphyrnidae ۴۳
- شکل ۱۰-۳ خانواده کوسه ماهیان سگی Teriakidae ۴۴
- شکل ۱۱-۳ خانواده کوسه ماهیان مرموز Hemigaelidae ۴۴
- شکل ۱۲-۳ خانواده سپرماهی برقی Torpedonidae ۴۵
- شکل ۱۳-۳ خانواده نارسینی برقی Naracinidae ۴۶
- شکل ۱۴-۳ خانواده اره ماهیان Pristidae ۴۶
- شکل ۱۵-۳ خانواده اسکات ماهیان Rajidae ۴۷
- شکل ۱۶-۳ خانواده گیتار ماهیان Rhinobatidae ۴۸
- شکل ۱۷-۳ خانواده سپرماهی عقابی Myliobatidae ۴۸
- شکل ۱۸-۳ خانواده سپرماهی دم گزنده Dasyatidae ۴۹
- شکل ۱۹-۳ خانواده سپرماهی پروانه‌ای Gymnuridae ۴۹

۵۶	 شکل ۱-۴ خانواده تاس ماهی شکلان Acipenseridae
۵۶	 شکل ۲-۴ فیل ماهی Huso huso
۵۷	 شکل ۳-۴ ماهی ازون برون Acipenseridae stellatus
۵۸	 شکل ۴-۴ تاس ماهی ایرانی Acipenseridae persicus
۵۸	 شکل ۵-۴ تاس ماهی روسی Acipenseridae guldenstadetii
۵۹	 شکل ۶-۴ ماهی شیپ Acipenseridae nudiventris
۶۵	 شکل ۱-۵ خانواده مارماهیان آب شیرین (Anguillidae)
۶۶	 شکل ۲-۵ خانواده (Muraenesocidae)
۶۶	 شکل ۳-۵ خانواده (Muranidae)
۶۸	 شکل ۴-۵ شگ ماهی زالون (Alosa braschnikowi)
۶۹	 شکل ۵-۵ خانواده خاچه ماهی (Chanidae)
۷۱	 شکل ۶-۵ کپور معمولی (Cyprinus Carpio)
۷۱	 شکل ۷-۵ کپور علفخوار (ctenopharyngodon idella)
۷۲	 شکل ۸-۵ کپور نقره‌ای (Hypophthalmichthys molitrix)
۷۲	 شکل ۹-۵ کپور سرگنده (Hypophthalmichthys nobilis)
۷۳	 شکل ۱۰-۵ ماهی سیم (Abramis brama)
۷۳	 شکل ۱۱-۵ سس ماهی بزرگ سر (Luciobarbus capito)
۷۴	 شکل ۱۲-۵ ماهی سفید (Rutilus frisii kutum)
۷۵	 شکل ۱۳-۵ لای ماهی (Tinca tinca)
۷۵	 شکل ۱۴-۵ ماهی کلمه (Rutilus rutilus caspius)
۷۶	 شکل ۱۵-۵ لوچ ماهی رودخانه‌ای (Nemacheilus angorae)
۷۸	 شکل ۱۶-۵ گربه ماهی (Silurus glanis)
۷۹	 شکل ۱۷-۵ خانواده گلوماهیان دریایی (Ariidae)
۷۹	 شکل ۱۸-۵ خانواده گرزک ماهیان (plotosidae)
۸۰	 شکل ۱۹-۵ خانواده آزادماهیان (salmonidae)
۸۱	 شکل ۲۰-۵ آزادماهی دریای خزر (Salmo trutta caspius)
۸۲	 شکل ۲۱-۵ قزل آلای رنگین کمان (Oncorhynchus mykiss)
۸۲	 شکل ۲۲-۵ قزل آلای خال قرمز (Salmo trutta fario)
۸۳	 شکل ۲۳-۵ خانواده اردک ماهیان (Esocidae)
۸۴	 شکل ۲۴-۵ خانواده فانوس ماهیان (Myctophidae)
۸۵	 شکل ۲۵-۵ خانواده کفال ماهیان (Magilidae)

- شکل ۲۶-۵ کفال طلایی (*Liza aurata*) ۸۵
- شکل ۲۷-۵ کفال پوزه باریک (*Liza saliens*) ۸۶
- شکل ۱۵-۵ خانواده نقره پهلوماهیان (*Atherinidae*) ۸۷
- شکل ۲۹-۵ خانواده پرنده ماهیان (*Exocoetidae*) ۸۸
- شکل ۳۰-۵ خانواده نیم منقارماهیان (*Hemirhamphidae*) ۸۸
- شکل ۳۱-۵ خانواده ماهیان (*Belonidae*) ۸۹
- شکل ۳۲-۵ خانواده سوزن ماهیان (نی ماهی) (*Syngnathus abaster*) ۹۰
- شکل ۳۳-۵ خانواده گامبوزیا ماهیان (*Poeciliidae*) ۹۱
- شکل ۳۴-۵ خانواده اسبک ماهیان (*Syngnathidae*) ۹۲
- شکل ۳۵-۵ ماهی سه خار (*Gasterosteidae*) ۹۳
- شکل ۳۶-۵ خانواده شیپور ماهیان (*Fistularidae*) ۹۴
- شکل ۳۷-۵ خانواده میگو ماهیان (*Centriscidae*) ۹۴
- شکل ۳۸-۵ خانواده مار ماهیان باتلاقی (*Synbranchidae*) ۹۵
- شکل ۳۹-۵ خانواده مار ماهیان خاردار (*Mastacembelidae*) ۹۶
- شکل ۴۰-۵ خانواده عقرب ماهیان (*Scorpinidae*) ۹۷
- شکل ۴۱-۵ خانواده تریگلیده (*Triglidae*) ۹۷
- شکل ۴۲-۵ خانواده زمین کن ماهیان (*Platycephalidae*) ۹۸
- شکل ۴۴-۵ سوف معمولی (*Stizostedion lucioperca*) ۱۰۰
- شکل ۴۵-۵ سوف حاج طرخان (*Perca fluviatilis*) ۱۰۰
- شکل ۴۶-۵ خانواده هامور ماهیان (*Serranidae*) ۱۰۱
- شکل ۴۷-۵ خانواده شورت ماهیان (*Sillaginidae*) ۱۰۲
- شکل ۴۸-۵ خانواده چسبک ماهیان (*Echeneidae*) ۱۰۲
- شکل ۴۹-۵ خانواده گیش ماهیان (*Carangidae*) ۱۰۳
- شکل ۵۰-۵ خانواده شانک ماهیان (*Sparidae*) ۱۰۴
- شکل ۵۱-۵ خانواده یال اسبی ماهیان (*Trichiuridae*) ۱۰۵
- شکل ۵۲-۵ خانواده ماه ماهیان (*Menidae*) ۱۰۵
- شکل ۵۳-۵ خانواده سرخو ماهیان (*Lutjanidae*) ۱۰۶
- شکل ۵۴-۵ خانواده راشکو ماهیان (*Polynemidae*) ۱۰۶
- شکل ۵۵-۵ خانواده شوریده ماهیان (*Scianidae*) ۱۰۷
- شکل ۵۶-۵ خانواده بز ماهیان (*Mullidae*) ۱۰۸
- شکل ۵۷-۵ خانواده سنگسر ماهیان (*Haemulidae*) ۱۰۸

- شکل ۵-۵۸ خانواده گوازیما ماهیان (Nemipteridae) ۱۰۹
- شکل ۵-۵۹ خانواده شهری (Lethrinidae) ۱۱۰
- شکل ۵-۶۰ خانواده سوکلا ماهیان (Rhycenteridae) ۱۱۱
- شکل ۵-۶۱ خانواده دلفین ماهیان (Corypceanidae) ۱۱۱
- شکل ۵-۶۲ خانواده گاو ماهیان (Gobiidae) ۱۱۲
- شکل ۵-۶۳ خانواده کوتر (Sphyrnidae) ۱۱۳
- شکل ۵-۶۴ خانواده تون ماهیان (Scombridae) ۱۱۴
- شکل ۵-۶۵ خانواده شمشیر ماهیان (Xiphidae) ۱۱۵
- شکل ۵-۶۶ خانواده بادبان ماهیان (Istiophoridae) ۱۱۶
- شکل ۵-۶۷ خانواده حلواسفید ماهیان (Stromatidae) ۱۱۶
- شکل ۵-۶۸ خانواده طوطی ماهیان (Scarus persicus) ۱۱۷
- شکل ۵-۶۹ خانواده صافی (Siganus javus) ۱۱۷
- شکل ۵-۷۰ خانواده کفشک ماهیان تیزدندان (Psettodidae) ۱۱۹
- شکل ۵-۷۱ خانواده کفشک ماهیان شنی (Paralichthyidae) ۱۱۹
- شکل ۵-۷۲ خانواده کفشک ماهیان راست رخ (Soleidae) ۱۲۰
- شکل ۵-۷۳ کفشک زبانی (Istiophoridae) ۱۲۱
- شکل ۵-۷۴ کفشک فلس بزرگ (Citharidae) ۱۲۱
- شکل ۵-۷۵ خانواده کفشک ماهیان چپ رخ (Bothidae) ۱۲۲
- شکل ۵-۷۶ خانواده بادکنک ماهیان چهاردندانی (Tetradontidae) ۱۲۳
- شکل ۵-۷۷ خانواده جبه ماهیان (Diodontidae) ۱۲۴
- شکل ۶-۱ ساختار بستر آب‌های خلیج فارس و دریای عمان ۱۳۰
- شکل ۶-۲ موقعیت جغرافیایی خلیج فارس و دریای عمان ۱۳۲
- شکل ۶-۳ زیرحوضه‌های آبریز دریای خزر ۱۴۳
- شکل ۷-۱ نمودار درختی رده‌بندی ماهیان ایران با تاکید بر روابط فیلولوژیک آن‌ها ۱۵۱
- شکل ۷-۲ راسته مارماهیان دهان گرد Petromyzoniformes ۱۵۲
- شکل ۷-۳ راسته تاس ماهی شکلان Acipenseriformes ۱۵۲
- شکل ۷-۴ راسته مارماهی شکلان Anguilliformes ۱۵۳
- شکل ۷-۵ راسته نقره پهلو ماهی شکلان Atheriniformes ۱۵۳
- شکل ۷-۶ راسته شگ ماهی شکلان Clupeiformes ۱۵۴
- شکل ۷-۷ راسته کپور ماهی شکلان Cypriniformes ۱۵۵
- شکل ۷-۸ راسته اردک ماهی شکلان Esociformes ۱۵۷

شکل ۷-۹	راسته سه خاره ماهی شکلان	Gasterosteiformes	۱۵۷
شکل ۷-۱۰	راسته کپور دندان دار ماهی شکلان	Cyprinodontiformes	۱۵۸
شکل ۷-۱۱	راسته لوچ (رفتگر) ماهی شکلان	Cobitiformes	۱۵۸
شکل ۷-۱۲	راسته سوف ماهی شکلان (دریای خزر)	Perciformes	۱۵۸
شکل ۷-۱۳	راسته آزاد ماهی شکلان	Salmoniformes	۱۵۹
شکل ۷-۱۴	راسته کفال ماهی شکلان	Mugiliformes	۱۵۹
شکل ۷-۱۵	راسته منقار (سوزن) ماهی شکلان	Beloniformes	۱۶۰
شکل ۷-۱۶	راسته گربه کوسه ماهی شکلان	Orectolobiformes	۱۶۰
شکل ۷-۱۷	راسته کوسه ماهیان سفید	Lamniiformes	۱۶۰
شکل ۷-۱۸	راسته کوسه ماهیان درنده	Carcharhiniformes	۱۶۱
شکل ۷-۱۹	راسته سپر ماهی شکلان	Torpediniformes	۱۶۱
شکل ۷-۲۰	راسته اره ماهی شکلان	Pristiiformes	۱۶۲
شکل ۷-۲۱	راسته اسکات ماهی شکلان	Rajiformes	۱۶۲
شکل ۷-۲۲	راسته پور ماهی شکلان	Myliobatiformes	۱۶۲
شکل ۷-۲۳	راسته مار ماهی شکلان (خلیج فارس)	Anguilliformes	۱۶۳
شکل ۷-۲۴	راسته شگ ماهی شکلان (ماردین)	Clupeiformes	۱۶۳
شکل ۷-۲۵	راسته گربه ماهی شکلان (گلو)	Siluriformes	۱۶۴
شکل ۷-۲۹	راسته منقار (سوزن) ماهی شکلان	Beloniformes	۱۶۶
شکل ۷-۳۰	راسته سه خاره ماهی شکلان	Gasterosteiformes	۱۶۶
شکل ۷-۳۱	راسته مار ماهی شکلان باتلاقی	Cynbranchiformes	۱۶۷
شکل ۷-۳۲	راسته عقرب ماهی شکلان	Scorpaeniformes	۱۶۷
شکل ۷-۳۳	راسته سوف ماهی شکلان (خلیج فارس و دریای عمان)	Perciformes	۱۶۸
شکل ۷-۳۴	راسته پهن ماهی شکلان (کشک)	Pleuronectiformes	۱۷۸
شکل ۷-۳۵	راسته بادکنک ماهی شکلان	Tetraodontiformes	۱۷۹

فهرست جداول

- جدول ۱-۱ شمار راسته‌ها، خانواده‌ها، جنس‌ها و گونه‌های ماهیان آب‌های ایران ۶
- جدول ۲-۱ واحدهای رده‌بندی ماهیان هرینگ (روغن ماهی)، سوف زرد و مکمل اقیانوسی ۲۱
- جدول ۱-۲ مقایسه دهان گردان هگ فیش (نابینا) و لامپری (بینا) ۲۷
- جدول ۱-۶ ویژگی‌های زیرحوضه‌های آبریز دریای خزر ۱۴۲

www.ketab.ir

پیشگفتار

ساختار رده‌بندی علمی ماهیان به صورت کنونی (نام‌گذاری دو بخشی) که بر آن پایه هر جاندار با دو نام، جنس و گونه شناسایی می‌شود، از قرن شانزدهم میلادی به دست دانشمندی سوئدی به نام لینه معرفی شد. که تاکنون پیشرفت‌های چشمگیری در این زمینه حاصل شده است. با توجه به اینکه ماهیان بیش از ۴۵٪ از گروه جانوران ساکن در کره زمین را دربر می‌گیرند و نزدیک به ۲۷ هزار گونه ماهی در دنیا شناخته شده است، از این رو طبقه‌بندی آن‌ها اهمیت این علم را بیش از پیش آشکار می‌سازد. در کشور ما نیز نزدیک به ۵۵۰ گونه ماهی در آب‌های ایران شناسایی شده است، که از آن‌ها حدود ۱۲۰ گونه در دریای خزر و حدود ۴۲۰ گونه آن در خلیج فارس و دریای عمان گزارش شده‌اند. نویسندگان بر پایه تجربه حدود دو دهه فعالیت‌های علمی (در زمینه آموزش و انجام طرح‌های مختلف پژوهشی) بر آن شدند به صورت مشترک برای نخستین بار کتاب پیش رو را که به جستارهای مختلف علم رده‌بندی و کاربرد آن در حوزه‌های گوناگون شیلانی کشورمان اشاره دارد را، تألیف نمایند. این کتاب با نام رده‌بندی ماهیان (کاربردی در صید، فراوری و پرورش ماهی) به رشته‌ها، خانواده‌ها، جنس‌ها و گونه‌های با اهمیت تجاری ماهیان پرداخته است. که این مطالب در ۷ فصل گردآوری شده است. در مجموعه پیش رو نخست به اصول علم رده‌بندی که دربرگیرنده مفاهیم نخستین برای شناسایی ماهیان است، اشاره شده و سپس به شناخت خانواده و جنس و گونه‌های با اهمیت ماهی‌سانان دهان‌گیر، ماهیان غضروفی، ماهیان غضروفی استخوانی و ماهیان استخوانی پرداخته شده است. در فصل‌های پایانی نیز ویژگی‌های زیستی و اطلس رنگی ماهیان حوضه‌های آبی دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان آورده شده است.

مولفان در تألیف این کتاب افزون بر تجارب علمی، از منابع معتبر و به‌روز جهان در زمینه علم رده‌بندی مانند کتاب‌های مرجع نلسون و اسمیت نیز به صورت ویژه، بهره برده‌اند. همچنین مراجعه به سایت‌های معتبر علمی همانند فیش بیس (Fish base) و نیز استفاده از کلید شناسایی منتشر شده از سوی (فائده) FAO بر بهره علمی آن افزوده است. اگرچه این اثر حاصل سال‌ها تجربه، تدریس و تحقیق در این حوزه می‌باشد اما خالی از ایراد نبوده و از

دانش پژوهان صاحب نظران و اساتید محترم و نیز دانشجویان عزیز انتظار می‌رود با نگرشی نقادانه بر بار و دورنمایه علمی آن بیافزایند. باشد که این مجموعه سرآغاز نوینی برای تألیف کتاب‌های تخصصی در زمینه رده‌بندی ماهیان به‌ویژه در حوزه‌های متنوع آبی کشورمان (حتی به زبان انگلیسی) در آینده باشد.

مهران یاسمی، فریدون عوفی

www.ketab.ir