



مبانی اکولوژی

(با نگاهی بر اکوسیستم‌های ایران)

مهندس حامد پیری

کارشناس ارشد محیط زیست دریا - مدرس دانشگاه آزاد اسلامی شهر قدس

دکتر حمید رجبی

دکترای زیست شناسی جانوری - عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد واحد شهر قدس

عنوان و نام پدیدآورنده : مبانی اکولوژی / مؤلفین: حامد پیری، حمید رجیبی

مشخصات نشر : تهران، اندیشه عصر، ۱۳۹۱

مشخصات ظاهری : ۳۴۰ ص.

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۸۷-۷۹-۳

وضعیت فهرست نویسی : فیا

موضوع : بوم شناسی

رده بندی کنگره : ۱۳۹۰ م ۲۹ پ / QH۵۴۱

رده بندی دیویی : ۵۷۷

شماره کتابشناسی ملی : ۲۶۰۰۲۲۷

نام کتاب

مبانی اکولوژی

مؤلفین

مهندس حامد پیری و دکتر حمید رجیبی

ناشر

تهران، اندیشه عصر، ۶۶۴۲۴۶۷-۶۶۹۱۴۳۰۱

شمارگان

: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ

: اول، ۱۳۹۱

قیمت

: ۱۴۵۰۰۰ ریال



شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۱۸۷-۷۹-۳

بنام خداوند گار هستی

برگ درختان سبز در نظر هوشیار هر ورقش دفتری است معرفت کردگار

در دنیائی زندگی می کنیم که هیچ رابطه متقابلی بین موجودات زنده و محیط غیر زنده، خارج از قواعد طبیعی نیست و بر اساس حکمت الهی تمام اجزاء عالم هستی با یکدیگر کنش و واکنش متقابل دارند. بر آن شدیم که با نگارش ساده و نو، مفاهیم این ارتباط موجودات زنده و محیط تحت عنوان مبانی اکولوژی ارائه کنیم. کتاب حاضر حاصل تجربیات مؤلفین در تدریس دروس اکولوژی، اکولوژی دریا و علوم زیستی در سطح دانشگاه است و با توجه به سه فصل مصوب این دروس و نیاز جامعه زیست شناسی کشور در جمع بندی شده است. در این کتاب ابتدا تعاریف اصطلاحات و مفاهیم پایه با تعریف ساده و روان مطرح و به ترتیب کاربرد آنها در توضیح رابطه اکولوژیکی موجودات و اکوسیستم ها بکار رفته است. در ادامه ویژگیهای اکولوژی کره زمین و وقایع عظیم زیست محیطی نظیر آل نیتو، سونامی و ... توضیح داده شده است. در بخش بعدی کتاب خلاصه ای از اکوسیستمها و محیطهای اکولوژیکی دارای تنوع زیستی در ایران گردآوری شده است. حفظ محیط زیست در سالهای اخیر چالش اصلی انسانها در ادامه حیات بر روی کره خاکی است که نیل به این هدف بدون شناخت محیط زیست و رابطه موجود در آن مسیر نمی باشد. لذا مطالعه و تدریس اکولوژی در رشته های مرتبط دانشگاهی از جمله علوم زیستی، کشاورزی و محیط زیست، زیربنای شناخت انسان از محیط موجودات زنده را فراهم می کند. امید است با نگاهی آگاهانه و دلسوزانه خانقاه میرزا «زمین» را هر چه بیشتر به محیطی امن و آرام برای خود و نسلهای آینده تبدیل کنیم و در حفظ و نگهداری آن عالمان بکوشیم. از آنجا که هر اثر مکتوب علمی خالی از اشکال نیست، خرید امتنان است که اساتید محترم و همکاران گرامی و کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه خواهند نمود، از نظرات سازنده خود، مؤلفین را آگاه نمایند تا در ویرایشهای بعدی و آثار دیگر مورد توجه قرار گیرد. بر خود فرض می کنیم از کلیه همکاران و دوستان بزرگوار که در تدوین و نگارش کتاب از کتابهای علمی و معنوی خود دریغ ننمودند تشکر و قدردانی نمائیم. از سرکار خانم سیده سارا موسویان فرد که در ویرایش ادبی همکاری نمودند صمیمانه تشکر و قدردانی می گردد. همچنین از مساعدت بی دریغ و همکاری صمیمانه انتشارات اندیشه عصر بویژه مهندس رضا آب جامه سپاسگزاریم.

ومن ... التوفیق و علیه التکلان

مهندس حامد پیری، دکتر مجید رجبی

زمستان ۹۰

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱-۱- تئوری یا نظریه	۱۷
۲-۱- انواع مطالعات اکولوژیکی	۲۱
۲-۱- سطوح مختلف در نظام زیستی و تعیین طیف مطالعات اکولوژیکی	۲۳
۳-۱- مهم ترین ویژگی های یک موجود زنده	۲۴
۳-۱- جمعیت	۲۵
۳-۲- جامعه	۲۵
۳-۳- بیوتا	۲۵
۳-۴- بیوسفر	۲۶
۴-۱- اجزای تشکیل دهنده اکوسیستم ها	۳۳
۴-۱- طبقه بندی اکوسیستم ها از لحاظ وسعت	۳۵
۴-۲- نوع دیگری از طبقه بندی اکوسیستم ها	۳۷
۵-۱- توالی: (جانشینی) Succession	۳۸
۵-۱- جانشینی اولیه	۳۹
۵-۲- جانشینی ثانویه	۴۰
۶-۱- انتقال ماده در اکوسیستم	۴۰
۷-۱- طبقه بندی زنجیره غذایی چرا	۴۱
۸-۱- مفهوم جمعیت	۴۲
۸-۱- خصوصیات جمعیت	۴۲
۸-۲- تراکم	۴۲
۸-۳- پراکندگی جمعیت	۴۳
۸-۴- زاد و ولد	۴۳
۸-۵- مرگ و میر	۴۴
۸-۶- توزیع سنی جمعیت	۴۴
۸-۷- ظرفیت یا پتانسیل زیستی یا شکل رشد جمعیت	۴۴

۴۵	۸-۸- مفهوم جامعه
۴۵	۸-۹- اشکوب بندی یا ساختار
۴۶	۹- تنوع زیستی
۴۷	۹-۱- شاخص های تنوع گونه ای
۴۷	۱۰- کنش های مشترک
۴۸	۱۰-۱- واکنش های هموتیپیک
۴۹	۱۰-۲- روابط در واکنش های هتروتیپیک
۵۱	۱۱- مفهوم عامل اکولوژیکی
۵۱	۱۱-۱- طبقه بندی عوامل اکولوژیکی
۵۲	۱۱-۲- تقسیم بندی عوامل اکولوژیکی
۵۸	۱۱-۳- والانس اکولوژیکی
۵۸	۱۲- قوانین مربوط به عوامل محدود کننده
۵۹	۱۳- انتخاب ژنتیکی محیط
۶۰	۱۴- تکامل (Evolution)
۶۰	۱۴-۱- جهش
۶۱	۱۴-۲- انتخاب طبیعی
۶۱	۱۴-۳- رانش ژنتیکی
۶۱	۱۴-۴- مهاجرت
۶۱	۱۴-۴-۱- عوامل مهاجرت
۶۲	۱۵- انقراض
۶۲	۱۵-۱-۱- انقراض تصادفی
۶۲	۱۵-۱-۲- انقراض غیر تصادفی
۶۲	۱۵-۲- طبقه بندی گونه های در خطر
۶۳	۱۶- انواع بیومهای خشکی
۶۳	۱۶-۱- توندرا
۶۵	۱۶-۲- تایگا یا جنگلهای سوزنی برگ
۶۶	۱۶-۳- جنگلهای خزان کننده
۶۸	۱۶-۴- جنگلهای خشک حاره های
۶۹	۱۶-۵- جنگلهای پر باران حاره های

۷۰	۱۶-۶- مرابع و غلزارها
۷۱	۱۶-۶-۱- استپها
۷۱	۱۶-۶-۲- ساوانها
۷۳	۱۶-۷- کوهستانها
۷۶	۱۷- مهمترین عوامل غیر حیاتی در محیطهای دریایی
۷۸	۱۷-۱- تقسیمات فیزیکی مربوط به دریاها
۷۸	۱۷-۲- مهمترین خصوصیات اکوسیستمهای دریایی
۸۱	۱۸- اکولوژی انسانی
۸۳	۱۸-۱- انسان و آلودگی
۸۷	۱۹- چرخهی ژئوبیوشیمیایی
۸۷	۱۹-۱- انواع چرخهای ژئوبیوشیمیایی
۹۴	۲۰- اکولوژی دریا
۹۵	۲۰-۱- تقسیم بندی علم اکولوژی
۹۵	۲۰-۱-۱- مقدمه
۹۹	۲۰-۲- تقسیم بندی دریاها
۱۰۰	۲۰-۲-۱- دریاهای کناری
۱۰۰	۲۰-۲-۲- دریا های بین قاره ای
۱۰۱	۲۰-۲-۳- دریا های داخلی
۱۰۲	۲۰-۲-۴- دریاهای بسته
۱۰۷	۲۱- اقیانوس
۱۰۷	۲۱-۱- خواص فیزیکی اکوسیستم های آبی
۱۰۸	۲۱-۲- تقسیم بندی اقیانوسها
۱۱۱	۲۱-۳- طبقه بندی اصلی محیط دریا
۱۱۳	۲۱-۳-۱- تقسیم بندی محیط های دریایی
۱۱۳	۲۱-۳-۲- تقسیم بندی محیط دریایی بر اساس شکل شناسی
۱۱۳	۲۱-۳-۲-۱- فلات قاره (Continental Shelf)
۱۱۴	۲۱-۳-۲-۱- مشخصات فلات قاره
۱۱۵	۲۱-۳-۲-۲- ماهیت فلات قاره
۱۱۵	۲۱-۳-۲-۳- رسوبات فلات قاره

- ۱۱۶-۲-۳-۲۱- اشکال تخریبی و ساختمانی در فلات قاره: فرسایش بیولوژیکی.....
- ۱۱۷-۱-۲-۳-۲۱- فرسایش شیمیایی.....
- ۱۱۸-۳-۳-۲۱- بررسی های آماری فلات قاره.....
- ۱۱۹-۲-۳-۳-۲۱- کف اقیانوسها (Ocean Floor):.....
- این قسمت از اقیانوسها بین ۲۰۰۰ تا ۶۰۰۰ متر قرار دارد. منطقه کف اقیانوسی بیشترین سطح اقیانوسها را شامل می شود. ۷۶.۲ درصد مساحت اقیانوسها در این قسمت قرار دارد. شیب کف این قسمت بسیار کم و در حد دقیقه است.....
- ۱۱۹-۴-۲۱- تقسیم بندی محیط دریایی بر اساس عمق:.....
- ۱۲۰-۵-۲۱- تقسیم بندی محیطهای دریایی بر اساس زندگی موجودات زنده:.....
- ۱۲۱-۶-۲۱- تقسیم بندی محیط دریایی بر اساس نوع رسوبات:.....
- ۱۲۲-۱-۶-۲۱- محیط بین جذر و مد:.....
- ۱۲۳-۲-۶-۲۱- منطقه کم عمق.....
- ۱۲۳-۳-۶-۲۱- منطقه نیمه عمیق.....
- ۱۲۴-۴-۶-۲۱- سطح عمیق.....
- ۱۲۵-۲-۶-۲۱- تفاوت بین زیستگاه سطحی و عمقی دریاها.....
- ۱۲۶-۷-۲۱- مشخصات اقیانوس یکپارچه.....
- ۱۲۷-۱-۷-۲۱- جانداران آبزی.....
- ۱۲۷-۲-۷-۲۱- تفاوت دریاهای گرم و سرد از نظر موجودات زنده.....
- ۱۲۹-۳-۷-۲۱- جریان کرومول.....
- ۱۳۰-۴-۷-۲۱- حیات در اعماق اقیانوس.....
- ۱۳۱-۱-۴-۷-۲۱- آبهای تاریک و خلوت با ساکنانی غیر معمول و اغلب نه چندان دوست داشتنی!!!.....
- ۱۳۲-۲-۴-۷-۲۱- گام به گام تا ته چاه ویل.....
- ۱۳۳-۳-۴-۷-۲۱- چراغانی هیولاها.....
- ۱۳۵-۵-۷-۲۱- پراکنش و توزیع پلانکتونها.....
- ۱۳۵-۱-۵-۷-۲۱- پراکنش فیتوپلانکتونها:.....
- ۱۳۶-۲-۵-۷-۲۱- پراکنش و توزیع زئوپلانکتونها.....
- ۱۳۷-۳-۵-۷-۲۱- تولید اولیه و فتوسنتز.....
- ۱۳۸-۱-۳-۵-۷-۲۱- تولید اولیه ناخالص (Gross Primary Production).....
- ۱۳۹-۲۲- ترکیبات آب شور.....

۱۴۰	۱-۲۲ روش های اندازه گیری شوری
۱۴۱	۱-۲-۲۲ - تقسیم بندی آب بر اساس شوری و کلر:
۱۴۲	۲-۲-۲۲ پارامترهایی که افزایش شوری باعث افزایش آنها می شود:
۱۴۴	۲۳- جداسازی اقیانوس ها:
۱۴۵	۱-۱-۲۳ - اقیانوس آرام
۱۴۶	۲-۱-۲۳ - اقیانوس اطلس
۱۴۷	۳-۱-۲۳ - اقیانوس هند
۱۴۸	۴-۱-۲۳ - اقیانوس منجمد شمالی
۱۴۹	۵-۱-۲۳ - اقیانوس منجمد جنوبی
۱۵۱	۲-۲۳ - زمین شناسی اقیانوس
۱۵۲	۱-۲-۲۳ منطقه بندی اقیانوسها Zonation
۱۵۳	۱-۱-۲-۲۳ - فلات قاره :
۱۵۳	۲-۱-۲-۲۳ - شیب قاره :
۱۵۴	۳-۱-۲-۲۳ - خیز قاره :
۱۵۴	۴-۱-۲-۲۳ - دشت های مغاکي :
۱۵۴	۵-۱-۲-۲۳ - تراشه های اقیانوسی:
۱۵۵	۶-۱-۲-۲۳ - کوه های زیر دریایی:
۱۵۶	۳-۲۳ - دریاها:
۱۵۶	۱-۳-۲۳ - تقسیم بندی بر اساس نحوه ارتباط با اقیانوس های مجاور:
۱۵۶	۱-۱-۳-۲۳ - دریاهای کناره ای
۱۵۷	۲-۱-۳-۲۳ - دریاهای بین قاره ای
۱۵۷	۳-۱-۳-۲۳ - دریاهای داخلی
۱۵۷	۴-۱-۳-۲۳ - دریاهای بسته
۱۵۷	۲-۳-۲۳ - خلیج (Gulf or bay)
۱۵۸	۳-۳-۲۳ - دماغه (Gape or Harne)
۱۵۸	۴-۳-۲۳ - تنگه (Strait)
۱۵۸	۵-۳-۲۳ - کانال (Ganal)
۱۵۸	۴-۲۳ - تقسیم بندی آبهای اقیانوس ها (از لحاظ اکولوژیکی)
۱۵۸	۱-۴-۲۳ - آبهای نریتیک

۱۵۹	 ۱-۱-۴-۲۳ منطقه آبهای بالای جزرو مدی
۱۶۰	 ۲-۱-۴-۲۳ منطقه آبهای پایین جزرو مدی
۱۶۰	 ۲-۴-۲۳ آبهای باز اقیانوسی
۱۶۰	 ۱-۲-۴-۲۳ بر اساس عمق و ارگانیسم
۱۶۰	 Epiplagic-۱-۱-۲-۴-۲۳
۱۶۰	 Mesoplagic-۲-۱-۲-۴-۲۳
۱۶۱	 Bathy plagic-۳-۱-۲-۴-۲۳
۱۶۱	 Abyssa plagic-۴-۱-۲-۴-۲۳
۱۶۱	 ۳-۴-۲۳ دمای آب اقیانوس ها
۱۶۲	 ۴-۴-۲۳ ترموکلاین
۱۶۵	 ۱-۴-۴-۲۳ انواع ترموکلاین
۱۶۵	 ۲۴ تقسیم بندی مناطق زمین از لحاظ دما
۱۶۶	 ۲۵ شوری آب اقیانوس ها
۱۶۶	 ۱-۲۵ عوامل مؤثر در شوری آبهای سطحی اقیانوس ها :
۱۶۷	 ۲-۲۴ چگالی آب دریاها
۱۶۸	 -پیکوکلاین
۱۶۹	 ۳-۲۴ ویژگی های نوری آب دریاها
۱۶۹	 ۴-۲۴ اکسیژن آب دریا ها
۱۷۰	 ۵-۲۴ چرخش آب
۱۷۱	 ۱-۵-۲۴ چرخش آب در اقیانوس ها
۱۷۲	 ۲۵ انواع بادهای عمومی
۱۷۳	 ۱-۲۵ جریانهای فراچاهنده
۱۷۴	 ۱-۱-۲۵ انواع جریانات فراچاهنده:
۱۷۴	 ۲-۱-۲۵ جریانات فرو چاهنده
۱۷۵	 ۲-۲۵ پدیده اکمن:
۱۷۵	 Gyre-۳-۲۵ گردش دایره ای
۱۷۶	 ۴-۲۵ جریان گلف استریم
۱۷۷	 ۵-۲۵ جریان کوروشیو (Koroshio current)
۱۷۸	 ۶-۲۵ جریان اويا شیو (Oyashio current)

- ۲۵-۷- جریان پرو ۱۷۹
- ۲۵-۸- جریان دور قطب جنوب یا رانه باد غربی ۱۸۰
- ۲۵-۹- ال نینو El-Nino ۱۸۰
- ۲۵-۱۰- چرخش واکر ۱۸۱
- ۲۵-۱۱- تأثیر ال نینو بر آب و هوای جهانی و اقلیم ایران ۱۸۲
- ۲۵-۱۲- لانینو La-Nino ۱۸۴
- ۲۵-۱۳- کشش ها یا جریانات جزر و مدی (Tides) ۱۸۵
- ۲۵-۱۳-۱- انواع جزرو مد ۱۸۶
- ۲۶-۱- لایه بندی رسوبات سواحل گلی ۱۸۷
- ۲۶-۱-۱- فاکتور های موثر ناحیه بندی سواحل گلی ۱۸۸
- ۲۶-۲- مهمترین موجودات سواحلی گلی ۱۸۹
- ۲۶-۳- سواحل شنی - ماسه ای Sandy - Shore ۱۹۰
- ۲۶-۳-۱- خاکریزهای دریایی ۱۹۱
- ۲۶-۳-۲- فاکتور های موثر بر ناحیه بندی سواحل شنی - ماسه ای ۱۹۱
- ۲۶-۴- انواع سواحل ماسه ای ۱۹۲
- ۲۶-۴-۱- ساحل ماسه ای کاهش ۱۹۲
- ۲۶-۴-۲- ساحل ماسه ای انعکاسی ۱۹۳
- ۲۶-۵- مهمترین موجودات سواحل شنی و ماسه ای ۱۹۳
- ۲۶-۵-۱- منطقه بالای جزرو مدی ۱۹۳
- ۲۶-۵-۲- منطقه میان جزرو مدی ۱۹۳
- ۲۶-۵-۳- منطقه زیر جزرو مدی یا حاشیه تحتانی یا ناحیه خیز آب ۱۹۳
- ۲۶-۶- عادات و تطابق های موجودات سواحل شنی - ماسه ای ۱۹۴
- ۲۷- جنگلهای حرا ۱۹۴
- ۲۷-۱- گیاهان مانگرو ۵ دسته اند ۱۹۶
- ۲۷-۲- خصوصیات گیاهان حرا ۱۹۶
- ۲۷-۳- موجودات مناطق حرا ۱۹۷
- ۲۷-۳-۱- آبسنگهای مرجانی ۱۹۷
- ۲۷-۳-۱-۱- انواع صخره ها یا آبسنگهای مرجانی ۱۹۹
- ۲۸- حیات وحش ایران ۲۰۱

۲۰۶	۱-۲۸- مناطق چهارگانه ایران
۲۰۶	۱-۱-۲۸- پارک ملی
۲۰۶	۲-۱-۲۸- فهرست پارک های ملی ایران
۲۰۸	۲-۲۸- پناهگاه حیات وحش
۲۰۸	۱-۲-۲۸- فهرست پناهگاه های حیات وحش ایران
۲۱۰	۳-۲۸- آثار طبیعی - ملی
۲۱۱	۱-۳-۲۸- فهرست آثار طبیعی - ملی ایران
۲۱۲	۲-۳-۲۸- فهرست مناطق حفاظت شده ایران
۲۲۱	۳-۳-۲۸- حیوانات در معرض خطر انقراض:
۲۲۱	۴-۳-۲۸- گونه های منقرض شده در ایران:
۲۲۲	۴-۲۸- پناهگاه های حیات وحش
۲۲۲	۱-۴-۲۸- پناهگاه حیات وحش سیسکند، ماری
۲۲۳	۲-۴-۲۸- پناهگاه حیات وحش میانکاله، بهشهر
۲۲۴	۳-۴-۲۸- پناهگاه حیات وحش میانکاله، گرگان
۲۲۴	۴-۴-۲۸- پناهگاه حیات وحش میاندشت
۲۲۵	۵-۴-۲۸- پناهگاه حیات وحش بیستون
۲۲۵	۶-۴-۲۸- پناهگاه حیات وحش انگوران
۲۲۶	۷-۴-۲۸- پناهگاه حیات وحش مهروریه
۲۲۶	۸-۴-۲۸- پناهگاه حیات وحش موته
۲۲۶	۹-۴-۲۸- بختگان
۲۲۷	۱۰-۴-۲۸- پناهگاه حیات وحش جزیره شتور
۲۲۹	۲۹- تالاب
۲۲۹	۱-۲۹- تعریف تالاب
۲۳۱	۲-۲۹- ارزش و اهمیت تالابها
۲۳۵	۳-۲۹- عوامل تهدید و تخریب تالابها
۲۴۲	۴-۲۹- تلاش های جهانی در حمایت از تالابها
۲۴۵	۵-۲۹- کنوانسیون بین المللی رامسر سند افتخار ملی
۲۴۸	۶-۲۹- تالاب های ایران
۲۵۱	۱-۶-۲۹- حوزه آبریز دریای خزر

- ۲۵۲.....حوزه آبریز خلیج فارس و دریای عمان.....۲۹-۶-۲۹
- ۲۵۳.....حوزه آبریز دریاچه ارومیه.....۲۹-۶-۳۰
- ۲۵۳.....حوزه آبریز اصفهان و گاوخونی.....۲۹-۶-۴۰
- ۲۵۴.....حوزه آبریز نیریز و شیراز.....۲۹-۶-۶۰
- ۲۵۵.....حوزه آبریز دریاچه هامون.....۲۹-۶-۷۰
- ۲۵۶.....حوزه دریاچه نمک.....۲۹-۶-۸۰
- ۲۵۶.....تالاب بین المللی شادگان.....۲۹-۶-۹۰
- ۲۵۸.....حاجه زیست محیطی:.....۲۹-۶-۱۰۰
- ۲۵۸.....تالاب هامون.....۲۹-۶-۱۰۰
- ۲۶۲.....پوشش جانوری تالاب هامون.....۲۹-۶-۱۰۰-۱
- ۲۶۳.....فیتو پلانکتون هامون.....۲۹-۶-۱۰۰-۲
- ۲۶۵.....زنوپلانکتون هامون.....۲۹-۶-۱۰۰-۲
- ۲۶۷.....پرندگان تالاب هامون.....۲۹-۶-۱۰۰-۳
- ۲۶۹.....پوشش گیاهی تالاب هامون.....۲۹-۶-۱۰۰-۴
- ۲۷۰.....تنوع و ارزش های مختلف گیاهی.....۳۰-۱-۳
- ۲۷۱.....بررسی فرم های رویشی گیاهان.....۳۰-۱-۳
- ۲۷۳.....بررسی جغرافیای گیاهی.....۳۰-۲-۳
- ۲۷۷.....گز *Tamarix spp*.....۳۰-۲-۱
- ۲۷۸.....یونی *Aeluropus lagopoides*.....۳۰-۲-۲
- ۲۷۹.....نی *Phragmites australis*.....۳۰-۲-۲
- ۲۸۰.....مراعات دریاچه هامون.....۳۰-۳-۳
- ۲۸۱.....نیزارهای دریاچه هامون.....۳۰-۳-۱
- ۲۸۲.....علل تخریب نیزارها.....۳۰-۳-۱-۱
- ۲۸۵.....پوشش گیاهی هامون در دوره خشکسالی.....۳۰-۳-۲
- ۲۸۶.....تالاب بند علی خان.....۳۰-۳-۳
- ۲۹۰.....تالاب آلاگل.....۳۰-۳-۴
- ۲۹۱.....انگیزه های جذب گردشگر.....۳۰-۳-۱-۴
- ۲۹۱.....مجموعه تالاب های آق قلا و اترک.....۳۰-۴-۴
- ۲۹۳.....تالاب اجی گل.....۳۰-۴-۱

۲۹۴	۲-۴-۳۰-تالاب استیل عباس آباد
۲۹۶	۳-۴-۳۰-تالاب بزوجق
۲۹۸	۴-۴-۳۰-تالاب چغاخور
۳۰۰	۵-۴-۳۰-تالاب ذولبین
۳۰۴	۶-۴-۳۰-تالاب قره قشلاق
۳۰۶	۷-۴-۳۰-تالاب کانی بزازان
۳۰۸	۸-۴-۳۰-تالاب کراکلايه
۳۱۰	۹-۴-۳۰-تالاب گندمان
۳۱۱	۱۰-۴-۳۰-تالاب لیبار
۳۱۳	۱۱-۴-۳۰-تالاب میقان
۳۱۴	۱۲-۴-۳۰-تالاب هشیلان
۳۱۷	۱-۱۲-۴-۳۰-جانوران تالاب
۳۱۹	۱۳-۴-۳۰-تالاب یانیق
۳۲۱	۱۴-۴-۳۰-تالاب قوری گل
۳۲۴	۱۵-۴-۳۰-تالاب گاوخونی
۳۳۵	۱۶-۴-۳۰-تالاب لمبیر ملکی
۳۳۹	منابع :