



راهنمای شناسایی بی مهرگان

آب های جاری

www.ketab.ir

تألیف

دکتر جاوید ایمانپور نمین

دانشیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه گیلان

انتشارات دانشگاه گیلان

۱۳۹۷



دانشگاه گیلان

۱۳۵۳-۱۹۷۴

شابک: ۹-۱۶۹-۱۵۳-۶۰۰-۹۷۸

سرشناسه	: ایمانپور نمین، جاوید، ۱۳۴۱-
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای شناسایی بی مهرگان آب های جاری / تالیف جاوید ایمانپور
مشخصات نشر	: رشت: دانشگاه گیلان، انتشارات، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۴۳۲ص: مصور، عکس، جدول.
شابک	: ۹-۱۶۹-۱۵۳-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرستفشی	: فیا
موضوع	: بی مهرگان آبی
موضوع	: Aquatic invertebrates
موضوع	: حشره های آبی
موضوع	: Aquatic insects
شناسه افزوده	: دانشگاه گیلان، انتشارات
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ۹۲ الف/۹۰ QH۹۰
رده بندی دیویی	: ۵۷۸/۷۶
شماره ثبت	: ۴۹۷۲۵۱۲

اداره چاپ و انتشارات دانشگاه گیلان

www.ketab.ir

نام کتاب	: راهنمای شناسایی بی مهرگان آب های جاری
مؤلفان	: دکتر جاوید ایمانپور نمین
ویراستار علمی	: دکتر زهره رمضانپور
ویراستار ادبی	: هوشنگ سپهری
نوبت چاپ	: اول، ۱۳۹۷
ناشر	: انتشارات دانشگاه گیلان
شمارگان	: ۱۰۰۰ جلد
قیمت	: ۶۷۰۰۰ ریال

* هر گونه چاپ و تکثیر فقط در اختیار انتشارات دانشگاه گیلان است.

فهرست مطالب

فهرست مطالب	۱
فهرست تصاویر	س
فصل ۱: مقدمه	س
فصل ۲: بی مهرگان آبزی	س
فصل ۳: راسته های حشرات	س
فصل ۴: زودمیران ها یا یک روزه ها Ephemeroptera	ش
فصل ۵: سنجاقک ها Odonata	ش
فصل ۶: باف بالان Plecoptera	ص
فصل ۷: نیم بالان Hemiptera	ص
فصل ۸: درشت بالان Megaloptera	ص
فصل ۹: بال توری ها Neuroptera	ص
فصل ۱۰: تریکوپترا Trichoptera	ص
فصل ۱۱: پروانه ها و شب پره ها Lepidoptera	ض
فصل ۱۲: سوسک ها Coleoptera	ض
فصل ۱۳: دوبالان یا Diptera	ط
مقدمه	۲
نحوه استفاده از کلید شناسایی حاضر	۲
فصل ۱- اکولوژی حشرات آبزی	۳
اکولوژی حشرات آبزی	۴
تنوع سیستماتیک حشرات	۴
اکسیژن محلول	۵
شیمی آب	۹
نوع بستر و پویایی جریان آب	۹
آب های ساکن	۱۰

جوامع حشرات آب های جاری	۱۱
حشرات به عنوان شاخص های زیستی	۱۳
فصل ۲- بی مهرگان آبی	۱۵
بی مهرگان آبی	۱۶
کلید شناسایی رده ها و راسته های بی مهرگان آبی	۱۷
ویژگی های برخی از رده ها و راسته های بی مهرگان آبی	۳۸
توریلاریا	۳۸
نماتومورفا	۳۹
شاخه نماتد ها	۴۰
رده ی زالوها	۴۱
رده ی کرم های کم تار	۴۲
راسته ی عنکبوتیان	۴۳
هیدراکارینا	۴۴
خرچنگ ها و میگو ها	۴۵
کامباریده	۴۵
پالمونیده	۴۶
راسته ی جورپایان	۴۷
راسته ناجورپایان	۴۸
رده ی شکم پایان	۵۰
رده ی دوکفه ای ها	۵۳
راسته ی کولمبولا	۵۵
زیر راسته ی کلادوسرا	۵۶
زیر رده ی کویه پودا	۵۷
رده اوستراکودا	۵۸

مقدمه

کتابی که در حال مطالعه آن هستید برای شناسایی متداول ترین بی مهرگان ساکن در آبهای شیرین و جاری تهیه شده است. بسیاری از بی مهرگان مشاهده شده در محیط های آبی شیرین اعم از جویبار، استخر، دریاچه، تالاب و بدنه های آبی دیگر، با استفاده از این کتاب راهنما قابل شناسایی هستند. گاهی در هنگام نمونه برداری از موجودات آبی با نمونه هایی از بی مهرگان نیمه آبی یا خشکی زی مواجه می شویم. این گروه از بی مهرگان در کتاب حاضر مورد توجه قرار نگرفته اند. بیشتر ویژگی های کلیدی آورده شده در این راهنما مربوط به لارو هایی هستند که کاملاً رشد کرده اند. لذا مراحل ابتدایی زندگی برخی از حشرات که اندازه های بسیار کوچکی دارند نیز در این کلید مورد بحث قرار نگرفته است.

در این کتاب، کلید شناسایی بیشتر حشرات تا حد خانواده و بی مهرگان غیر حشره، تا حد ممکن در حد خانواده و یا بالاتر ارائه شده است با این حال مثال های زیادی از گروه های مختلف مورد اشاره تا حد جنس و گونه آورده شده است. در ابتدای کتاب به اختصار به اکولوژی بی مهرگان به ویژه حشرات پرداخته شده است و سپس در فصل های بعدی گروه های مختلف بی مهرگان به تفکیک و با جزئیات نسبتاً جامع معرفی می شوند. کلید شناسایی حاضر شما را قدم به قدم تا شناسایی نمونه مورد نظر همراهی خواهد کرد. فصل ۲ کتاب به توصیف تمام گروه های بی مهرگان مورد بحث در این کلید می پردازد. حشرات از سایر بی مهرگان جدا شده و بی مهرگان غیر حشره نیز در حد خانواده یا بالاتر معرفی شده اند. هنگامی که نمونه ای به عنوان حشره تشخیص داده شد، در فصل ۳ تا حد رسته شناسایی می شوند و در فصل های بعدی که خانواده های موجود در هر راسته تا حد ممکن معرفی شدند، نمونه مورد نظر با جزئیات بیشتری مورد شناسایی قرار می گیرد.

نحوه استفاده از کلید شناسایی حاضر

قبل از اینکه به شناسایی نمونه بپردازید، توصیه می شود مروری به فصل های مختلف کتاب داشته باشید و با شکل های مختلف بدنی و تنوعی که در آنها هست آشنا شوید. همچنین لازم است اندکی وقت برای آشنایی با قسمت ها و اجزای مختلف ارگانیزم های معرفی شده در این کلید صرف شود. در ابتدای هر فصل تصویری شاخص از موجوداتی که در آن فصل بررسی خواهند شد، با جزئیات کامل برای آشنایی خوانندگان آورده شده است. این نوع از کلید های شناسایی که در حال حاضر در اخبار شما هست اصطلاحاً کلید شناسایی دوعبارتی گفته می شود و مفهوم آن این است که برای شناسایی هر موجودی از یک زوج عبارت استفاده می شود که بتدریج باعث باریک شدن مسیر شناسایی شده و در نهایت منجر به شناسایی موجود می شود. د