



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 1 از 302

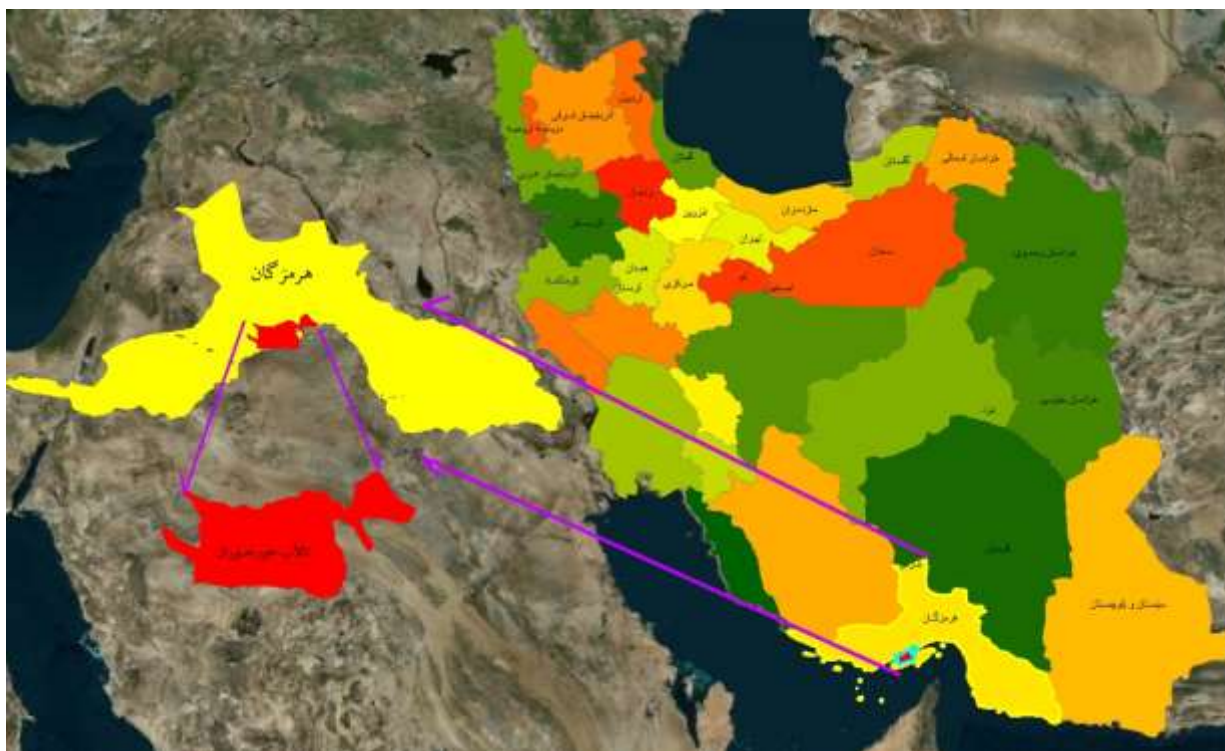
سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



سازمان حفاظت محیط زیست
معاونت محیط زیست دریایی و تالابها
دفتر حفاظت از تالابهای ایران

پروژه :

تهیه طرح تعیین ظرفیت برد طبیعت گردی در تالاب خورخوران



شرکت مهندسين مشاور بوم —ميران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 2 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO





طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



صفحه 3 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



شرح خدمات

۱- تدقیق مرز تالاب

۲- بررسی، شناخت و تکمیل اطلاعات پایه (شرایط اکولوژیکی) پهنه های تالابی

۱-۲- تعیین محل دقیق چشم اندازهای طبیعی و آثار فرهنگی، مذهبی، تاریخی و باستانی در محدوده تالاب

۲-۲- تعیین وسعت و محدوده مناطق تفرجگاهی موجود از قبیل عرصه های عمومی مورد استفاده اهالی و جانمائی آنها بر روی نقشه زونها

۳- زون بندی اولیه بر اساس شرایط اکولوژیکی و برداشتهای میدانی مناطق تفرجی موجود توسط مشاور ذی صلاح

۴- تشکیل جلسه با ذینفعان و جوامع محلی و تعیین قابلیت های و محدودیت ها، فرصت ها و تهدیدات پهنه های تالابی جهت تدقیق زون بندی نهایی (بر اساس طرح جامع مدیریت تالاب)

۱-۴- بررسی پتانسیل های گردشگری و تفرجگاهی موجود در منطقه مورد مطالعه (نظر جوامع محلی و ذینفعان)

۲-۴- بررسی وضعیت عرضه و تقاضا برای گردشگری و عوامل مؤثر در جلب گردشگران در محدوده تالاب (نظر جوامع محلی و ذینفعان)

۳-۴- بررسی تسهیلات و امکانات رفاهی و اقامتی گردشگری موجود در مراکز تجمع انسانی (روستا، شهرک، شهر) در داخل وحاشیه تالاب

۴-۴- بررسی وضعیت فعلی خدمات زیربنایی (آب، برق، راه دسترسی و ...) و امکان توسعه آن جهت توسعه تفرجگاهها

۵- تدقیق و زون بندی نهایی با لحاظ نظرات جوامع محلی و ذینفعان

۱-۵- تعیین یک بافر ۵۰۰ متری از مرز تالاب در جهت بهبود شرایط زیست محیطی و افزایش سطح حفاظت و بارگذاری سازه هایی که امکان بارگذاری در محدوده تالاب را ندارد. (پیشنهاد مشاور)

۶- ارزیابی پهنه های تفرجی در مقیاس ۱:۲۰۰۰ الی ۱:۱۰۰۰

۱-۶- طبقه بندی نقاط مناسب پهنه های تفرجی در طبقات اول، دوم و نامناسب

۷- ارائه برنامه هر زون متناسب با شرایط پهنه تالابی و اظهار نظر جوامع محلی (بر اساس یافته ها و طرح جامع مدیریت تالاب)

۱-۷- ارائه برنامه زونهای حفاظتی (زون حساس) (طبق طرح مدیریت در مرحله بعد)

۲-۷- ارائه برنامه زون بازسازی، ترمیم و احیاء (زون حساس و آسیب دیده) (طبق طرح مدیریت در مرحله بعد)

۳-۷- ارائه برنامه های زونهای تفرجی در قالب زون تفرج گسترده و زون تفرج متمرکز (بر اساس یافته ها و طرح جامع مدیریت تالاب)

۸- تعیین ظرفیت برد

۱-۸- تعیین ظرفیت برد اولیه (فیزیکی) (تفرج گسترده و متمرکز)

۲-۸- تعیین ظرفیت برد اکولوژیک (واقعی) جهت تعیین حجم ورودی گردشگران و تخمین برخی از تجهیزات مورد نیاز (تفرج گسترده و متمرکز)



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 4 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۳-۸- تعیین ظرفیت برد موثر با توجه به سازه های قابل طراحی و قابل بارگذاری در منطقه (تفرج متمرکز)

۹- تهیه سایت پلان با توجه به ظرفیت برد موثر با اولویت استفاده از انرژی پاک و استفاده از مصالح بومی و رعایت

مهندسی چشم انداز (حسب مورد)

۱-۹- تهیه نقشه جانمایی واحد های جزء مرکز با توجه به توان و ظرفیت برد منطقه در مقیاس ۱:۲۵۰۰ تا ۱:۵۰۰۰ (حسب

مورد) شامل :

A ورودی ها H مراکز خدمات انتظامی و امداد و آتش نشانی N محل بازی نوجوانان (بسته به مورد)
B پارکینگ ها I لنگرگاه برای قایقرانی (بسته به مورد) O سرویس بهداشتی و دوشها
C چشم اندازها J آمفی تئاتر بسته و رو باز (بسته به مورد) P مراکز دفن زباله و تصفیه
پساب

D مرکز خرید K اردوگاه ها و اقامتگاهها (بسته به مورد) Q محل بازی بزرگسالان (بسته به
مورد)

E مرکز بازدید کنندگان L رستورانها و بوفه ها (بسته به مورد) R مسیر دوچرخه روها ،اسب
سواری و شتر سواری (بسته به مورد)

F جاده ها ، پیاده روها M محلهای شنا و ماهی گیری با قلاب (بسته مورد) S استیل (بسته به مورد)

۱۰- ارائه مساحت و درصد کاربری تعیین شده در هر سایت پلان جهت واگذاری به سرمایه گذار و جوامع محلی

۱۱- تدوین برنامه زمان بازدید تفرج کنندگان به تفکیک گروه های هدف

۱۲- تعیین طرح شماتیک معماری سازه های پیشنهادی با الهام از محیط طبیعی (معماری زیست محیطی اقامتی
(اکولاژ) ، رستوران و..

۱۳- گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی

۱۴- ارزیابی مالی و اقتصادی طرح

۱-۱۴- سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص

۱۵- برآورد درآمد سالیانه طرح



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 5 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۲	۱- بیان مسئله:
۱۳	۲- اهداف:
۱۴	۳- روش کار:
۱۵	۴- مرز بندی و تدقیق مرز تالاب خورخوران:
۱۵	۴-۱- تعیین مرز هیدرو بلافصل و مرز هیدرولوژیکی موثر تالاب خورخوران:
۱۹	۵- بررسی، شناخت و تکمیل اطلاعات پایه (شرایط اکولوژیکی) پهنه تالابی خورخوران:
۱۹	۵-۱- موقعیت تالاب:
۲۳	۵-۲- هواشناسی و اقلیم:
۲۴	۵-۲-۱- شبکه ایستگاههای هواشناسی و منابع داده ها:
۲۶	۵-۲-۲- جمع آوری آمار و اطلاعات بارندگی:
۲۸	۵-۲-۳- دوره‌های ترسالی و خشکسالی:
۲۹	۵-۲-۴- بررسی کیفیت آمارهای جمع آوری شده:
۳۱	۵-۲-۴-۱- تصحیح و تکمیل آمار:
۳۲	۵-۲-۵- بررسی بارندگی سالانه:
۳۷	۵-۲-۵-۱- تغییرات بارندگی سالانه برحسب ارتفاع:
۳۹	۵-۲-۵-۲- توزیع فصلی و ماهانه بارش در محدوده مورد مطالعه:
۴۴	۵-۲-۶- شبکه ایستگاههای دماسنجی:
۴۴	۵-۲-۶-۱- شاخص های سالانه دما:
۴۷	۵-۲-۷- رژیم دمایی:
۵۰	۵-۲-۸- بررسی یخبندان:
۵۱	۵-۲-۹- شبکه ایستگاههای نم سنجی:
۵۱	۵-۲-۹-۱- رطوبت نسبی:
۵۳	۵-۲-۱۰- بررسی باد و مؤلفه های آن:
۵۴	۵-۲-۱۰-۱- بررسی باد در شبکه ایستگاههای بادسنجی:
۵۶	۵-۲-۱۱- ساعات آفتابی و ابرناکی:
۵۶	۵-۲-۱۱-۱- بررسی وضعیت پارامترهای تابش خورشیدی در محدوده مورد مطالعه:
۵۶	۵-۲-۱۱-۱-۱- ساعات آفتابی:
۵۶	۵-۲-۱۱-۲- ساعات نسبی تابش آفتاب (n/N):
۸۰	۱-۳-۵- فیزیوگرافی حوضه آبریز مشرف بر محدوده تالاب خورخوران:
۸۲	۲-۳-۵- آبدهی:
۸۲	۱-۳-۵- شناسایی شبکه رودخانه‌ها، آبراهه‌ها و مسیل‌ها:



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 6 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- ۴-۳-۵- تحلیل کیفیت آب..... ۱۱۱
- ۶-۳-۵- سیلاب..... ۱۱۹
- ۷-۳-۵- بررسی های آب زیرزمینی..... ۱۳۱
- ۵-۴-۴- خاک شناسی تالاب خورخوران..... ۱۳۶
- ۵-۴-۱- خاک و منابع اراضی..... ۱۳۷
- ۵-۵- اهمیت منطقه برای حفاظت از تنوع زیستی:..... ۱۳۷
- ۵-۵-۱- زیستگاه و گونه های معرف..... ۱۳۷
- ۵-۵-۱-۱- تیپ زیستگاه :..... ۱۳۷
- ۵-۵-۲- گونه های شاخص تالاب خورخوران..... ۱۳۸
- ۵-۵-۲-۱- گونه های شاخص گیاهان..... ۱۳۸
- ۵-۵-۲-۲- گونه های شاخص جانوری..... ۱۳۸
- ۵-۷-۱- تعیین محل دقیق چشم اندازهای طبیعی و آثار فرهنگی، مذهبی، تاریخی و باستانی در محدوده تالاب..... ۱۴۷
- ۵-۸- تعیین وسعت و محدوده مناطق تفرجگاهی مهم موجود از قبیل عرصه های عمومی مورد استفاده اهالی و جانمائی آنها بر روی نقشه زونها..... ۱۴۹
- ۵-۸-۱- پهنه های تفرج سهیلی (اولویت اول)..... ۱۴۹
- ۵-۸-۲- پهنه های تفرج پارک ساحلی حرا (اولویت دوم)..... ۱۵۱
- ۵-۸-۳- پهنه های تفرجی ساحل روستای لافت (اولویت سوم)..... ۱۵۵
- ۵-۸-۴- پهنه تفرجی ساحل تنگه چاه کوه (اولویت چهارم)..... ۱۵۶
- ۵-۹- پهنه های تفرج گسترده در تالاب خورخوران..... ۱۵۷
- ۵-۹-۱- پهنه های تفرج گسترده مرز شمالی - بندر خمیر..... ۱۵۷
- ۵-۹-۲- پهنه های تفرج گسترده مرز جنوبی - جزیره قشم..... ۱۶۰
- ۶- تشکیل جلسه با ذینفعان و جوامع محلی و تعیین ارزشها و تهدیدات پهنه های تالابی خورخوران جهت تدقیق زون بندی..... ۱۶۳
- ۶-۱- بررسی تسهیلات وامکانات رفاهی و اقامتی گردشگری و بررسی وضعیت فعلی خدمات زیربنایی (آب، برق، راه دسترسی و ...) و امکان توسعه آن جهت توسعه تفرجگاهها..... ۱۶۶
- ۷- تدقیق مرز و زون بندی نهایی بر اساس شرایط اکولوژیکی و برداشتهای میدانی مناطق تفرجی و لحاظ نظرات جوامع محلی..... ۱۶۶
- ۷-۱- تدقیق مرز و زون بندی نهایی در انطباق با مطالعات توجیهی و تفصیلی منطقه حفاظت شده خورخوران..... ۱۷۲
- ۷-۲- تعیین یک بافر ۵۰۰ متری از مرز تالاب در جهت بهبود شرایط زیست محیطی و افزایش سطح حفاظت و بارگذاری سازه هایی که امکان بارگذاری در محدوده تالاب را ندارد..... ۱۷۵
- ۷-۲-۱- بررسی مرزهای منطقه از نظر همسویی با اهداف مدیریت..... ۱۷۶
- ۷-۲-۲- بررسی مرزها از نظر تضمین حفاظت اراضی درون منطقه..... ۱۷۶
- ۷-۳- چشم انداز و اهداف نهایی..... ۱۷۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



صفحه 7 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت

- ۴-۷- ارزیابی پهنه های طبیعت گردی تالاب خورخوران در در طبقات اول ، دوم و نامناسب در مقیاس ۱:۵۰۰ الی ۱:۲۰۰۰ ۱۷۸
- ۸- بررسی پتانسیل های زیست محیطی و ظرفیت برد منطقه نسبت به جمعیت بازدیدکننده به منظور توسعه صنعت طبیعت گردی ۱۸۶
- ۸-۱- تعاریف و معیارهای تعیین ظرفیت برد تفرجی (Recreation Carrying Capacity) ۱۸۶
- ۸-۲- محاسبه ظرفیت برد گردشگری متمرکز و گسترده در تالاب خورخوران ۱۹۸
- ۸-۲-۱- محاسبه سنجش ظرفیت تحمل فیزیکی ۱۹۹
- ۸-۲-۲- محاسبه سنجش ظرفیت برد واقعی (گام دوم) (Real Carrying Capacity(RCC)) ۲۰۵
- ۸-۲-۳- ظرفیت برد موثر یا مجاز (Effective Carrying Capacity(ECC)) گام سوم : ۲۰۸
- ۸-۳-۱- معیارهای سنجش ظرفیت برد موثر و تعیین ضریب مناسب توسط کارشناس مجرب جهت زون تفرج متمرکز ۲۱۰
- ۸-۳-۱-۱- ضوابط تعیین سطوح مناسب ظرفیت موثر در رابطه با جنبه طبیعی شامل موارد زیر است: ۲۱۰
- ۸-۳-۱-۲- ضوابط تعیین ظرفیت برد موثر در رابطه با جنبه انسانی شامل موارد زیر است: ۲۱۱
- ۸-۳- بررسی اثرات اجتماعی اجرای طرحهای مورد پیشنهاد در مطالعات مرحله تفصیلی و شناخت بسترهای اقتصادی و اجتماعی اعمال مدیریت در منطقه ۲۱۶
- ۸-۳-۱- مرحله ساخت ۲۱۶
- ۸-۳-۲- مرحله بهره برداری ۲۱۸
- ۸-۴- غربال گزینه ها و انتخاب پروژه های مناسب با توجه به اثرات تخریبی ، شرایط محیطی حاکم بر منطقه ویژگیهای اقتصادی و اجتماعی وهدف پروژه ۲۲۱
- ۸-۴-۱- تدوین پروژه های پیشنهادی ۲۲۱
- ۸-۵- نحوه مدیریت ظرفیت برد و نیز مدیریت مسیرهای گردشگری ۲۲۶
- ۹- زمان بندی توسعه و تهیه جداول اولویت بندی اجرای سازه ها در پهنه های تفرج متمرکز و گسترده ۲۲۸
- ۱۰- مصادیق تاسیسات و خدمات گردشگری در فعالیتهای اکوتوریستی ۲۳۰
- ۱۰-۱- اکولوژ Algonquin ۲۳۰
- ۱۰-۲- معیارهای مربوط به استقرار و طراحی عناصر و المانهای فیزیکی ۲۴۷
- ۱۰-۳- راهبردها و توصیه های مربوط به کیفیت معماری منظر و حفظ چشم انداز ۲۴۸
- ۱۱- تهیه سایت پلان با توجه به ظرفیت برد موثر با اولویت استفاده از انرژی پاک و استفاده از مصالح بومی و رعایت مهندسی چشم انداز ۲۵۱
- ۱۲-ارایه مساحت و درصد کاربری تعیین در هر سایت پلان جهت واگذاری به سرمایه گذار و جوامع محلی ۲۶۶
- ۱۳- گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی ۲۶۷
- ۱۳-۱- هدف مطالعه ۲۶۷
- ۱۳-۲- روش تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات ۲۶۷
- ۱۳-۳- مبانی نظری تحلیل هزینه- فایده ۲۶۷
- ۱۳-۳-۱- بررسی برخی مفاهیم مهم در تحلیل هزینه - فایده ۲۶۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 8 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۶۸.....	۱۳-۳-۲- جریان وجوه نقدی طرح.....
۲۶۹.....	۱۳-۳-۳- سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص.....
۲۶۹.....	۱۳-۳-۴- تورم.....
۲۷۰.....	۱۳-۳-۵- عمر طرح.....
۲۷۰.....	۱۳-۳-۶- استهلاك.....
۲۷۱.....	۱۳-۳-۷- نرخ تنزیل یا حداقل نرخ بازدهی مورد انتظار.....
۲۷۱.....	۱۳-۴- روشها و معیارهای ارزیابی طرحها.....
۲۷۱.....	۱۳-۴-۱- معیار ارزش فعلی خالص (Net Present Value).....
۲۷۲.....	۱۳-۴-۲- نرخ بازگشت سرمایه (Rate of Return).....
۲۷۴.....	۱۳-۵- بررسی هزینهها و درآمدها و ارزیابی اقتصادی طرح.....
۲۷۴.....	۱۳-۵-۱- معرفی طرح.....
۲۷۶.....	۱۳-۵-۲- برآورد هزینههای طرح.....
۲۷۶.....	۱۳-۵-۲-۱- برآورد هزینه سرمایه‌گذاری ثابت طرح.....
۲۸۱.....	۱۳-۵-۳- برآورد هزینه‌های تولیدی طرح.....
۲۸۶.....	۱۴- ارزیابی مالی و اقتصادی طرح.....
۲۸۶.....	۱۴-۱- روش ارزش فعلی خالص (Net Present Value).....
۲۸۶.....	۱۴-۲- نرخ بازگشت سرمایه (Rate of Return).....
۲۸۹.....	۱۴-۳- روش دوره بازگشت سرمایه (Payback Period).....
۲۹۰.....	۱۴-۴- سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص.....
۲۹۷.....	۱۵- برآورد درآمد سالیانه طرح.....
۲۹۹.....	ماخذ.....

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۱۶.....	جدول ۱ وسعت و نام حوزه آبریز کل و حوزه آبریز اصلی در ارتباط با تالاب خورخوران.....
۱۶.....	جدول ۲: وسعت و نام حوزه آبریز موثر در ارتباط با تالاب خورخوران.....
۲۶.....	جدول ۳- مشخصات عمومی ایستگاههای هواشناسی منتخب.....
۲۷.....	جدول ۴- طول دوره آماری ایستگاههای هواشناسی منتخب.....
۳۱.....	جدول ۵ آزمون همگنی مقادیر بارندگی ایستگاههای هواشناسی منتخب - روش ران تست (Run-test).....
۳۲.....	جدول ۶- لیست ایستگاههای هواشناسی منتخب مورد نظر در فرآیند بازسازی داده ها.....
۳۶.....	جدول ۷- آمار سالانه بارندگی ایستگاههای هواشناسی منتخب به همراه شاخص های آماری واحد: میلیمتر، درصد.....
۳۷.....	جدول ۸- پارامترهای آماری بارندگی سالانه ایستگاههای هواشناسی منتخب در دوره آماری ۳۴ ساله واحد: میلیمتر، درصد.....
۴۰.....	جدول ۹- پارامترهای آماری بارندگی ماهانه و فصلی ایستگاههای هواشناسی منتخب.....
۴۷.....	جدول ۱۰- خلاصه پارامترهای سالانه دما در ایستگاههای هواشناسی منتخب واحد: درجه سانتی گراد.....



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 9 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- جدول ۱۱- مقادیر پارامترهای دمایی ماهانه و سالانه در ایستگاه های شبکه سنجش دما واحد : درجه سانتی گراد... ۴۸
- جدول ۱۲ توزیع ماهانه و سالانه متوسط تعداد روزهای یخبندان در ایستگاههای هواشناسی منتخب واحد : روز..... ۵۱
- جدول ۱۳ مقادیر ماهانه و سالانه رطوبت نسبی در ایستگاه های منتخب هواشناسی واحد : درصد..... ۵۲
- جدول ۱۴: مقادیر پارامترهای باد در ایستگاه سینوپتیک قشم..... ۵۵
- جدول ۱۵ مقادیر پارامترهای تابش خورشیدی در محدوده مورد مطالعه..... ۵۷
- جدول ۱۶ تعداد روزهای ابری با آستانه های مختلف ابرناکی در ایستگاه سینوپتیک معرف منطقه طرح واحد: روز- اکتا..... ۵۸
- جدول ۱۷ توزیع ماهانه و سالانه متوسط تبخیر از تشتک کلاس A واحد: میلیمتر، درصد..... ۶۰
- جدول ۱۸ مقادیر تبخیر و تعرق پتانسیل سالانه و ماهانه با روش پنمن-مانتیس - FAO در ایستگاههای منتخب(میلیمتر)..... ۶۲
- جدول ۱۹- دامنه مقادیر شاخص خشکی به ازای اقلیمهای مختلف..... ۶۳
- جدول ۲۰ آستانه های حرارتی روش دومارتن اصلاح شده..... ۶۳
- جدول ۲۱- وضعیت اقلیمی ایستگاههای هواشناسی منتخب در سیستم دو مارتن و دومارتن گسترش یافته..... ۶۴
- جدول ۲۲- وضعیت اقلیمی ایستگاه های منتخب در سیستم آمبرژه..... ۶۷
- جدول ۲۳- طبقه بندی مناطق آسایش براساس روش دمای موثر و تنش جمعی..... ۷۳
- جدول ۲۴- مشخصات فیزیوگرافی زیر حوضه های درجه ۳..... ۸۱
- جدول ۲۵- مشخصات فیزیکی ایستگاههای حوضه مطالعاتی(ایستگاه های مبناء)..... ۸۲
- جدول ۲۶- مشخصات ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی..... ۸۵
- جدول ۲۷- بارانگراف آماری ایستگاههای منتخب..... ۸۸
- جدول ۲۸- نتایج آزمون همگنی ران - تست (RUN-TEST) دبی های سالانه ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی..... ۹۲
- جدول ۲۹- لیست ایستگاههای مبنا و ایستگاه های مورد بازسازی به همراه پارامترهای رابطه رگرسیون خطی..... ۹۴
- جدول ۳۰- دبی های متوسط سالانه ایستگاههای هیدرومتری محدوده طرح به همراه شاخص های آماری..... ۹۷
- جدول ۳۱ رژیم آبدی فصلی رودخانه های منطقه مطالعاتی..... ۱۰۳
- جدول ۳۲- متوسط دبی ماهانه و سالانه کوتاه مدت - ۱۰ ساله رودخانه های کل، مهران و رسول در ایستگاههای هیدرومتری معرف..... ۱۰۷
- جدول ۳۳- تخمین رواناب سالانه ورودی به تالاب میغان با روش آنالیز منطقه ای..... ۱۱۰
- جدول ۳۴- تغییرات پارامترهای آنالیز شیمیایی رودخانه های محدوده طرح در ایستگاههای هیدرومتری معرف..... ۱۱۵
- ادامه جدول شماره ۳۴- تغییرات پارامترهای آنالیز شیمیایی رودخانه های محدوده طرح در ایستگاههای هیدرومتری معرف..... ۱۱۶
- جدول ۳۵- روابط همبستگی حداکثر دبی روزانه در ایستگاه های مطالعاتی..... ۱۲۴
- جدول ۳۶- روابط همبستگی حداکثر دبی روزانه و دبی پیک لحظه ای در ایستگاه های مطالعاتی..... ۱۲۵
- جدول ۳۷- سری های سالانه دبی حداکثر روزانه در ایستگاه های مطالعاتی..... ۱۲۶
- جدول ۳۸- سری های سالانه دبی حداکثر لحظه ای در ایستگاه های مطالعاتی..... ۱۲۷



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 10 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- جدول ۳۹ نتایج آنالیز سیلاب حداکثر لحظه ای در ایستگاههای منتخب- متر مکعب بر ثانیه ۱۲۹
- جدول ۴۰- نتایج آنالیز سیلاب حداکثر روزانه در ایستگاههای منتخب- متر مکعب بر ثانیه..... ۱۲۹
- جدول ۴۱ برآورد حداکثر سیلاب لحظه‌ای با دوره‌برگشت‌های مختلف در محدوده تالاب خورخوران به روش سیلاب ویژه- (متر مکعب در ثانیه)..... ۱۳۰
- جدول ۴۲ میزان مصرف از منابع محدوده مطالعاتی قشم (ارقام به میلیون متر مکعب)..... ۱۳۲
- جدول ۴۳ مساحت و درصد مساحت محدوده تفرج متمرکز و گسترده در تالاب خورخوران..... ۱۶۸
- جدول ۴۴: مساحت و درصد مساحت زون بندی تالاب در مرز بلا فصل تالاب خورخوران..... ۱۷۰
- جدول ۴۵ : فعالیتهای مجاز در هر پهنه از تالاب خورخوران با توجه به میزان حساسیت در هر زون..... ۱۷۱
- جدول ۴۶ : مساحت پهنه های مورد مطالعه از زون تفرج متمرکز تالاب خورخوران..... ۱۷۹
- جدول ۴۷ : مساحت پهنه های مورد مطالعه از زون تفرج گسترده تالاب خورخوران..... ۱۷۹
- جدول ۴۸ مساحت سایت زون تفرج متمرکز در تالاب خورخوران مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ ۲۰۰
- جدول ۴۹ مساحت سایتهای زون تفرج گسترده (تریل پیاده روی و قایق سواری) تالاب خورخوران مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ ۲۰۰
- جدول ۵۰ : مساحت پهنه های واقع در طبقه اول در زون تفرج متمرکز جهت تعیین ظرفیت برد تالاب خورخوران ۲۰۱
- جدول ۵۱ : پهنه زون تفرج گسترده پیاده روی و قایق سواری و تریل جهت تعیین ظرفیت برد تالاب خورخوران..... ۲۰۱
- جدول ۵۲ : محاسبه RF پهنه ها تفرج متمرکز خورخوران..... ۲۰۳
- جدول ۵۳ : محاسبه RF پهنه ها تفرج متمرکز و تریل زون تفرج گسترده..... ۲۰۳
- جدول ۵۴ : محاسبه ظرفیت برد فیزیکی پهنه های زون تفرج متمرکز(با قابلیت بارگذاری سازه در تالاب خورخوران ۲۰۴
- جدول ۵۵ : محاسبه ظرفیت برد فیزیکی پهنه های زون تفرج گسترده در تالاب خورخوران..... ۲۰۵
- جدول ۵۶- حد آسایش فیزیکی در ماههای مختلف سال در حوالی تالاب خورخوران..... ۲۰۶
- جدول ۵۷ : ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج متمرکز تالاب خورخوران..... ۲۰۷
- جدول ۵۸ : ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج گسترده تالاب خورخوران..... ۲۰۸
- جدول ۵۹: ضوابط فیزیکی ، اقتصادی ، اجتماعی و فرهنگی و زیرساختهای آن در ارتباط با محیط انسانی و طبیعی ۲۱۴
- جدول ۶۰: ضریب اصلاحی پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۱- خورخوران..... ۲۲۲
- جدول ۶۱: ضریب اصلاحی پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۲- پارک ساحلی..... ۲۲۳
- جدول ۶۲: ضریب اصلاحی پهنه زون تفرج متمرکز سایت شماره ۳- روستای لافت..... ۲۲۳
- جدول ۶۳: ضریب اصلاحی پهنه زون شماره ۴- تنگه چاهو..... ۲۲۴
- جدول ۶۴ : ظرفیت برد موثر در پهنه های تفرج متمرکز با قابلیت بارگذاری سازه در تالاب خورخوران..... ۲۲۴
- جدول ۶۵ : ظرفیت برد موثر در پهنه تریل تفرج گسترده در تالاب خورخوران..... ۲۲۵
- جدول ۶۶ : مجموع ظرفیت برد پهنه های تفرج گسترده و متمرکز در تالاب خورخوران..... ۲۲۷



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 11 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



جدول ۶۷ برنامه ریزی و اولویت بندی اجرایی پروژه های پیشنهادی تفرجی تالاب خورخوران در دوره اول (پنجساله)	۲۲۸
جدول ۶۸: زیر گروه اقلیمی پهنه بر اساس کسمائی	۲۵۸
جدول ۶۹: سطح و سرانه های سایت	۲۶۳
جدول ۷۰: برنامه ریزی فیزیکی پیشنهادی سایت	۲۶۳
جدول ۷۱: برنامه ریزی فیزیکی تفصیلی پیشنهادی سایت	۲۶۶
جدول ۷۲: مشخصات برنامه ریزی فیزیکی	۲۷۵
جدول ۷۳: سرمایه ثابت به قیمت های سال ۱۳۹۹	۲۷۷
جدول ۷۴: هزینه محوطه سازی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران	۲۷۷
جدول ۷۵: برآورد هزینه ابنیه	۲۷۸
جدول ۷۶: برآورد هزینه ماشین آلات و تجهیزات	۲۷۸
جدول ۷۷: برآورد هزینه تاسیسات	۲۷۹
جدول ۷۸: برآورد هزینه وسایل نقلیه	۲۷۹
جدول ۷۹: هزینه اثاثه و لوازم اداری	۲۸۰
جدول ۸۰: برآورد هزینه های قبل از بهره برداری	۲۸۰
جدول ۸۱: هزینه سربار	۲۸۱
جدول ۸۲: برآورد هزینه های تولید خدمات طرح	۲۸۲
جدول ۸۳: هزینه های مواد اولیه	۲۸۲
جدول ۸۴: هزینه های حقوق و دستمزد	۲۸۳
جدول ۸۵: هزینه های سوخت و انرژی	۲۸۳
جدول ۸۶: هزینه های استهلاک	۲۸۴
جدول ۸۷: هزینه های تعمیرات و نگهداری	۲۸۴
جدول ۸۸: هزینه های سربار	۲۸۵
جدول ۸۹: مشاغل ایجاد شده در زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران	۲۸۵
جدول ۹۰: محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد میلیون ریال)	۲۸۷
جدول ۹۱: نتایج ارزیابی مالی طرح	۲۹۰
جدول ۹۲: صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد : میلیون ریال)	۲۹۱
جدول ۹۳: برآورد درآمد مجتمع به صورت سالیانه (تعیین ظرفیت اسمی)	۲۹۷
جدول ۹۴: تعیین ظرفیت واقعی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران	۲۹۸
جدول ۹۵: برآورد درآمد به صورت سالیانه (برآورد ظرفیت واقعی)	۲۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 12 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



فهرست نقشه‌ها

عنوان	صفحه
نقشه ۱ موقعیت منطقه طرح در تقسیم بندی هیدرولوژیکی ایران.....	۱۷
نقشه شماره ۲: مرز هیدرولوژیکی بلافصل تالاب خورخوران نسبت به مرز هیدرو موثر درجه دو و مرز هیدرو درجه یک خلیج فارس و دریای عمان.....	۱۸
نقشه شماره ۳: نقشه پایه محدوده بلافصل تالاب خورخوران.....	۲۲
نقشه ۴- پراکنش مکانی ایستگاههای هواشناسی منتخب.....	۲۵
نقشه ۵- نقشه حوضه آبریز و زیرحوضه های مشرف بر محدوده تالاب خورخوران.....	۸۱
نقشه ۶- موقعیت مکانی ایستگاه های هیدرومتری موجود در محدوده مورد مطالعه.....	۸۶
نقشه ۷- موقعیت منابع آب زیرزمینی محدوده طرح.....	۱۳۳
نقشه ۸- موقعیت پیشنهادی پهنه زونهای تفرج گسترده و متمرکز تالاب خورخوران.....	۱۶۲
نقشه ۹: زون بندی تالاب خورخوران.....	۱۷۲
نقشه ۱۰: زون بندی منطقه حفاظت شده خورخوران (جهت تطبیق با زون بندی تالاب خورخوران در طرح مدیریت).....	۱۷۴
نقشه - ۱۱ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج متمرکز سهیلی سایت شماره ۱ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار.....	۱۸۰
نقشه - ۱۲ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج متمرکز پارک ساحلی سایت شماره ۲ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار.....	۱۸۱
نقشه - ۱۳ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج متمرکز روستای لافت سایت شماره ۳ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار.....	۱۸۲
نقشه - ۱۴ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج متمرکز تنگه چاهکوه سایت شماره ۴ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار.....	۱۸۳
نقشه - ۱۵ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج گسترده قشم سایت شماره ۳.۱ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار.....	۱۸۴
نقشه - ۱۶ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج گسترده خمیر سایت شماره ۳.۲ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار.....	۱۸۵
نقشه (۱۷): سایت پلان پیشنهادی طرح (در محدوده سایت سهیلی).....	۲۶۴
نقشه (۱۸): سایت پلان پیشنهادی طرح (در محدوده سایت پارک ساحلی - بندر خمیر).....	۲۶۵



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 13 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱- بیان مسئله:

همانگونه که از کارکردهای یک تالاب با شرایط پایدار مشخص است میتواند در مباحثی نظیر اکوتوریسم، اقتصاد جوامع محلی، بهبود شرایط زیست محیطی و افزایش تنوع زیستی و ... ایفای نقش نماید. دفتر حفاظت از تالابها به عنوان دفتر تخصصی در سازمان حفاظت محیط زیست فرصت را غنیمت شمرده و با تلاشی آگاهانه، برای حفظ، احیا و بازسازی و همچنین استفاده پایدار در زونهای تفرج گسترده و متمرکز با توجه به شرایط و نوع تفرج متناسب با این مناطق از کارکردهای تالاب در جهت بهبود شرایط اقتصادی جوامع محلی در جهت کاهش فشار و استفاده از منابع طبیعی گام بردارد. بنابراین با توجه به اینکه این مناطق از حساسیت بالایی برخوردار بوده و نقش قابل توجهی در شرایط منطقه دارد لذا میبایست جهت تعیین پهنه های طبیعت گردی و نیز انتخاب پهنه ها به عنوان زون های تفرج گسترده و متمرکز و همچنین تعیین دقیق تعداد طبیعت گردان و حجم بارگذاری سازه ها و امکانات مورد نیاز طبیعت گردان و همچنین تعیین نوع مصالح و معماری زیست محیطی حساسیت لازم را لحاظ نماید. تا علاوه بر تعیین تعداد و نوع سازه های مناسب جهت طبیعت گردی از ورود حجم بیش از ظرفیت در محدوده های طبیعت گردی تالاب جلوگیری به عمل آورد. چرا که پر واضح است در صورت عدم تعیین دقیق ظرفیت برد طبیعت گردی و ورود بیش از حد طبیعت گردان موجبات تخریب هر چه بیشتر تالابها فراهم گردیده که نه تنها سودی عاید جوامع محلی نمی گردد بلکه در بلند مدت باعث کاهش کیفیت تنوع زیستی و ناپایداری شرایط زیست محیطی در منطقه میشود. بنابراین با این رویکرد سازمان حفاظت محیط زیست زمینه را جهت تعیین ظرفیت برد طبیعت گردی در تالاب خورخوران که یکی از معروف ترین تالابهای بین المللی کشور در زمینه گردشگری میباشد را در پی گرفته است که یکی از برنامه های اجرایی طرح تدوین مدیریت زیست بومی تالاب و جلب مشارکتهای مردمی و ذینفعان میباشد. شایان ذکر است با توجه به قرار گیری این تالاب در جوار جزیره گردشگری قشم موجبات افزایش سهم گردشگری در این تالاب گشته که میبایست تحت مدیریت و برنامه ریزی دقیق مورد استفاده و بهره برداری پایدار قرار گیرد.

۲- اهداف:

جهت استفاده پایدار در زونهای تفرج گسترده و متمرکز پهنه های تالابی و همچنین تعیین حجم مناسب بارگذاری سازه ها و امکانات، نیازمند تعیین دقیق ظرفیت برد در هر پهنه مناسب طبیعت گردی در تالاب خورخوران میباشیم. لذا در جهت استفاده پایدار و بهبود شرایط اقتصادی جوامع محلی میبایست با تعیین بهترین شیوه اندازه گیری ظرفیت برد طبیعت گردی، میزان دقیق سازه ها و امکانات مورد نیاز طبیعت گردان متناسب با شرایط منطقه تعیین و بارگذاری نمود و از ورود بیش از حد طبیعت گردان به منطقه جلوگیری به عمل آورد. چرا که این مناطق بر اساس ضوابط پذیرفته شده در بین همه ملل جهان از ارزش ترین میراث طبیعی محسوب می شوند و میبایستی تحت مدیریتی زیست بومی مناسب و بدوراز هر گونه آزمون و خطایی و با انتخاب بهترین گزینه با مشارکت جوامع محلی و ذینفعان که تنها راه رسیدن به موفقیت بوده، اجرا یی شوند. لذا تعیین دقیق ظرفیت برد طبیعت گردی چه به لحاظ تعداد طبیعت گردان ورودی و چه به



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 14 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



لحاظ حجم بارگذاری سازه های مورد نیاز طبیعت گردان از نظر اقتصادی و جلوگیری از حذر رفتن سرمایه و سرمایه گذاری بیش از نیاز، بسیار حائز اهمیت و از اهداف اصلی طرح میباشد.

۳- روش کار :

مشخص نمودن پهنه های تالابی و برگزاری جلسات با جوامع محلی و ذینفعان و ارائه برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت در قالب زون بندی تالاب تنها و تنها مرحله آغازین اجرای طرح حفاظت ، احیاء و بازسازی و استفاده پایدار از تالاب میباشد و اعمال مدیریتی مستمر و هدفمند را نیاز دارد تا این مناطق بتوانند به اهداف چند گانه خود دست یابد . عنایت به این نکته ضروری است که پهنه های تالابی در چارچوب مرزهای قراردادی خود گاهی می باید طیفی از اهداف گوناگون و حتی متضادی را تحقق بخشند و به همین دلیل بدون برخورداری از طرح مدیریتی جامع و تعیین زون های متناسب با شرایط تالاب نمیتوان به ارائه برنامه های حفاظتی ، احیائی و استفاده پایدار نظیر طبیعت گردی در زونهای تفرج گسترده و متمرکز دست پیدا کرد .

بنابراین زمانی میتوان یک زونبندی دقیق و علمی برای پهنه های تالابی مشخص نمود که ابتدا با تعیین مرز تالاب به بررسی شرایط اکولوژیکی منطقه نظیر (شرایط فیزیکی ، شرایط بیولوژیکی و شرایط اقتصادی و اجتماعی پرداخت) و در نهایت با تهیه زون بندی اولیه بر اساس شرایط اکولوژیکی به تشکیل جلسه با ذینفعان و جوامع محلی و تعیین نقاط قوت ، ضعف ، تهدیدات و فرصتها ی هر تالاب جهت تدقیق زون بندی و نهایی نمودن زون ها اقدام نمود .

با توجه به تجربیات و سابقه اجرایی مشاور پیشنهاد میگردد بعد از تعیین مرز تالاب و تدقیق زون ها و مشخص شدن قابلیتها و محدودیتها جهت بهبود شرایط مدیریت منطقه و بهبود کیفیت تنوع زیستی یک زون بافر (زون سپر با طول تقریبی ۱۰۰ الی ۵۰۰ متر با توجه به شرایط منطقه) در اطراف مرز تالاب در نظر گرفته شود تا علاوه بر افزایش سطح حفاظت محدوده تالاب بتوان برخی از سازه ها و امکانات طبیعت گردان که در پهنه های تالابی امکان بارگذاری نداشته مشخص نمود لذا این امر در گرو هماهنگی و طرح موضوع در دفاتر تخصصی محیط زیست و اخذ رای از شورای عالی محیط زیست میباشد.

شایان ذکر است کتاب تدوین طرح مدیریت زیست بومی تالاب که توسط آن سازمان محترم شکل و در حال حاضر اجرایی شده است یکی از بهترین دستاوردهای سازمان در جهت جلب مشارکت جوامع محلی و ذینفعان برای حفظ ، احیاء و استفاده پایدار از این مناطق بوده که تنها یک مورد جابجایی در انجام فرایند طرح و انتقال زون بندی از مرحله پایانی به قبل از تدوین برنامه های اجرایی تالاب ، میتواند نقش و تاثیر طرح را در طول اجرا دو چندان نماید که در ذیل توضیحات بیشتر ارائه میگردد .



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



صفحه 15 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

۴- مرز بندی و تدقیق مرز تالاب خورخوران :

تعیین مرز دقیق تالاب جهت اجرای برنامه های حفاظتی و مشخص نمودن مرز زونهای طبیعت گردی به منظور بارگذاری سازه های مورد نیاز اهمیت بسزایی در بهبود مدیریت این مناطق دارد. ظرفیت برد متناسب با شرایط منطقه و بر مبنای حساسیت مناطق حفاظتی نظیر پناهگاه حیات وحش که در برگرفته تالاب بین المللی خورخوران در استان هرمزگان است، شامل شناسایی دقیق زیستگاههای منطقه و شرایط آن چه به لحاظ فیزیکی و شاخصهای آن و چه به لحاظ بیولوژیکی و زیستمدان گیاهی و جانوری آن میباشد و با اشراف دقیق بر خصوصیات کمی و کیفی و زون بندی و مرز بندی این مناطق و تعیین مرز دقیق زونهای تفرجی، با برنامه بزرگنمایی شده در زون تفرج متمرکز و طراحی سایت پلان و انتخاب نوع سازه های مورد نیاز طبیعت گردان با توجه به شرایط و خصوصیات فیزیکی و الهام از طبیعت و استفاده از معماری زیست محیطی در جهت طراحی سازه های اقامتی به تعداد مناسب اقدام مینماییم. این امر در جهت زون بازسازی و احیاء نیز متناسب با برنامه های قابل اجرا میباشد.

جهت تدقیق مرز پهنه های تالابی عواملی متعددی نظیر مشخص نمودن مرز هیدرولوژیکی بلا فصل تالاب و مرز هیدرولوژیکی موثر بر تالاب به عنوان گزینه برتر با لحاظ زهکشیهای صورت گرفته احتمالی و همچنین در نظر گرفتن اراضی تاثیر گذار بر تالاب و تاثیر پذیر از تالاب و در نهایت استفاده از بخشی از اراضی اطراف تالاب به عنوان زون سپر که این اراضی میتواند منابع ملی باشد و یا جوامع محلی خود در قالب مشارکت و با رقبت در مرز بندی تالاب مشارکت و از ارزش افزوده حاصل از آن استفاده مینماید تعیین میگردد.

۴-۱- تعیین مرز هیدرو بلا فصل و مرز هیدرولوژیکی موثر تالاب خورخوران

محدوده مورد مطالعه در جنوب استان هرمزگان قرار دارد و از مناطق گرم و خشک ایران بشمار میرود. در واقع یکی از عوامل موثر بر شرایط هیدرولوژی منطقه شرایط اقلیمی بوده که با توجه به بالا بودن پتانسیل حرارتی، کمبود بارندگی، گستردگی اقلیم خشک و فراخشک از ویژگی های آب و هوایی استان و حوزه آبریز مطالعاتی است و به تبع آن کاربری های مختلف از قبیل گردشگری و توریسم در تنگناهای خاص تحمیل شده از شرایط اقلیمی قرار می گیرد. بنابراین تعیین مرز دقیق هیدرولوژیکی تالاب در این شرایط آب و هوایی میتواند تاثیر بسیاری در بهبود شرایط کیفی زیست محیطی منطقه و لحاظ برنامه های دقیق و متناسب با مرزهای هیدرولوژیکی تالاب خورخوران داشته باشد.

بر اساس تقسیم بندی هیدرولوژیک ایران (شرکت مدیریت منابع آب ایران ۱۳۹۰)، محدوده فوق الذکر به ترتیب بخش هایی از حوضه آبریز اصلی خلیج فارس و دریای عمان با کد ۲، حوضه آبریز درجه دو کل، مهران و جزایر با کد ۲۷، زیرحوضه های درجه سه کل با کد ۲۷۱ و مهران با کد ۲۷۲ و جزایر با کد ۲۷۴ را در بر گرفته. در جدول شماره ۱ وسعت و نام حوضه آبریز کل و حوضه آبریز اصلی در ارتباط تا تالاب خورخوران نشان داده شده است. و در جدول شماره ۲ وسعت و نام کل حوضه و زیرحوضه های موثر بر تالاب خورخوران نشان داده شده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 16 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول شماره ۱ وسعت و نام حوزه آبریز کل و حوزه آبریز اصلی در ارتباط تا تالاب خورخوران

درجه حوزه آبریز	نام حوزه	مساحت (کیلومتر مربع
2	خلیج فارس و دریای عمان	424029/6
27	کل - مهران - جزایر	62895/8

جدول شماره ۲: وسعت و نام حوزه آبریز موثر در ارتباط با تالاب خورخوران

نام حوزه	کد حوزه آبریز (تقسیمات کشوری)	مساحت (کیلومتر مربع)	رودخانه های موثر
خلیج فارس و دریای عمان	2	424029/6	حوزه آبریز خلیج فارس و دریای عمان
کل مهران جزایر	27	62895/8	رودخانه های کل، مهران، مسیلهای جنوبی و جزایر
کل	271	42409/8	رودخانه کل
پایاب کل	2711	2600/9	رودخانه کل از مصب تا پایین دست تلاقی رودخانه شورلار باستثناء رودخانه رسول (گوده)
کل ایسین	27111	800/7	رودخانه کل از مصب تا خروجی دشت ایسین غربی (روستای کشار پایین)
کل انگوران	27112	1380/2	رودخانه کل از محل روستای کشارپایین تا پایین دست تلاقی مسیل رضوان
رسول	2712	6554/7	رودخانه رسول
پایاب رسول	27121	4204/0	رودخانه رسول (گوده) از تلاقی با رودخانه کل تا خروجی دشت ده هنگ (روستای گنجی)
مهران	272	8597/1	رودخانه مهران
پایاب مهران	2721	2874/1	رودخانه مهران از مصب تا خروجی دشت جناح بستک (محل روستای مهران)
جزایر	274	1823/7	جزایر خلیج فارس (توضیح اینکه هرایستگاه درخلیج فارس نیز کد این منطقه راخواهد داشت)
قشم	2746	1417/0	جزیره قشم



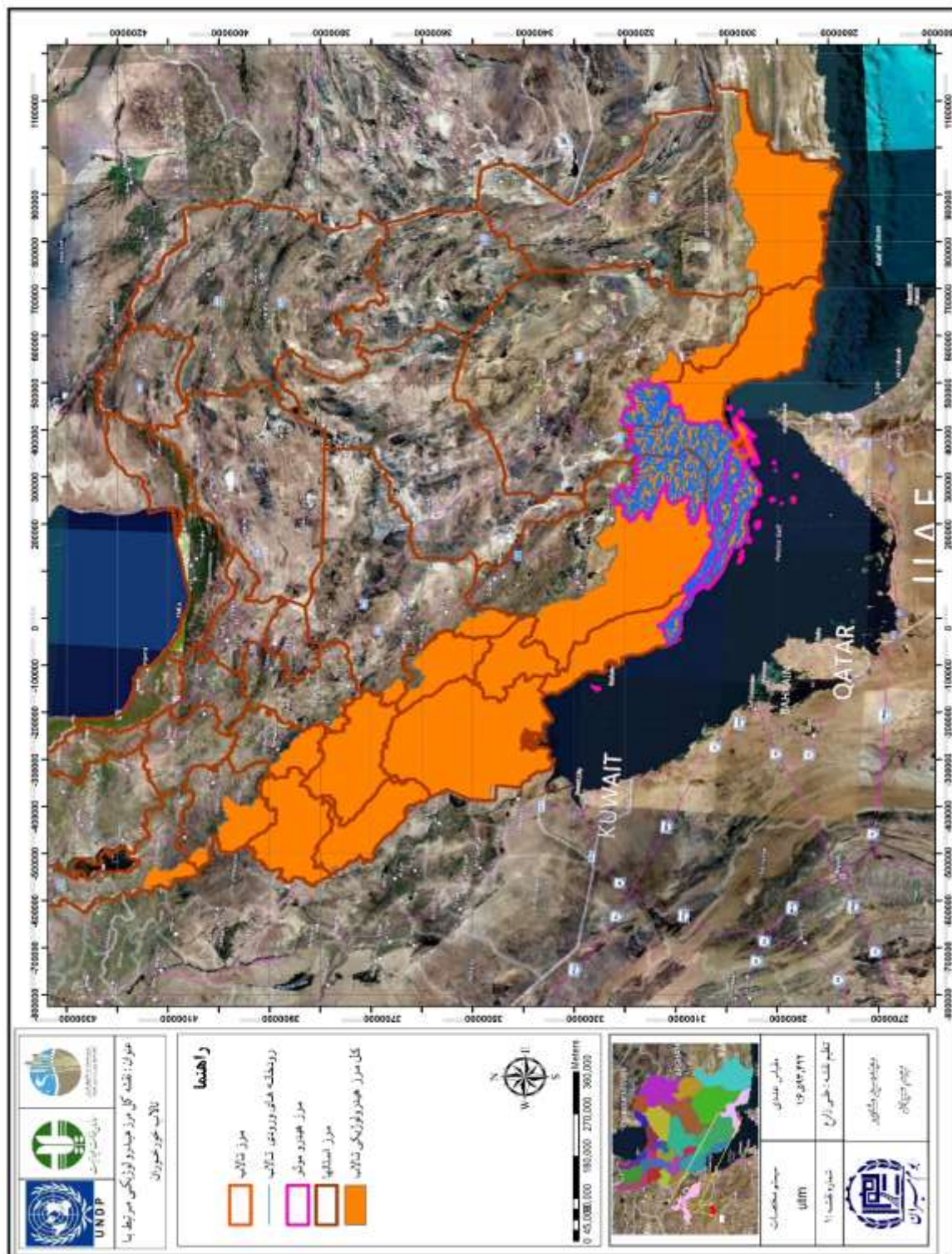
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 17 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	N O	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نقشه ۱ موقعیت منطقه طرح در تقسیم بندی هیدرولوژیکی ایران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

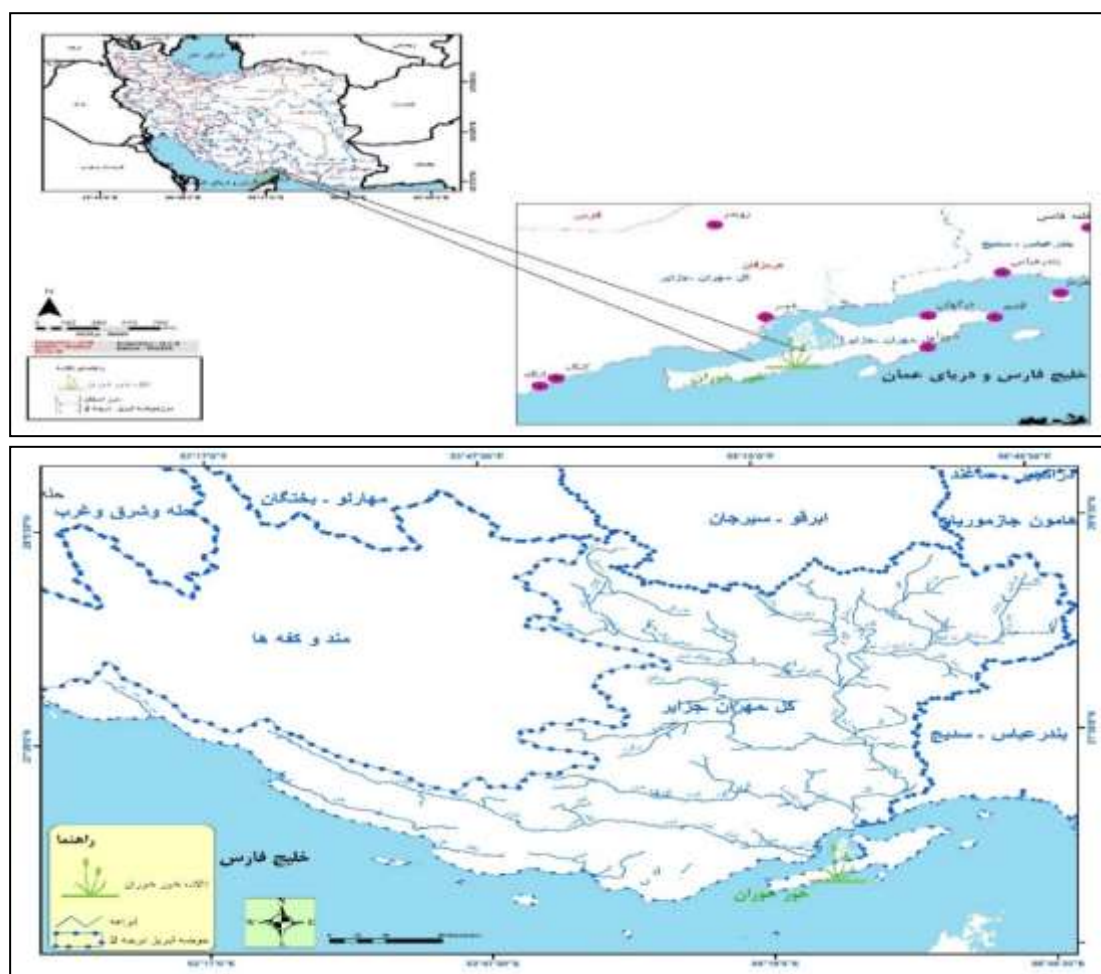
صفحه 18 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

تالاب خورخوران در بر گیرنده بخشهایی از حوزه های آبریز موثر اصلی در جه ۴ و درجه ۵ میباشد. در واقع حوزه های آبریز درجه ۴ شامل پایاب کل و رسول و پایاب مهران و قشم بوده که زیرحوزه های درجه ۵ کل ایسین با کد ۲۷۱۱۱، کل انگوران با کد ۲۷۱۱۲ از پایاب کل و زیر حوزه پایاب رسول با کد ۲۷۱۲۱ از حوزه رسول را به عنوان حوزه آبریز درجه ۵ تشکیل داده و بطور مستقیم بر حوزه آبریز تالاب خورخوران موثر میباشد. در تعیین مرز هیدروبلافصل با استفاده از موارد مورد اشاره از حوزه های آبریز و اراضی ملی یا شخصی موثر بر تالاب، مرز هیدرو ساحلی تالاب و سایر عوامل فیزیکی انسان ساخت و طبیعی در تعیین مرز تالاب بلافصل و مرز تحت تاثیر مستقیم تالاب خورخوران، موثر میباشد. با لحاظ موارد فوق مرز منطقه تالاب خورخوران با وسعت ۱۰۲۱۱۰۳ هکتار به عنوان اراضی تالابی بلافصل بر پایه استفاده از مناسبترین و سازگارترین روشها به استناد تجربیات موجود طراحی و تعیین گردیده است. در نقشه شماره ۲ مرزنهایی محدوده بلافصل تالاب خورخوران نشان داده شده است.



نقشه شماره ۲: مرز هیدرولوژیکی بلافصل تالاب خورخوران نسبت به مرز هیدرو موثر درجه دو و مرز هیدرو درجه یک
خلیج فارس و دریای عمان



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 19 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵ - بررسی، شناخت و تکمیل اطلاعات پایه (شرایط اکولوژیکی) پهنه تالابی خورخوران

- جمع‌آوری و بررسی کلیه مطالعات قبلی در منطقه مطالعاتی

به منظور شناخت اولیه از منطقه، کلیه گزارشها، اسناد و نقشه‌های موجود از منطقه طرح که توسط کارفرمای محترم طرح در اختیار مشاور قرار گرفته و یا توسط مشاور راسا جمع‌آوری شده، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته که شامل:

- گزارشات طرح مدیریت تالاب خورخوران
- گزارش طرح توجیهی تالاب خورخوران-

- تهیه نقشه‌های توپوگرافی مناسب (۱:۲۵۰۰۰) و تصاویر ماهواره‌ای

جهت انجام محاسبات و استخراج هرگونه اطلاعات، نیاز به نقشه‌های پایه با مقیاس مناسب می‌باشد. بدین منظور نخست نقشه‌های توپوگرافی منطقه با مقیاس مناسب تهیه و سپس با استفاده از این نقشه‌ها و اطلاعات مربوط به خطوط توپوگرافی و آبراهه‌های منطقه طرح، مدل رقومی (Digital Elevation Model) منطقه تهیه گردیده است.

- بازدید میدانی

به منظور شناخت موقعیت منطقه طرح و بررسی خصوصیات دقیق شرایط بیولوژیکی نظیر پوشش و پراکنش گونه‌های شاخص و خصوصیات تاثیر گذار فیزیکی در دو بعد حفاظت و تفرج بازدید از منطقه طرح انجام گردید.

۵-۱- موقعیت تالاب

از لحاظ تقسیمات سیاسی محدوده تالاب خورخوران با مساحت حدود ۱۰۲۱۱۰.۳ هکتار در استان هرمزگان و در سواحل شمالی خلیج فارس، حد فاصل بندر خمیر و بندر لافت و در جنوب غربی شهر بندرعباس و شمال غربی جزیره قشم قرار دارد. شهر تالابی بندرخمیر یکی از شهرهای زیبای استان هرمزگان در جنوب ایران می‌باشد. تالاب خورخوران در جنوب شهر خمیر و در فاصله ۹۵ کیلومتری جنوب غربی بندرعباس و ۱۱۰ کیلومتری شرق بندر لنگه واقع شده بندرخمیر به واسطه‌ی مجاورت با بزرگترین تالاب دریایی ایران و خاورمیانه و زندگی توأم با احترام مردم نسبت به تالاب در بهمن ماه سال ۹۷ توانست عنوان اولین شهر ملی تالابی ایران را کسب کند. در واقع تالاب خورخوران به دلیل



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 20 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO

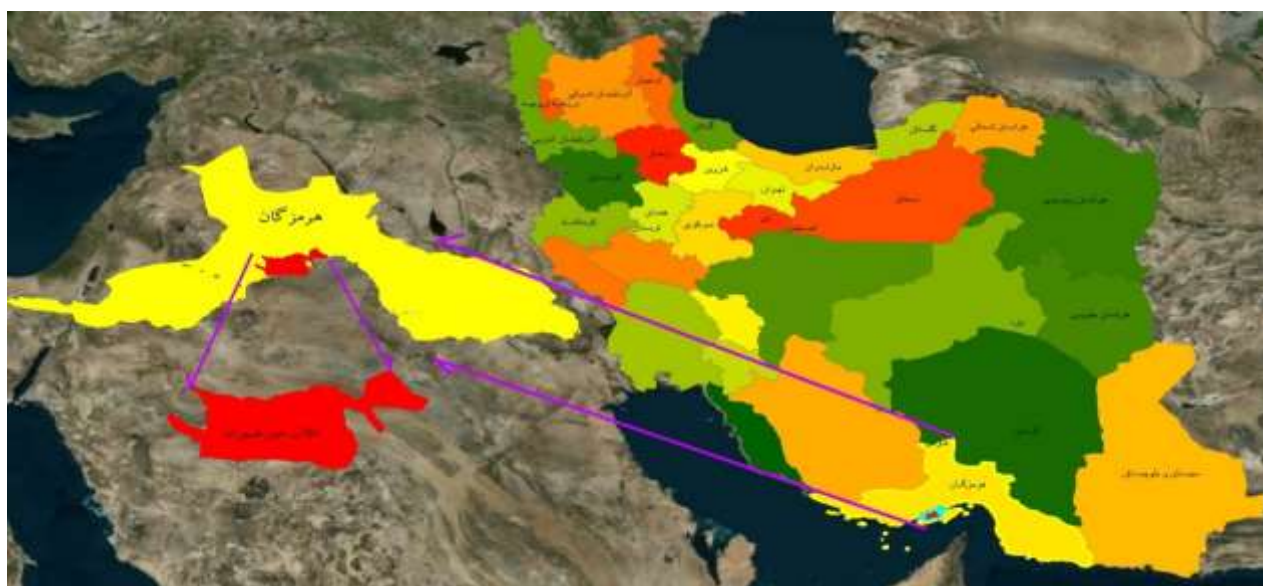


طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

وجود خورها و آبراههای متعدد آن و نیز وجود پرندگان کنار آبی و مهاجر زیبای اطراف آن از منابع توریستی و دیدنی استان هرمزگان می‌باشد

این تالاب و جنگل‌های حرا به حدی به لحاظ زیست‌محیطی اهمیت دارند که تحت عنوان ذخیره‌گاه زیست کره‌زمین به ثبت جهانی رسیده‌اند و از آن‌ها با دقت بالایی نگهداری می‌شود و هر ساله افراد زیادی را برای تماشا به سوی خود جلب می‌کند در واقع از میان جنگلهای حرای تالاب خورخوران مجموعه حرای شمال غربی قشم به دلیل اهمیت بین‌المللی به عنوان ذخیره‌گاه زیست کره حرا شناخته شده است .

این منطقه حفاظت‌شده یکی از جنگل‌های پهن‌برگ استان هرمزگان در شمال غرب جزیره قشم یکی از ۱۱ ذخیره‌گاه زیست کره در ایران است. محدوده مطالعاتی طرح حاضر "تالاب بین‌المللی خورخوران منطقه حفاظت شده حرا، رویشگاه و جنگل‌های حرا آن برای جلوگیری از تعارض بهره‌برداری‌های انسان و با توجه به طبیعت ویژه آن و ایجاد هماهنگی بین نحوه زیست جوامع محلی و حفظ ویژگی‌های خاص آن، این منطقه در شبکه ذخیره‌گاه زیست کره ثبت شده و زیر پوشش برنامه انسان و کره مسکون (MAB) قرار دارد. مرز بندی تعیین شده در تالاب خورخوران به شکل زیر است: مساحت منطقه حفاظت شده خوران: ۲۷۰۰ هکتار- مساحت منطقه حفاظت شده حرا: ۸۶۵۸۱ هکتار - مساحت تالاب خورخورا: ۱۰۲۱۱۰ هکتار تصویر ۱: موقعیت منطقه‌ی تالاب خورخوران در گستره استان هرمزگان و کشور ایران را نشان می‌دهد



تصویر ۱: موقعیت منطقه‌ی تالاب خورخوران در گستره استان هرمزگان و کشور



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 21 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



باید دانست تالاب خورخوران، منبعی است کمیاب که حفاظت از منابع موجود، نشاط، تفریح و شادی را عرضه می‌کند. دلیل برخورداری محیط‌زیست از صفت «کمیابی» را باید در کیفیت منحصر به فرد و درجه‌ی خلوص تمامی منابع موجود در آن دانست. دارا بودن ابعاد گوناگون حفاظت بوم‌شناختی، آموزشی، پژوهشی و تفرجگاهی که در نهایت قرار است در خدمت آموزه‌ی حفاظت، احیاء و مدیریت منابع طبیعی قرار گیرد از جمله ویژگیهای بارز تالاب خورخوران به شمار میرود.

ویژگی‌های توپوگرافی تالاب بین‌المللی خورخوران به شرح زیر است:

- طبقه ارتفاعی اراضی (۲۰-۰) متر از سطح دریا در کل محدوده تالاب به طوری که تغییرات ارتفاعی اراضی از صفر در تمامی پهنه سواحل خلیج فارس تا حدود ۲۰ متر از سطح دریا در برخی از اراضی ساحلی شمال جزیره دارای تغییرات ارتفاعی میباشد.

- طبقه شیب اراضی (۲-۰) درصد و شیب عمومی اراضی کمتر از یک درصد کل پهنه تالاب را دربر میگیرد. و به ندرت اراضی با شیب بالای ۲ درصد قابل مشاهده بوده که از وسعت چندانی برخوردار نمیشد.

- به لحاظ جهات جغرافیایی نیز با توجه به شیب اراضی ۰ تا ۱۲ درصد که به عنوان جهات غیر موثر تعیین گردیده است. لذا کل اراضی تالاب خورخوران فاقد جهت شیب موثر ارزیابی می‌شوند.

رودخانه‌های شور و کل در نیمه شمال شرقی تالاب و رودخانه مهران در نیمه شمال غربی تالاب به عنوان تنها منبع تغذیه تالاب به شمار رفته و نمی‌توان به جریان‌های بین راهی در جزایر قشم در حوضه با توجه به شیب اندک اراضی امیدوار بود و در برنامه‌ریزی برای مدیریت تالاب رقم قابل توجهی برای جریان‌های بین راهی قائل شد و حق‌آبه تالاب را می‌تواند جریان رهاسازی شده از سد پس از کسر مصرف در پایین دست تعیین نمود.

سیمای تالاب بین‌المللی خورخوران در یک طبقه‌بندی کلی در بر گیرنده رودخانه‌ها و آبگیرهای محل زیست ماهیان و دوزیستان، اراضی ساحلی مجاور خلیج فارس (رویشگاه جنگل‌های حرا و زیستگاه زادآوری بسیاری از پرندگان و لاکپشت‌های دریایی)، و همچنین اراضی پست مرکز و جزایر شنی واقع در مرکز تالاب می‌باشد. طرح حاضر که بخشی از طرح مدیریت میباشد، استفاده پایدار از محیط تالاب در جهت بهبود شرایط اقتصادی جوامع محلی یکی از مهمترین برنامه‌های توسعه‌ای در طرح مدیریت خورخوران است. لذا تنها با استفاده از شاخص‌های اکولوژیک مکان‌یابی و انتخاب مناسب‌ترین الگو توسعه نسبت به قابلیت‌های اکولوژیک تالاب خورخوران و رعایت نکات زیست محیطی، میتوان



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

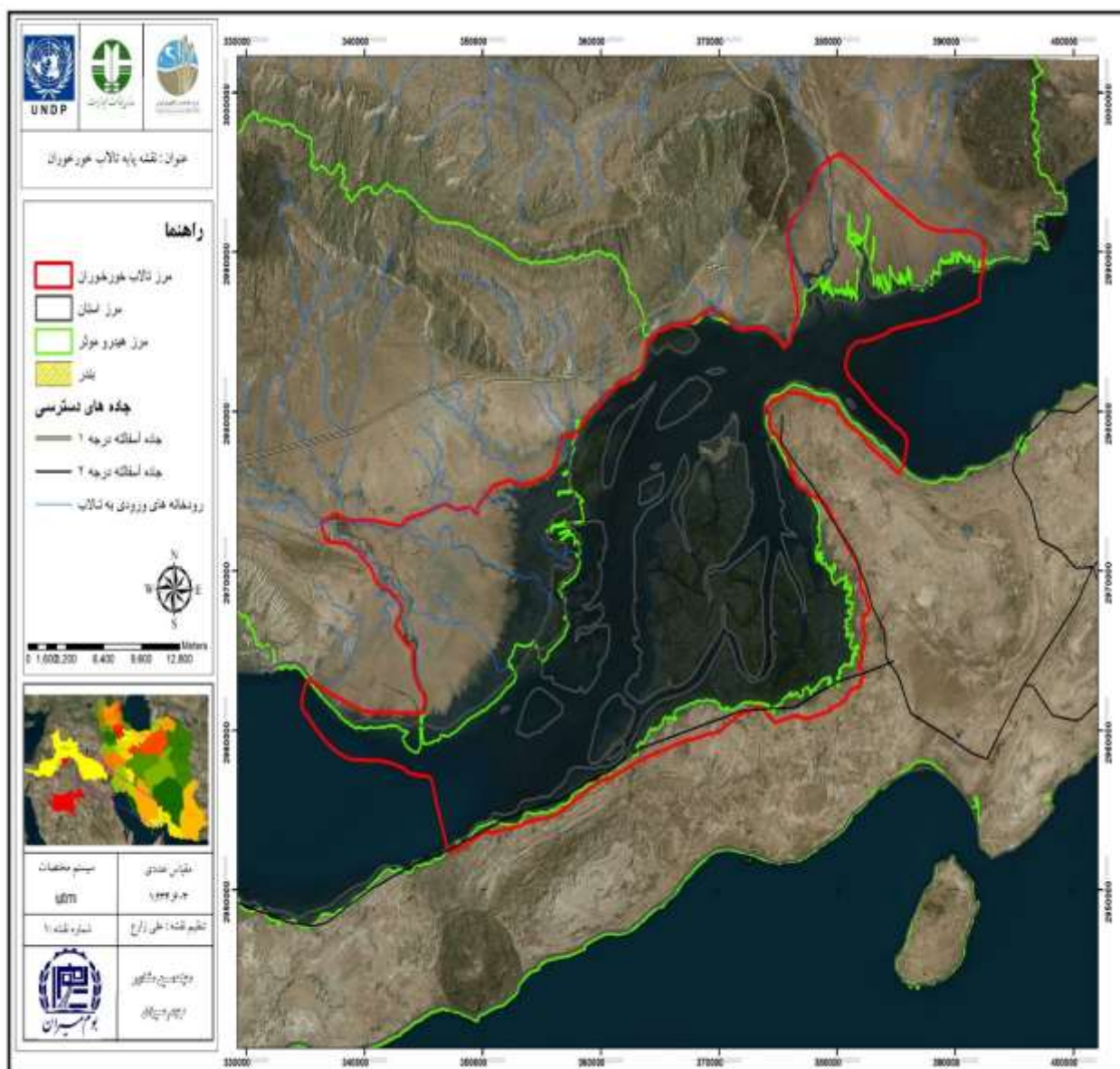
صفحه 22 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

فعالیت‌های توسعه پایدار منطقه را در جهت بهبود شرایط اقتصادی جوامع محلی و کاهش فشار و برداشت از منابع طبیعی بکار بست. البته واضح است که پیروی از چنین الگویی سازمان یافته از کاربری زمین در محدوده منطقه تالاب، از یک سو مستلزم رعایت اصول و قواعد زیست محیطی از سوی بهره برداران و از سوی دیگر مدیریت و نظارت مستمر بر وضعیت فعالیت‌های جاری در منطقه تالاب خورخوران است. در نقشه شماره ۳: نقشه پایه محدوده بلا فصل تالاب خور خوران را نشان می‌دهد.



نقشه شماره ۳: نقشه پایه محدوده بلا فصل تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 23 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۲- هواشناسی و اقلیم

مطالعه و شناسایی محدودیت‌ها و مخاطرات تهدیدکننده جوی و اقلیمی و نیز آگاهی از جاذبه‌ها و پتانسیل‌های نهفته در ویژگی‌های جوی و اقلیم جغرافیایی گسترده کشور در فصول مختلف سال به منظور ملحوظ داشتن آنها در برنامه‌ریزی‌های مختلف ملی و استانی نظیر توسعه صنعت گردشگری، از اهمیت درخور توجهی برخوردار است. مهمترین عناصر تشکیل‌دهنده صنعت گردشگری عبارتند از میراث فرهنگی و فرهنگ ملل، منابع طبیعی، امنیت و جاذبه‌های خاص دیگر که در مطالعات این طرح به طور عمده به منابع طبیعی و شرایط جوی و اقلیمی و جغرافیایی و مخاطرات ناشی از وقوع بلایای جوی و اقلیمی و محدودیت‌های حاصل از متغیرهای هواشناسی در فصول مختلف سال در منطقه قشم و اطراف آن پرداخته شده است.

مسئله مهم برای گردشگری جدا از مسائل و عناصری نظیر میراث فرهنگی و امنیت، مکانیابی نقاط و محل‌های گردشگری با در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی به لحاظ ریزش‌های جوی، ویژگی‌های دمایی، احتمال رخداد توفان، سرما و گرمای شدید، کولاک برف و یخبندان است که آگاهی از آنها از نقطه نظر اقلیم آسایش در فصل‌های مشخص سال دارای اهمیت می‌باشد.

یکی از بخش‌های مطالعاتی در شرح خدمات مطالعات تالاب بین المللی خور خوران، هواشناسی و اقلیم می‌باشد. با توجه به کاربرد نتایج مطالعات هواشناسی در سایر دیسپلین‌های مطالعاتی این پروژه، ضرورت انجام این بخش اجتناب ناپذیر می‌باشد. در این گزارش با استفاده از داده‌های ثبتی در ایستگاه‌های هواشناسی معرف محدوده طرح و حوضه‌های آبریز مشرف بر آن، وضعیت اقلیم آن و پارامترهای هواشناسی با استفاده از تجزیه و تحلیل‌های آماری مورد بررسی قرار گرفته است.

هدف از مطالعات اقلیمی، تعیین پارامترهای مورد نیاز هواشناسی محدوده تاثیر گذار تالاب خور خوران می‌باشد. محدوده مورد مطالعه که جزو استان هرمزگان به‌شمار می‌رود یکی از مناطق گرم و خشک ایران است. آب و هوای کناره‌های خلیج فارس در این استان گرم و مرطوب است و هرچه از سواحل به سمت شمال یا ارتفاعات پیشروی نمائیم، تفاوت‌های بارز آب و هوایی نمایان‌تر می‌شود.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 24 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



بالا بودن پتانسیل حرارتی، کمبود بارندگی، گستردگی اقلیم خشک و فراخشک از ویژگی‌های آب و هوایی استان و منطقه مطالعاتی است و به تبع آن کاربری‌های مختلف از قبیل گردشگری و توریسم در تنگناهای خاص تحمیل شده از شرایط اقلیمی قرار می‌گیرد.

عوامل اصلی موثر در شکل‌گیری اقلیم محدوده مطالعاتی قشم شامل ارتفاع، عرض جغرافیایی، توده‌های هوا و سیستم‌های هواشناسی و نیز منابع رطوبتی است. منبع عظیم رطوبتی خلیج فارس به‌طور مشخص بر اقلیم استان هرمزگان و سایر استان‌های جنوبی مجاور به این خلیج تاثیر می‌گذارد. همچنین فاکتور عرض جغرافیایی به عامل تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری اقلیم حاکم بر محدوده مبدل شده است. موقعیت استان و منطقه طرح به گونه‌ای است که به سبب نزدیکی به مدار رأس السرطان، پتانسیل حرارتی بالایی داشته و در شمار گرمترین نواحی کشور قرار دارد که ثبت دماهای ۴۷ درجه سانتی‌گراد در قشم از مصادیق بارز آن است

۵-۲-۱- شبکه ایستگاههای هواشناسی و منابع داده ها

مجموعه ای از ایستگاههای هواشناسی متعلق به وزارت نیرو و سازمان هواشناسی شبکه ایستگاههای موجود در محدوده مورد مطالعه و اطراف آنها را تشکیل می‌دهند این مجموعه شامل ایستگاههای سینوپتیک متعلق به سازمان هواشناسی و همچنین باران سنجی و تبخیرسنجی وابسته به وزارت نیرو می‌باشد.

در گستره محدوده تالاب خورخوران، ایستگاه های هواشناسی سینوپتیک قشم، قشم ساحلی و باران سنجی سلخ و تبل موجود می باشد این ایستگاه ها وابسته به وزارت نیرو و سازمان هواشناسی بوده و در سال های مختلف تاسیس شده و دارای اطلاعات هواشناسی در مقیاس زمانی روزانه و ماهانه می باشند. با توجه به بندهای شرح خدمات و لزوم تهیه نقشه های همباران، هم دما، هم تبخیر و پهنه بندی اقلیمی، محدوده انتخاب ایستگاهها به محدوده وسیعتری گسترش یافت و تعداد ایستگاه ها با در نظر گرفتن موارد کارشناسی و تنوع ارتفاعی منطقه طرح و اطراف آن به ۱۳ ایستگاه منجر گردید که از این تعداد ۵ ایستگاه متعلق به سازمان هواشناسی و بقیه توسط وزارت نیرو مدیریت میگردد. مشخصات عمده ایستگاههای مورد استفاده در مطالعات در جدول شماره ۳ ارایه گردیده است. ارتفاع ایستگاهها از ۵ متر برای ایستگاه باران سنجی سلخ تا ۳۸۰ متر برای ایستگاه باران سنجی گیشو متغیر است. دامنه تغییرات ارتفاع



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران

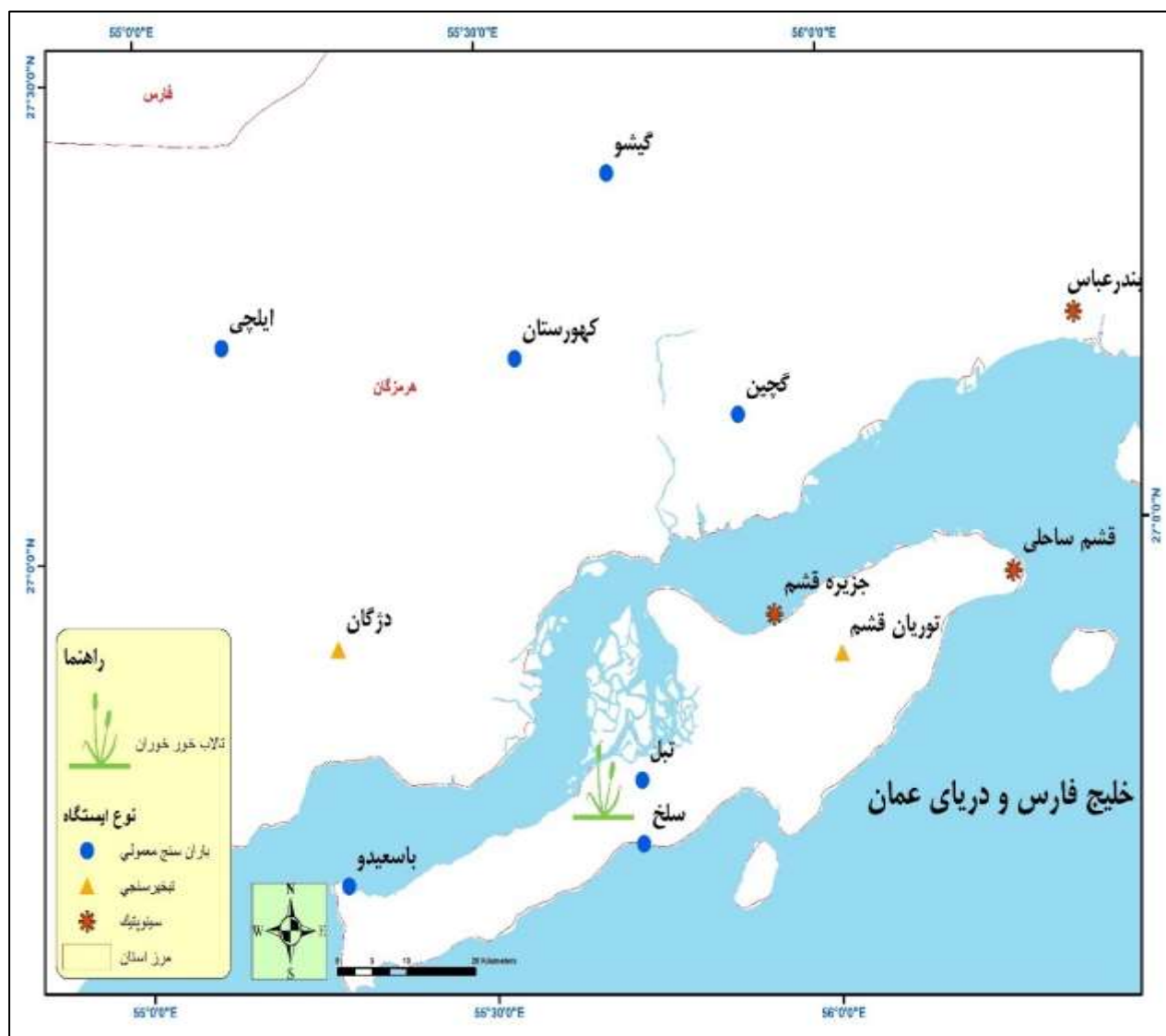
صفحه 25 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

محل احداث ایستگاهها امکان بررسی قانون مندی تغییرات پارامترهای هواشناسی را فراهم می آورد. در نقشه شماره ۴ موقعیت جغرافیایی شبکه ایستگاههای منتخب به تفکیک ایستگاههای سازمان هواشناسی (سپک) و وزارت نیرو (نیرو) نشان داده شده است. مشاهده می شود که محدوده مورد مطالعه و اطراف آنها از تراکم مناسب ایستگاههای هواشناسی برخوردار است.



نقشه ۴- پراکنش مکانی ایستگاههای هواشناسی منتخب



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 26 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



جدول ۳- مشخصات عمومی ایستگاههای هواشناسی منتخب

ردیف	ایستگاه	طول جغرافیایی- درجه	عرض جغرافیایی- درجه	ارتفاع -متر	نوع ایستگاه	سال تاسیس	مالکیت ایستگاه
۱	گچین	۵۵.۸۷	۲۷.۱۳	۱۳	باران سنج معمولی	۱۳۸۱	وزارت نیرو
۲	گیشو	۵۵.۶۹	۲۷.۳۹	۳۸۰	باران سنج معمولی	۱۳۷۶	وزارت نیرو
۳	کهورستان	۵۵.۵۵	۲۷.۲۰	۴۰	باران سنج معمولی	۱۳۶۲	وزارت نیرو
۴	ایلچی	۵۵.۱۲	۲۷.۲۲	۲۶۰	باران سنج معمولی	۱۳۷۷	وزارت نیرو
۵	دژگان	۵۵.۲۸	۲۶.۹۰	۴۵	تبخیرسنجی	۱۳۵۲	وزارت نیرو
۶	گزیر	۵۴.۹۴	۲۶.۷۲	۳۵	باران سنج معمولی	۱۳۷۵	وزارت نیرو
۷	توربان قشم	۵۶.۰۱	۲۶.۸۷	۲۰	تبخیرسنجی	۱۳۵۰	وزارت نیرو
۸	باسعدو	۵۵.۲۹	۲۶.۶۵	۱۰	باران سنج معمولی	۱۳۸۰	وزارت نیرو
۹	سلخ	۵۵.۷۲	۲۶.۶۸	۵	باران سنج معمولی	۱۹۹۹	سازمان هواشناسی
۱۰	طبل	۵۵.۷۲	۲۶.۷۵	۱۴	باران سنج معمولی	۱۹۹۹	سازمان هواشناسی
۱۱	جزیره قشم	۵۵.۹۱	۲۷.۲۲	۶	سینوپتیک	۱۹۹۶	سازمان هواشناسی
۱۲	قشم ساحلی	۵۶.۲۷	۲۶.۹۵	۱۲.۸	سینوپتیک	۲۰۰۳	سازمان هواشناسی
۱۳	بندر عباس	۵۶.۳۶	۲۷.۲۱	۹.۸	سینوپتیک	۱۹۵۷	سازمان هواشناسی

۵-۲-۲- جمع آوری آمار و اطلاعات بارندگی

در بررسی وضعیت بارندگی یک منطقه معمولاً مقدار، نوع، تداوم و شدت بارش از سایر خصوصیات آن بیشتر مورد توجه قرار می گیرند. جهت بررسی نحوه تغییرات و مقدار بارندگی منطقه، در ابتدا آمار باران ماهانه و روزانه کلیه ایستگاههای تابعه وزارت نیرو و سازمان هواشناسی جمع آوری گردید و سپس در فایل های کامپیوتری مرتب شدند. باید به این نکته توجه داشت که آمار بارندگی ایستگاههای منطقه دارای دوره زمانی یکنواختی نبوده و حتی در بعضی از ایستگاهها پیوستگی آماربرداری مشاهده نمی شود همچنین اطلاعات ایستگاههای سازمان هواشناسی و وزارت نیرو هم تقویم نبوده. بنابراین به منظور انجام مطالعات باران سنجی، آمار ایستگاههای سازمان هواشناسی کشور که به ماههای میلادی بوده به ماههای شمسی تبدیل شده است.

آمارهای موجود در ایستگاههای انتخابی از نشریات سازمانهای ذیربط که تا سال انتشار قابل دسترسی بوده اند استخراج گردیده اند. قابل ذکر است که در انجام مطالعات فوق، سالنامه های هواشناسی تا سال ۲۰۱۷ میلادی انتشار یافته بود و درمورد آمار وزارت نیرو، آمار تا سال آبی ۹۶-۱۳۹۵، قابل دسترسی بوده است. جدول ۴ نشان دهنده بارگراف ایستگاههای موجود در منطقه مورد مطالعه اطراف آن است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 27 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

جدول ۴- طول دوره آماری ایستگاههای هواشناسی منتخب

سال آبی	ایلچی	باسعدو	توریان قشم	دزگان	کهورستان	گچین	گزبر	گیشو	سینوپتیک قشم	سینوپتیک قشم ساحلی	سینوپتیک بندرعباس	سلخ	تبل
۱۳۶۲-۶۳			+	+	+						+		
۱۳۶۳-۶۴			+	+	+						+		
۱۳۶۴-۶۵			+	+	+						+		
۱۳۶۵-۶۶			+	+	+						+		
۱۳۶۶-۶۷			+	+	+						+		
۱۳۶۷-۶۸			+	+	+						+		
۱۳۶۸-۶۹			+	+	+						+		
۱۳۶۹-۷۰			+	+	+						+		
۱۳۷۰-۷۱			+	+	+						+		
۱۳۷۱-۷۲			+	+	+						+		
۱۳۷۲-۷۳			+	+	+						+		
۱۳۷۳-۷۴			+	+	+						+		
۱۳۷۴-۷۵			+	+	+						+		
۱۳۷۵-۷۶			+	+	+		+		+		+		
۱۳۷۶-۷۷			+	+	+		+	+	+		+		
۱۳۷۷-۷۸	+		+	+	+		+	+	+		+		
۱۳۷۸-۷۹	+		+	+	+		+	+	+		+	+	
۱۳۷۹-۸۰	+		+	+	+		+	+	+		+	+	
۱۳۸۰-۸۱	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	
۱۳۸۱-۸۲	+		+	+	+	+	+	+	+		+		
۱۳۸۲-۸۳	+		+		+	+		+	+		+	+	
۱۳۸۳-۸۴	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۴-۸۵	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۵-۸۶	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
۱۳۸۶-۸۷	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
۱۳۸۷-۸۸	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
۱۳۸۸-۸۹	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۹-۹۰	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۹۰-۹۱	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		
۱۳۹۱-۹۲	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
۱۳۹۲-۹۳	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
۱۳۹۳-۹۴	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		
۱۳۹۴-۹۵	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		
۱۳۹۵-۹۶	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		
تعداد سالهای دارای آمار	۱۹	۱۱	۳۴	۳۳	۳۴	۱۳	۲۰	۲۰	۲۱	۱۳	۳۴	۹	۹



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 28 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۳- انتخاب یک دوره آماری مشترک

در انتخاب دوره آماری سعی شده است که دوره مشترک بررسی بارندگی بدلیل طبیعت تغییرپذیری زمانی و مکانی شدید آن، طولانی ترین دوره ممکن بوده و حداقل امکان به دوره حاضر نزدیک تر باشد و بتواند بیشترین آمار مشترک ایستگاهها را در بر گیرد. دوره آماری منتخب با توجه به طول دوره آمار موجود در ایستگاههای هواشناسی منطقه و نیز توازن بین دوره های بلند مدت ترسالی و دوره خشک سالی رخ داده در منطقه انتخاب شده است. بر این اساس دوره منتخب یک دوره ۳۴ ساله بین سالهای ۶۳-۱۳۶۲ الی ۹۶-۱۳۹۵ انتخاب گردیده است.

۵-۲-۳-۱- دوره های ترسالی و خشکسالی

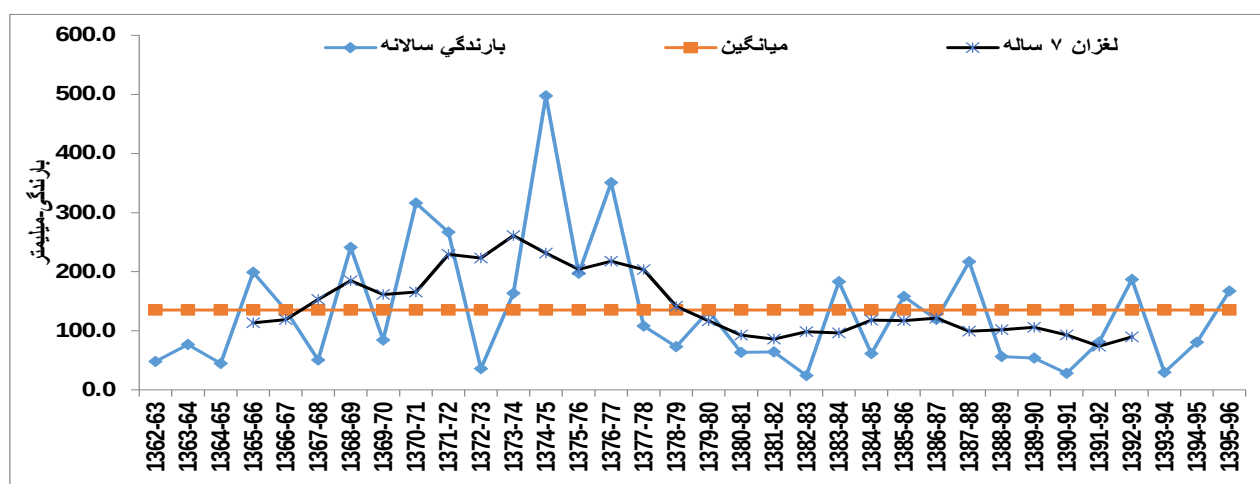
به منظور بررسی روند بارندگی و تعیین دوره های ترسالی و خشکسالی آمار بارندگی ایستگاه های توریان قشم و سینوپتیک قشم با آمار بلندمدت بارش سالانه و ترسیم میانگین متحرک ۳، ۵ و ۷ ساله مورد بررسی قرار گرفت. بررسی نمودارهای ۱ و ۲ نشان می دهد که براساس تغییرات میانگین ۷ ساله:

دوره خشکسالی از سال آبی ۶۳-۱۳۶۲ الی ۶۷-۱۳۶۶

دوره ترسالی از سال آبی ۶۸-۱۳۶۷ الی ۷۹-۱۳۷۸

دوره خشکسالی از سال آبی ۸۰-۱۳۷۹ تا شرایط حاضر می باشد.

با توجه به ملزومات فوق دوره ۳۴ ساله مختوم به سال آبی (۹۶-۱۳۹۵) به عنوان دوره مشترک جهت بررسی بارندگی انتخاب گردید که دوره نسبتاً مطلوبی را تشکیل می دهد.



نمودار ۱ میانگین های لغزان بارش سالانه ایستگاه سینوپتیک قشم



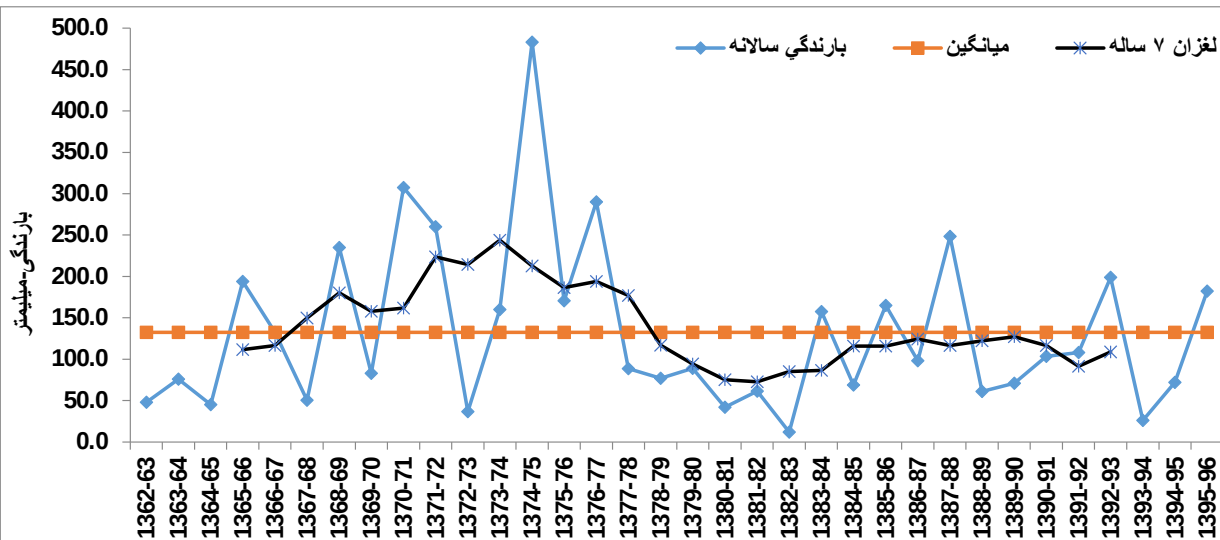
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 29 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نمودار ۲ میانگین های لغزان بارش سالانه ایستگاه تبخیرسنجی توریان قشم

۵-۲-۴- بررسی کیفیت آمارهای جمع آوری شده

به منظور اجتناب از به کارگیری آمارهای غلط و بررسی تصادفی بودن جمع آوری آمارهای موجود آزمون همگنی روان (Run-test) در مورد بارندگی ماهانه و سالانه کلیه ایستگاههای مورد مطالعه انجام گردید. در این آزمون تجانس داده ها حول میانه (در مواردی که بیشتر از نصف داده ها صفر باشند در حول میانگین) در فاصله اطمینان ۹۵٪ مورد ارزیابی قرار گرفته و نتایج آن در جدول شماره (۲-۲) ارائه شده است. نتایج بررسی ها نشان داد که داده های بارندگی سالانه کلیه ایستگاههای انتخابی در سطح ۵٪ معنی دار و نتیجتاً داده های بارندگی سالانه ایستگاههای مزبور تصادفی بوده و اشتباه سیستماتیک در آنها وجود ندارد. همچنین از روش منحنی جرم مضاعف (Double mass) جهت آزمون همگنی داده های بارش استفاده گردیده است. به عنوان نمونه نتایج بررسی داده های ایستگاههای سلخ، قشم، توریان قشم و با ایستگاههای مجاور به روش منحنی جرم مضاعف در نمودار شماره ۳ منعکس گردیده است. در بهره گیری از این روش حتی الامکان سعی گردیده، آمار ایستگاههای مشکوک با آمار ایستگاههای مجاور که دارای دقت بیشتری هستند مورد ارزیابی قرار گیرد. حاصل بررسی ها نشان داد که آمار موجود ایستگاهها همگن هستند.



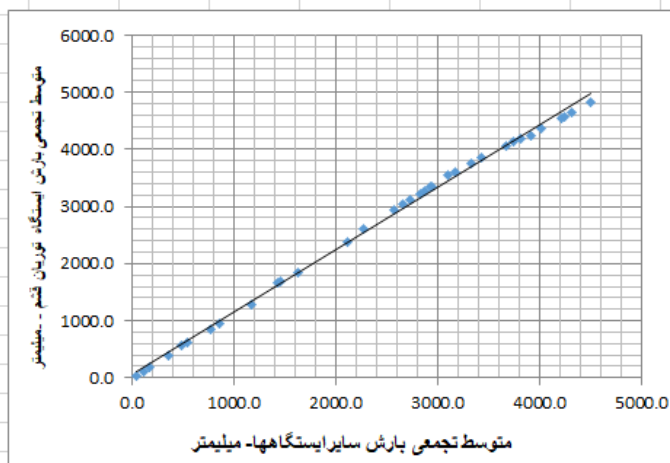
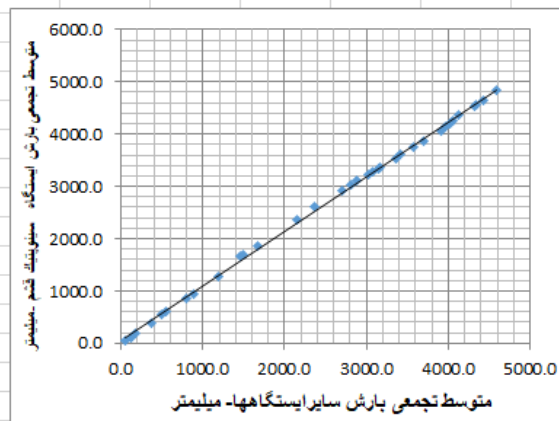
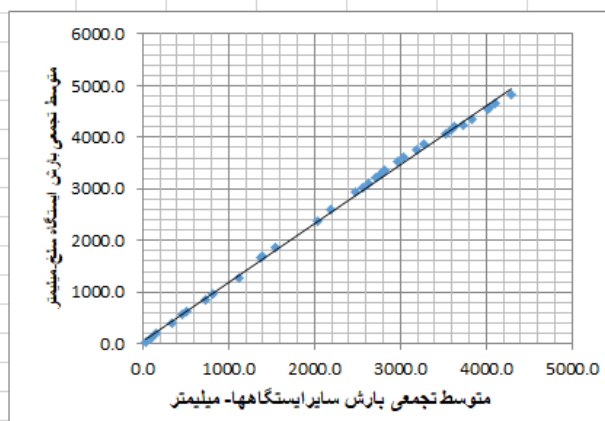
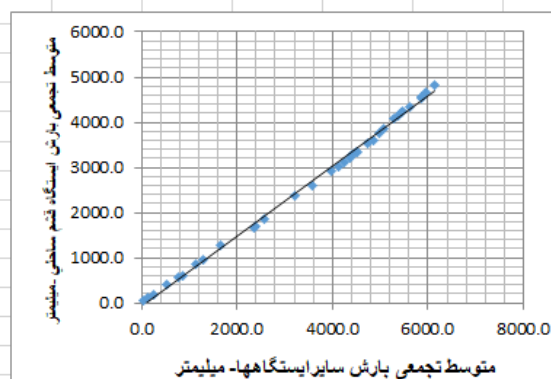
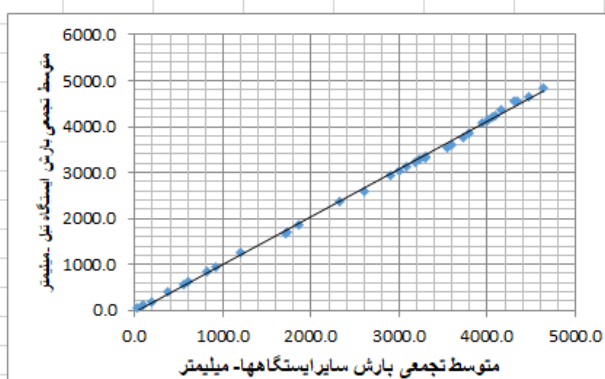
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 30 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار ۳ منحنی جرم مضاعف بارندگی سالانه ایستگاه هواشناسی منتخب



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 31 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۵ آزمون همگنی مقادیر بارندگی ایستگاههای هواشناسی منتخب - روش ران تست
(Run-test)

Runs Test						
Descriptive Statistics						
Number of Runs		Number of Observations				
P-Value	Expected	Observed	> K	≤ K	K	N Variable
0.08	16.53	12	12	22	179.2	34 ایلیچی
0.47	17.94	20	16	18	65.7	34 باسعیدو
0.85	17.47	18	14	20	132.4	34 توریان قشم
0.70	17.06	16	13	21	127.7	34 دژگان
0.06	17.06	12	13	21	139.1	34 کهورستان
0.45	17.06	15	13	21	88.5	34 گجین
0.56	16.53	15	12	22	99.8	34 گزیر
0.26	17.06	14	13	21	213.2	34 گیشو
0.85	17.47	18	14	20	135.2	34 سینویتیک قشم
0.56	16.53	15	12	22	180.3	34 سینویتیک قشم ساحلی
0.60	17.47	16	14	20	163.8	34 سینویتیک بندرعباس
0.85	17.47	18	14	20	126.0	34 سلخ
0.70	17.06	16	13	21	136.6	34 تبل
<i>K = sample mean</i>						
Test						
H_0 : The or Null hypothesis						
H_1 : The or Alternative hypothesis						

۵-۲-۴-۱-تصحیح و تکمیل آمار

هدف از بازسازی، استحصال سری های زمانی پیوسته از اطلاعات بارندگی در یک دوره بهینه و مهمتر از نظر طول مدت و کیفیت آمار می باشد.

جدول شماره ۶ لیست اسامی ایستگاههای مورد بازسازی و مبنا در فرآیند بازسازی اطلاعات بارندگی را به روش رگرسیون خطی ساده ($Y=a+b*x$) می دهد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 32 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۶ - لیست ایستگاههای هواشناسی منتخب مورد نظر در فرآیند بازسازی داده ها

ردیف	ایستگاه مبنا	ایستگاه تابع	رابطه رگرسیون	سطح اعتمادپذیری	ضریب همبستگی
۱	کهرستان	ایلچی	$y = ۱.۳۵۴۷X - ۹.۰۶۷۷$	یک درصد	۰.۸۶
۲	توریان قشم	باسعیدو	$y = ۰.۳۶۹۲X + ۹.۶۵۵۲$	یک درصد	۰.۸۰
۳	کهرستان	دژگان	$y = ۰.۹۱۶۱X + ۰.۲۶۵۵$	یک درصد	۰.۹۱
۴	سینوپتیک بندرعباس	گچین	$y = ۰.۴۳۰۱X + ۱۴.۷۹۵$	یک درصد	۰.۸۲
۵	دژگان	گزیر	$y = ۰.۷۶۶۹X + ۳.۲۰۸۲$	یک درصد	۰.۸۳
۶	دژگان	گیشو	$y = ۱.۵۱۸۹X + ۲۱.۹۹$	یک درصد	۰.۸۱
۷	توریان قشم	سینوپتیک قشم	$y = ۱.۰۳۳۳X - ۱۶.۴۱۴$	یک درصد	۰.۸۷
۸	دژگان	سینوپتیک قشم ساحلی	$y = ۱.۴۶۴۴X + ۰.۹۰۹۴$	یک درصد	۰.۸۵
۹	توریان قشم	سلخ	$y = ۱.۰۰۹۹X - ۷.۷۲۶۶$	یک درصد	۰.۹۲
۱۰	دژگان	تبل	$y = ۱.۰۸۸۸X - ۳.۵۳۵۵$	یک درصد	۰.۸۷

۵-۲-۵- بررسی بارندگی سالانه

بررسی بارندگی سالانه می تواند دیدگاهی کلی از میزان نزولات جوی و نوسانات آن ارائه دهد تا با استفاده از آنها، امکان برنامه ریزی های کشاورزی و مدیریت منابع آبی را با دیدی واقع گرایانه و متکی بر پتانسیل های آبی فراهم نماید. شاخص های عمده پراکندگی بارندگی سالانه در ایستگاههای مطالعاتی در جدول ۷ همراه با میانگین، ماکزیمم، حداقل، انحراف معیار و ضریب تغییرات در دوره آماری در نظر گرفته شده ارائه شده است. میانگین بارندگی های سالانه در مجموع ایستگاههای منتخب از ۶۵/۷ میلی متر در ایستگاه باسعیدو تا ۲۱۳/۲ میلی متر در ایستگاه گیشو متغیر است. (نمودار ۴)



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 33 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



متوسط بارندگی سالانه منتسب به ایستگاههای هواشناسی منتخب در محدوده تالاب خورخوران در دوره آماری ۳۴ ساله به صورت زیر بوده است:

ایستگاه سینوپتیک قشم : ۱۳۵.۲ میلیمتر

ایستگاه سینوپتیک قشم ساحلی : ۱۸۰.۳ میلیمتر

ایستگاه باران سنجی تبل : ۱۳۶.۶ میلیمتر

ایستگاه باران سنجی سلخ : ۱۲۶ میلیمتر

ایستگاه توریان قشم : ۱۳۲.۴ میلیمتر

متوسط ضریب تغییرات بارندگی سالانه که معرف نظم بارش سالانه می باشد ، نشان می دهد که این پارامتر بین ۵۸/۳ درصد در ایستگاه گچین تا ۸۸/۷ درصد در ایستگاه سینوپتیک قشم ساحلی متغیر است. آنالیز فراوانی داده ها مشخص می سازد، در همه ایستگاههای منتخب، ضریب تغییرات بارندگی سالانه بیشتر از ۴۰ درصد است در نتیجه می توان گفت که خشکسالی ها و ترسالی های محدوده طرح از شدت زیادی برخوردار بوده و اطمینان کافی برای رشد پوشش گیاهی و تامین منابع آبی سالانه وجود ندارد.

جدول شماره ۸ نمایانگر سری های زمانی ۳۴ ساله بارش ایستگاههای منتخب و نمودارهای شماره ۵ الی ۷ نشان دهنده تغییرات رژیم بارش سالانه در ایستگاههای منتخب است. با بررسی بارش های سالانه نقطه ای می توان نتیجه گرفت که :

سال های آبی ۸۲-۸۳، ۹۳-۹۴، ۷۲-۷۳، ۶۴-۶۵ و ۶۲-۶۳ در زمره سالهای خشک در مدت ۳۴ سال بوده و در بیشتر ایستگاهها مورد مطالعه تاثیر خود را به خوبی نشان می دهد.

سال های آبی ۶۸-۶۹، ۷۴-۷۵، ۷۰-۷۱، ۸۷-۸۸ و ۷۱-۷۲ در زمره سالهای مرطوب به طور مشخص بوده که در تمامی ایستگاهها تفاوت زیادی با میانگین دراز مدت دارند.



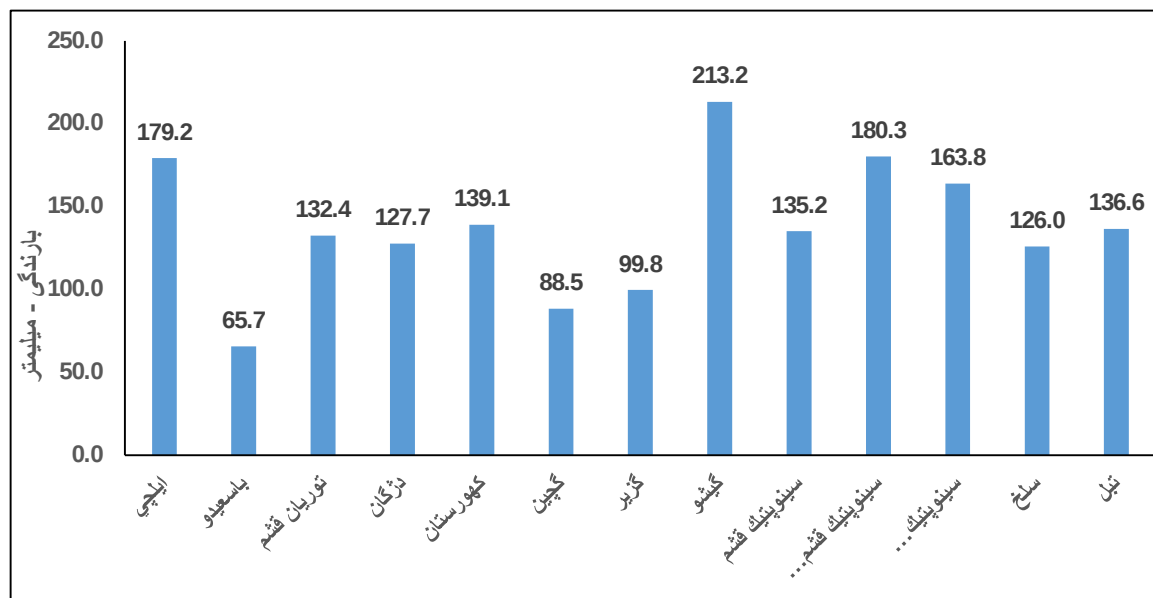
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



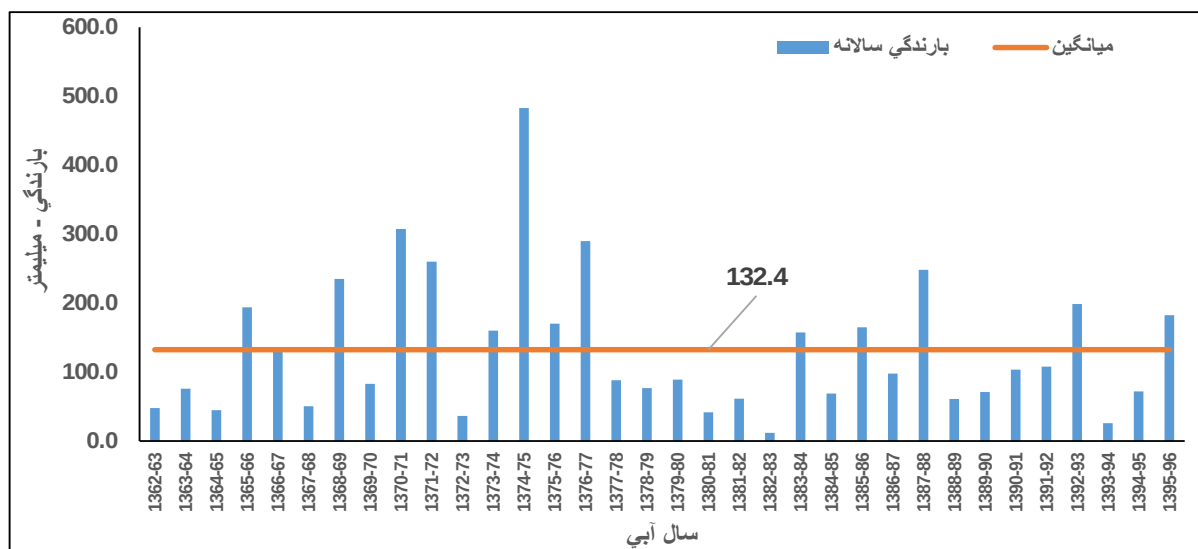
طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 34 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



نمودار ۴- متوسط بارندگی ایستگاههای سنجش بارندگی در دوره آماری ۳۴ ساله



نمودار ۵- تغییرات بارندگی سالانه ایستگاه توریان قسم در دوره آماری ۳۴ ساله



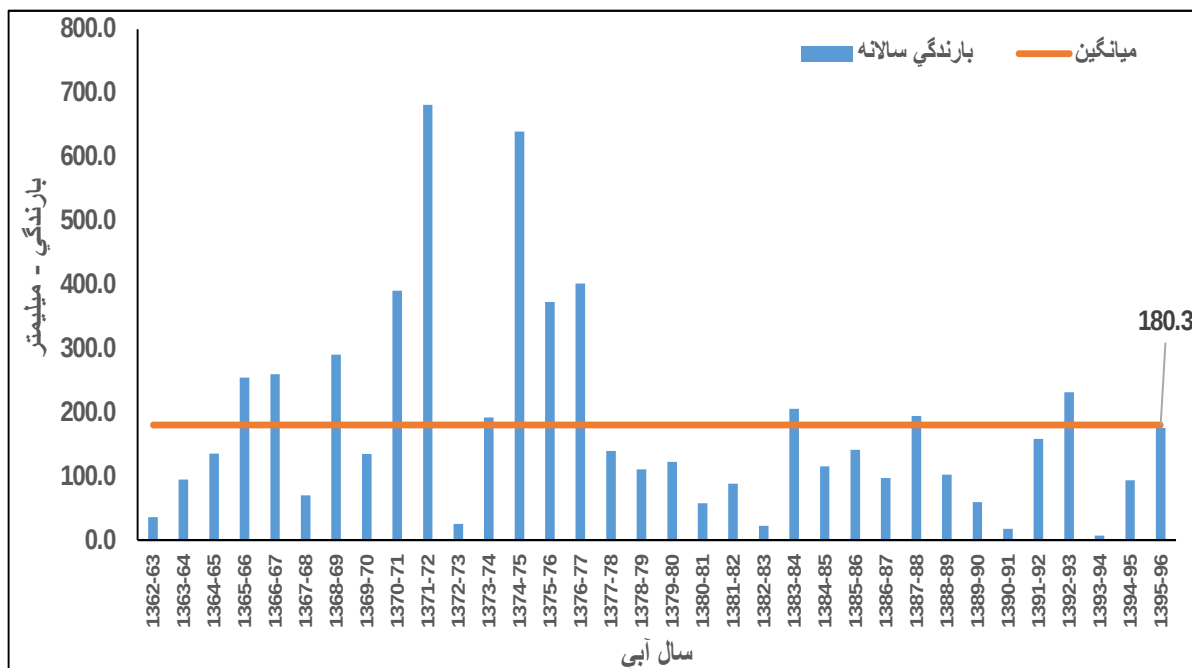
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



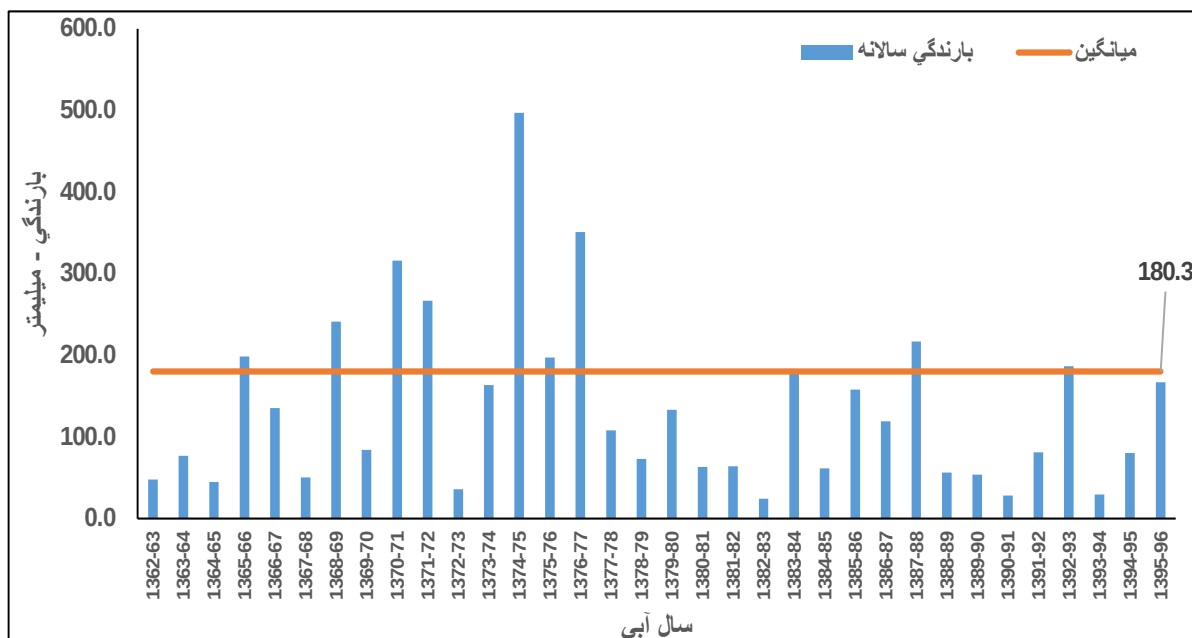
طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 35 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



نمودار ۶- تغییرات بارندگی سالانه ایستگاه سینوپتیک قشم ساحلی در دوره آماری ۳۴ ساله



نمودار ۷- تغییرات بارندگی سالانه ایستگاه سینوپتیک قشم در دوره آماری ۳۴ ساله



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 36 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

جدول ۷- آمار سالانه بارندگی ایستگاههای هواشناسی منتخب به همراه شاخص های آماری
واحد: میلیمتر، درصد

سال آبی	ابجدی	باسمینو	توربان قسم	دزگان	کهورستان	کجین	گزبر	کیشو	سینوتیک قسم	سینوتیک قسم ساحلی	سینوتیک بندرعباس	سلخ	تل
۱۳۶۳-۶۴	۳۱.۶	۳۷.۴	۴۸.۰	۲۴.۲	۳۰.۰	۲۸.۵	۲۱.۶	۶۱.۱	۲۸.۰	۳۶.۳	۳۱.۹	۴۰.۷	۲۲.۸
۱۳۶۴-۶۵	۵۸.۷	۳۷.۷	۷۶.۰	۶۴.۵	۵۰.۰	۵۲.۱	۵۲.۵	۱۳۱.۴	۷۶.۹	۹۵.۴	۸۶.۸	۶۹.۰	۶۶.۷
۱۳۶۵-۶۶	۱۲۶.۴	۲۶.۳	۴۵.۰	۹۲.۲	۱۰۰.۰	۴۶.۶	۷۳.۸	۱۶۲.۸	۴۴.۹	۱۳۵.۹	۷۳.۹	۳۷.۷	۹۶.۹
۱۳۶۶-۶۷	۲۴۷.۰	۸۱.۳	۱۹۴.۰	۱۷۳.۵	۱۸۹.۰	۱۱۳.۵	۱۳۶.۳	۲۸۴.۵	۱۹۸.۸	۲۵۵.۰	۲۲۹.۵	۱۸۸.۲	۱۸۵.۴
۱۳۶۷-۶۸	۱۸۴.۷	۵۸.۶	۱۳۲.۵	۱۷۷.۰	۱۴۳.۰	۱۰۱.۳	۱۳۹.۰	۲۸۹.۷	۱۳۵.۴	۲۶۰.۱	۲۰۱.۱	۱۲۶.۱	۱۸۹.۲
۱۳۶۸-۶۹	۹۳.۹	۲۸.۳	۵۰.۵	۴۷.۵	۷۶.۰	۶۰.۰	۳۹.۵	۹۵.۹	۵۰.۵	۷۰.۵	۱۰۵.۰	۴۳.۳	۴۸.۲
۱۳۶۹-۷۰	۲۱۷.۲	۹۶.۴	۲۳۵.۰	۱۹۸.۰	۱۶۷.۰	۱۴۶.۲	۱۵۵.۱	۳۲۱.۱	۲۴۱.۲	۲۹۰.۹	۳۰۵.۴	۲۲۹.۶	۳۱۲.۰
۱۳۷۰-۷۱	۲۲۱.۲	۴۰.۳	۸۳.۰	۹۱.۵	۱۷۰.۰	۹۷.۱	۷۳.۳	۱۶۱.۸	۸۴.۱	۱۳۴.۹	۱۹۱.۳	۷۶.۱	۹۶.۱
۱۳۷۱-۷۲	۴۰۳.۴	۱۲۲.۲	۳۰۷.۵	۲۶۶.۰	۳۰۴.۵	۱۲۴.۵	۲۰۷.۴	۴۲۲.۹	۳۱۶.۱	۳۹۰.۴	۲۵۵.۱	۳۰۳.۸	۲۸۶.۱
۱۳۷۲-۷۳	۶۴۸.۰	۱۰۵.۶	۲۶۰.۰	۴۶۵.۰	۴۸۵.۰	۱۸۶.۸	۳۶۰.۳	۷۲۰.۷	۲۶۷.۰	۶۸۱.۹	۴۰۰.۰	۲۵۴.۸	۵۰۲.۸
۱۳۷۳-۷۴	۴۵.۱	۲۳.۱	۳۶.۵	۱۷.۰	۴۰.۰	۳۵.۷	۱۶.۰	۵۰.۳	۳۶.۱	۲۵.۸	۴۸.۷	۲۹.۱	۱۵۰.۰
۱۳۷۴-۷۵	۱۴۶.۷	۶۸.۷	۱۶۰.۰	۱۳۰.۵	۱۱۵.۰	۶۰.۳	۱۰۳.۳	۲۲۰.۱	۱۶۳.۷	۱۹۲.۰	۱۰۵.۹	۱۵۳.۹	۱۳۸.۶
۱۳۷۵-۷۶	۶۷۳.۷	۱۸۸.۰	۴۸۳.۰	۴۳۶.۵	۵۰۴.۰	۲۲۶.۴	۳۳۸.۴	۶۷۸.۰	۴۹۷.۴	۶۴۰.۱	۴۹۱.۹	۴۸۰.۱	۳۷۱.۷
۱۳۷۶-۷۷	۲۷۶.۱	۷۲.۶	۱۷۰.۵	۲۵۴.۰	۲۱۰.۵	۱۱۶.۷	۲۰۱.۵	۴۰۴.۹	۱۹۷.۲	۳۷۲.۹	۲۳۷.۰	۲۴۴.۵	۳۷۳.۰
۱۳۷۷-۷۸	۲۸۹.۰	۱۱۶.۷	۲۹۰.۰	۲۷۴.۰	۲۲۰.۰	۱۶۴.۸	۲۴۱.۵	۵۰۳.۰	۳۵۰.۹	۴۰۳.۲	۳۳۸.۸	۲۸۵.۱	۲۹۴.۸
۱۳۷۸-۷۹	۷۲.۰	۴۲.۳	۸۸.۵	۹۴.۸	۵۲.۰	۵۹.۳	۶۱.۰	۲۳۶.۰	۱۰۸.۰	۱۳۹.۷	۱۰۳.۴	۸۱.۶	۹۹.۷
۱۳۷۹-۸۰	۹۶.۰	۳۸.۱	۷۷.۰	۷۵.۰	۱۵۰.۰	۸۸.۴	۱۰۱.۰	۱۳۱.۰	۷۲.۹	۱۱۰.۷	۱۷۱.۱	۷۰.۵	۸۹.۰
۱۳۸۰-۸۱	۴۵.۵	۴۲.۵	۸۹.۰	۸۳.۲	۸۸.۵	۵۱.۵	۹۴.۰	۱۵۳.۰	۱۳۳.۴	۱۲۲.۷	۸۵.۴	۸۸.۱	۹۹.۰
۱۳۸۱-۸۲	۷۶.۵	۱۰۲.۵	۳۲.۴	۶۱.۵	۵۹.۷	۳۶.۰	۲۳.۰	۱۱۸.۰	۶۴.۱	۸۸.۳	۹۳.۲	۳۶.۸	۴۷.۰
۱۳۸۲-۸۳	۴۵.۰	۱۴.۱	۱۲.۰	۱۴.۹	۱۶.۰	۲۴.۵	۱۴.۴	۸۴.۰	۲۴.۴	۲۲.۸	۴۹.۴	۱۸.۰	۱۱.۵
۱۳۸۳-۸۴	۳۳۶.۰	۶۷.۸	۱۵۷.۵	۱۳۷.۰	۲۰۹.۰	۱۹۵.۰	۸۸.۵	۲۲۳.۰	۱۸۳.۰	۲۰۵.۸	۲۰۱.۵	۱۵۹.۸	۲۳۲.۰
۱۳۸۴-۸۵	۱۰۶.۵	۳۵.۱	۶۹.۰	۶۲.۵	۱۰۵.۵	۶۰.۰	۴۱.۵	۸۸.۰	۶۱.۵	۱۱۵.۷	۹۵.۳	۵۶.۸	۵۸.۰
۱۳۸۵-۸۶	۲۴۷.۵	۱۲۱.۰	۱۶۵.۰	۱۳۱.۰	۱۲۲.۰	۹۶.۰	۱۰۷.۰	۱۴۲.۰	۱۵۸.۰	۱۴۱.۷	۱۳۲.۸	۱۵۸.۹	۱۲۸.۰
۱۳۸۶-۸۷	۹۱.۰	۵۶.۰	۹۸.۰	۶۱.۰	۵۲.۰	۵۳.۵	۱۸.۵	۳۴.۰	۱۱۹.۴	۹۷.۷	۹۱.۳	۹۱.۳	۶۷.۹
۱۳۸۷-۸۸	۱۴۴.۵	۸۷.۰	۲۴۸.۵	۱۲۱.۵	۱۳۸.۵	۱۱۵.۵	۱۲۲.۰	۱۳۳.۰	۳۱۷.۰	۱۹۴.۸	۱۸۲.۹	۲۴۳.۲	۱۴۸.۰
۱۳۸۸-۸۹	۱۱۷.۰	۱۵.۵	۶۱.۰	۶۹.۰	۹۸.۰	۲۹.۰	۵۱.۵	۱۶۰.۵	۵۶.۴	۱۰۲.۹	۵۰.۶	۶۴.۲	۷۱.۶
۱۳۸۹-۹۰	۱۱۷.۵	۷۴.۰	۷۱.۰	۸۲.۵	۹۱.۵	۲۸.۵	۵۵.۰	۹۲.۵	۵۳.۸	۵۹.۹	۹۸.۷	۴۴.۰	۵۵.۰
۱۳۹۰-۹۱	۵۵.۰	۴۷.۹	۱۰۳.۵	۲۴.۵	۲۹.۰	۸۶.۵	۳۰.۰	۶۷.۵	۲۸.۱	۱۷.۹	۶۱.۷	۹۶.۸	۲۳.۱
۱۳۹۱-۹۲	۱۳۷.۵	۷۴.۵	۱۰۸.۰	۱۱۹.۵	۱۲۶.۰	۸۵.۵	۴۸.۰	۱۶۲.۴	۸۱.۰	۱۵۹.۰	۱۲۲.۱	۱۰۱.۳	۷۷.۵
۱۳۹۲-۹۳	۱۵۹.۵	۹۰.۰	۱۹۹.۰	۱۳۴.۰	۱۲۷.۵	۱۵۰.۵	۷۸.۰	۲۷۶.۰	۱۸۶.۷	۲۳۱.۹	۳۲۲.۷	۱۹۳.۲	۱۴۲.۴
۱۳۹۳-۹۴	۲۸.۰	۱۹.۵	۲۶.۰	۳۷.۰	۴۰.۰	۷۳.۸	۳۲.۵	۹۵.۵	۲۹.۷	۷.۴	۱۳۷.۳	۱۸.۵	۳۶.۸
۱۳۹۴-۹۵	۱۷۴.۵	۹۳.۰	۷۲.۰	۱۲۶.۰	۱۴۹.۵	۷۷.۲	۸۹.۵	۱۷۲.۷	۸۰.۴	۹۳.۷	۱۴۵.۰	۶۵.۰	۱۳۳.۷
۱۳۹۵-۹۶	۳۶۸.۰	۱۷۳.۵	۱۸۲.۴	۱۵۸.۸	۱۸۷.۰	۸۵.۰	۹۲.۵	۲۶۷.۴	۱۶۷.۳	۱۷۵.۶	۲۲۶.۱	۱۷۶.۵	۱۶۹.۴
میانگین	۱۷۹.۲	۶۵.۷	۱۳۲.۴	۱۳۷.۷	۱۳۹.۱	۸۸.۵	۹۹.۸	۲۱۳.۲	۱۳۵.۲	۱۸۰.۳	۱۶۳.۸	۱۲۶.۰	۱۳۶.۶
حاصلجمع	۶۷۳.۷	۱۸۸.۰	۴۸۳.۰	۴۶۵.۰	۵۰۴.۰	۲۲۶.۴	۳۶۰.۳	۷۲۰.۷	۴۹۷.۴	۶۸۱.۹	۴۹۱.۹	۴۸۰.۱	۵۰۲.۸
حاصلجمع	۳۱.۶	۳۱.۶	۱۲.۰	۱۴.۹	۱۶.۰	۲۴.۵	۱۴.۴	۳۴.۰	۲۴.۴	۷.۴	۳۱.۹	۱۸.۰	۱۱.۵
انحراف معیار	۱۵۳.۴	۴۲.۵	۱۰۰.۷	۱۰۶.۸	۱۱۱.۴	۵۱.۶	۸۴.۵	۱۶۵.۶	۱۰۶.۴	۱۶۰.۰	۱۰۹.۴	۱۰۱.۹	۱۱۸.۱
ضریب تغییرات- درصد	۸۵.۶	۶۶.۲	۷۶.۰	۸۳.۶	۸۰.۱	۵۸.۳	۸۴.۷	۷۷.۷	۷۸.۷	۸۸.۷	۶۶.۸	۸۰.۸	۸۶.۵



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 37 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۸- پارامترهای آماری بارندگی سالانه ایستگاههای هواشناسی منتخب در دوره آماری
۳۴ ساله واحد: میلیمتر، درصد

پارامتر	میانگین ۳۴ ساله	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار	ضریب تغییرات - درصد
ایلچی	۱۷۹.۲	۶۷۳.۷	۳۱.۶	۱۵۳.۴	۸۵.۶
باسعیدو	۶۵.۷	۱۸۸.۰	۱۴.۰	۴۳.۵	۶۶.۲
توریان قشم	۱۳۲.۴	۴۸۳.۰	۱۲.۰	۱۰۰.۷	۷۶.۰
دژگان	۱۲۷.۷	۴۶۵.۰	۱۴.۹	۱۰۶.۸	۸۳.۶
کهورستان	۱۳۹.۱	۵۰۴.۰	۱۶.۰	۱۱۱.۴	۸۰.۱
گچین	۸۸.۵	۲۲۶.۴	۲۴.۵	۵۱.۶	۵۸.۳
گزیر	۹۹.۸	۳۶۰.۳	۱۴.۴	۸۴.۵	۸۴.۷
گیشو	۲۱۳.۲	۷۲۰.۷	۳۴.۰	۱۶۵.۶	۷۷.۷
سینوپتیک قشم	۱۳۵.۲	۴۹۷.۴	۲۴.۴	۱۰۶.۴	۷۸.۷
سینوپتیک قشم ساحلی	۱۸۰.۳	۶۸۱.۹	۷.۴	۱۶۰.۰	۸۸.۷
سینوپتیک بندرعباس	۱۶۳.۸	۴۹۱.۹	۳۱.۹	۱۰۹.۴	۶۶.۸
سلخ	۱۲۶.۰	۴۸۰.۱	۱۸.۰	۱۰۱.۹	۸۰.۸
تبل	۱۳۶.۶	۵۰۲.۸	۱۱.۵	۱۱۸.۱	۸۶.۵

۵-۲-۱- تغییرات بارندگی سالانه برحسب ارتفاع

در توزیع مکانی بارش در یک منطقه، عوامل متعددی تاثیر گذار بوده که مهمترین آنها ارتفاع از سطح دریا، جهت دامنه برخورد از بارش، دوری و نزدیکی به منشاء ایجاد بارش و منابع رطوبتی، امتداد دره ها و نقاط گذر هوا یا تنگه ها را می توان ذکر نمود.

نظر به توضیحات مبحث قبلی با بهره گیری از میانگین بارش سالانه شبکه باران سنجی (۱۱ ایستگاه) در دوره شاخص آماری و ارتفاع ایستگاهها از سطح دریا، اقدام به بررسی معادله گرادیان بارش گردید. در بهترین حالت، مشاهده شد که معادله تغییرات بارندگی سالانه برحسب ارتفاع چنین است:

$$P = 0.2261H + 123.13$$

$$r=0.8$$



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 38 از 302

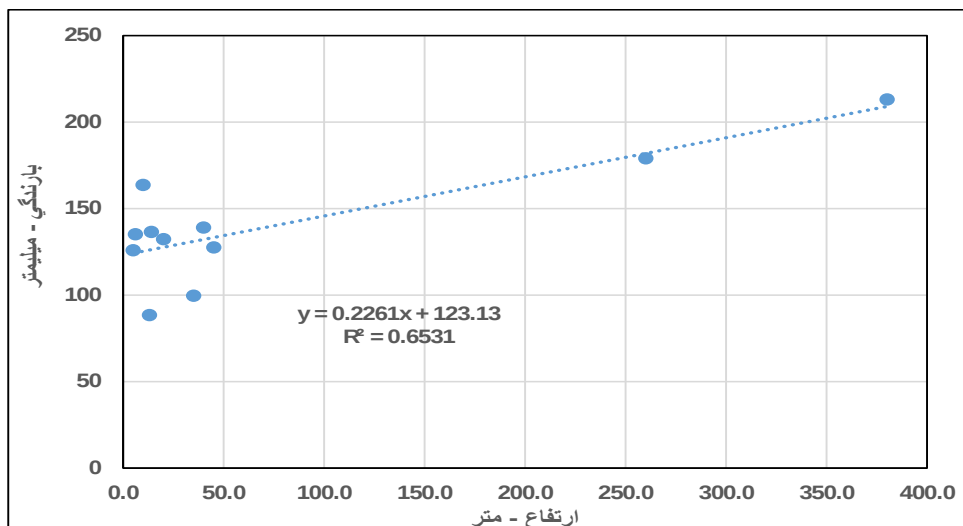
انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

n=۱۱

که در آن P و H به ترتیب بارندگی سالانه برحسب میلی متر و ارتفاع برحسب متر می باشد همانگونه که مشاهده می گردد ضریب همبستگی رابطه رگرسیونی بارش با ارتفاع در محدوده مورد مطالعه و اطراف آنها در حد قابل قبول می باشد بنابراین می توان از رابطه فوق برای تهیه نقشه همباران استفاده نمود. در نمودار ۸ نمایش گرافیکی معادله گرادیان بارندگی نشان داده شده است.



نمودار ۸- تغییرات بارندگی سالانه با ارتفاع در محدوده طرح

براساس معادله به دست آمده و با در نظر گرفتن اصلاحات موضعی با توجه به آمار نقطه ای ایستگاه ها اقدام به تهیه نقشه همباران محدوده تالاب خور خوران و اطراف آن در مقیاس مناسب گردید



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 39 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۲-۲- توزیع فصلی و ماهانه بارش در محدوده مورد مطالعه

با بررسی و شناخت رژیم بارندگی فصلی و ماهانه، برنامه‌ریزی و بهره‌برداری از منابع آب بهتر صورت می‌گیرد. توزیع بارندگی سالانه در فصول و ماههای مختلف، موقعیت ورود سیستم‌های باران‌زا به منطقه را نشان می‌دهد.

در جدول شماره ۹ رژیم فصلی و ماهانه بارندگی در شبکه ایستگاههای منتخب ارائه شده است. رژیم بارندگی محدوده مطالعاتی تالاب خور خور و اطراف آن عموماً از رژیم بارش های مدیترانه ای با بارش متمرکز در زمستان و خشکی نسبی منطبق بر تابستان تبعیت می نماید. با این وجود فصل تابستان در بعضی ایستگاهها به معنی اقلیمی آن فصل خشک محسوب نمی گردد. در محدوده تالاب خورخوران و اطراف آن بیش از ۶۰ درصد بارش سالانه در فصل زمستان نازل می شود. پس از آن فصل پاییز با درصد ۲۰ بارش سالانه جایگاه بعدی را به خود اختصاص می دهد.

سهم تابستان در بارش های محدوده تالاب خور خور و اطراف آن و اطراف ۲ درصد بارندگی سالانه را تشکیل می دهد که این مقدار نیز ناشی از بارندگی های برآمده از نفوذ زبانه کم فشار مونسون در فصل تابستان بخصوص در ماه مرداد است. به منظور نشان دادن رژیم ماهانه و فصلی بارش در ایستگاههای مختلف، نمودارهای (۹ تا ۱۱)ارایه گردیده اند.

در مقیاس ماهانه در محدوده تالاب خور خور و اطراف آن ، بخش اعظم بارندگی در فاصله ماههای آذر تا فروردین نازل می گردد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 40 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۹- پارامترهای آماری بارندگی ماهانه و فصلی ایستگاههای هواشناسی منتخب

ایستگاه	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
سلج	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۰.۲	۱.۲	۰.۰	۰.۰	۱.۳	۱۸.۳	۲۰.۱	۲۷.۳	۲۶.۷	۲۲.۸	۵.۲	۰.۹	۱۲۶.۰
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۲	۰.۹	۰.۰	۰.۰	۱.۰	۱۴.۵	۱۵.۹	۲۱.۷	۲۱.۲	۱۹.۷	۴.۱	۰.۷	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۱.۴			۱۹.۶			۷۴.۱			۳۰.۹			۱۲۶.۰
	درصد بارندگی فصلی	۱.۱			۱۵.۵			۵۸.۸			۲۴.۵			۱۰۰.۰
تبل	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۰.۸	۰.۸	۰.۴	۰.۱	۲.۵	۱۵.۸	۲۳.۲	۲۴.۸	۲۳.۴	۲۱.۸	۲.۸	۰.۲	۱۳۶.۶
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۶	۰.۶	۰.۳	۰.۱	۱.۸	۱۱.۶	۱۷.۰	۲۵.۵	۲۴.۴	۱۶.۰	۲.۰	۰.۲	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۲.۰			۱۸.۴			۶۱.۴			۲۴.۸			۱۳۶.۶
ایستگاه	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۰.۳	۰.۶	۰.۹	۰.۴	۱.۷	۱۷.۲	۴۰.۱	۲۶.۱	۲۵.۱	۲۲.۲	۵.۸	۳.۴	۱۶۳.۸
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۲	۰.۴	۰.۵	۰.۲	۱.۰	۱۰.۵	۲۴.۵	۲۲.۱	۲۱.۴	۱۳.۵	۳.۶	۲.۱	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۱.۷			۱۹.۳			۱۱۱.۴			۳۱.۴			۱۶۳.۸
سنوینیک بندرعباس	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۰.۱	۰.۱	۰.۱	۰.۱	۱.۸	۱۳.۵	۲۵.۷	۲۸.۹	۲۳.۲	۱۴.۴	۴.۴	۱.۴	۱۳۵.۲
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۴	۰.۹	۰.۰	۰.۰	۱.۳	۱۰.۰	۱۹.۰	۲۱.۴	۱۴.۵	۱۸.۱	۲.۰	۱.۱	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۱.۸			۱۵.۳			۸۷.۸			۲۰.۳			۱۳۵.۲
سنوینیک قشم	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۰.۵	۱.۲	۰.۰	۰.۱	۱.۸	۱۳.۵	۲۵.۷	۲۸.۹	۲۳.۲	۱۴.۴	۴.۴	۱.۴	۱۳۵.۲
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۴	۰.۹	۰.۰	۰.۰	۱.۳	۱۰.۰	۱۹.۰	۲۱.۴	۱۴.۵	۱۸.۱	۲.۰	۱.۱	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۱.۳			۱۱.۳			۶۵.۰			۲۲.۴			۱۰۰.۰



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 41 از 302

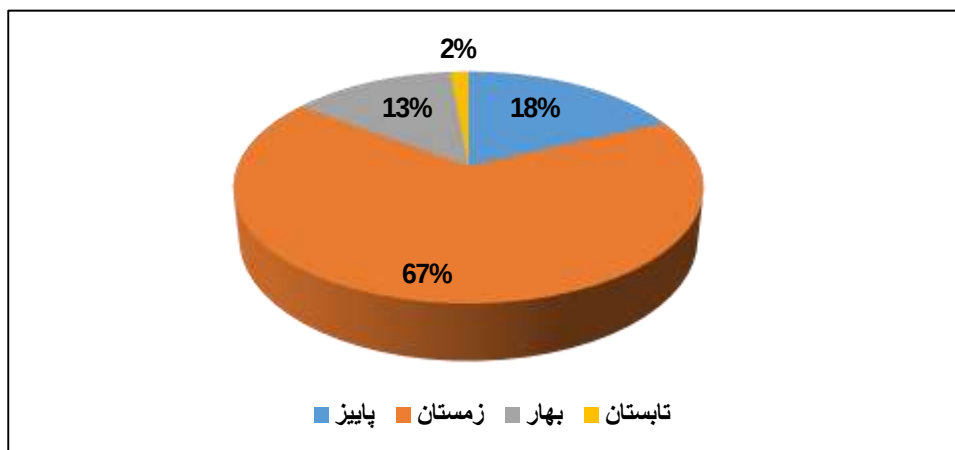
انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



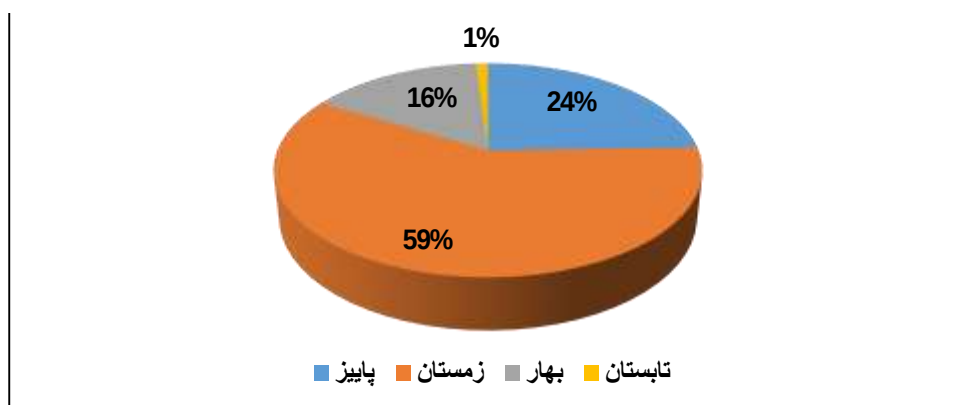
طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

ادامه جدول ۹- پارامترهای آماری بارندگی ماهانه و فصلی ایستگاههای هواشناسی منتخب

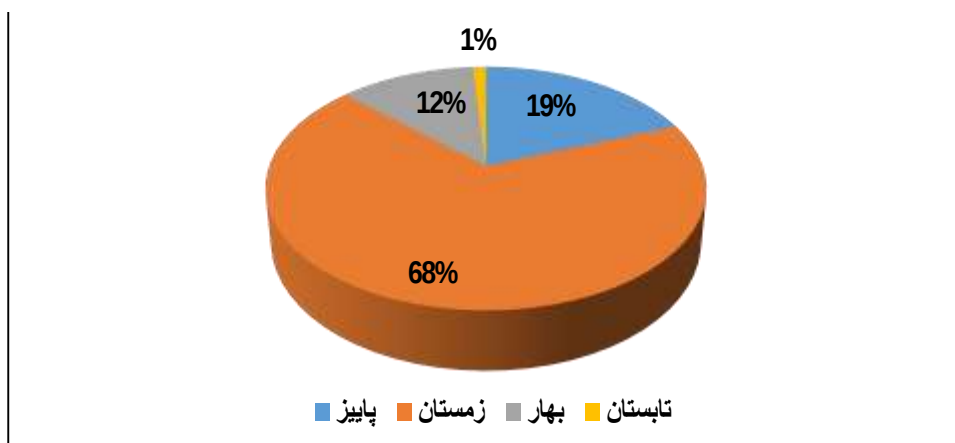
ایستگاه	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
سینوپتیک قشم ساحلی	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۰.۴	۱.۲	۰.۵	۰.۱	۲.۴	۱۸.۰	۲۲.۲	۴۶.۹	۴۲.۲	۲۸.۶	۴.۸	۱.۱	۱۸۰.۳
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۲	۰.۷	۰.۳	۰.۱	۱.۹	۱۰.۰	۱۸.۴	۲۶.۰	۲۳.۴	۱۵.۹	۲.۶	۰.۶	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۲.۱			۲۱.۵			۱۲۲.۲			۲۴.۵			۱۸۰.۳
دوکان	درصد بارندگی فصلی	۱.۲			۱۱.۹			۶۷.۸			۱۹.۱			۱۰۰.۰
	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۱.۲	۱.۱	۰.۳	۰.۱	۲.۰	۱۵.۸	۱۹.۴	۲۲.۱	۲۹.۴	۲۱.۰	۴.۰	۰.۴	۱۲۷.۷
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۹	۰.۸	۰.۳	۰.۱	۱.۵	۱۲.۴	۱۵.۲	۲۵.۹	۲۳.۰	۱۶.۴	۲.۱	۰.۳	۱۰۰.۰
توریان قشم	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۲.۶			۱۷.۹			۸۱.۹			۲۵.۴			۱۲۷.۷
	درصد بارندگی فصلی	۲.۰			۱۴.۰			۶۴.۱			۱۹.۹			۱۰۰.۰
	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
باسعیدو	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۰.۳	۱.۲	۰.۰	۰.۰	۱.۳	۱۸.۷	۲۱.۸	۲۸.۷	۲۸.۶	۲۵.۴	۵.۶	۰.۹	۱۲۲.۴
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۲	۰.۹	۰.۰	۰.۰	۰.۹	۱۴.۱	۱۶.۴	۲۱.۷	۲۱.۶	۱۹.۲	۴.۳	۰.۶	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۱.۵			۱۹.۹			۷۹.۱			۳۱.۹			۱۲۲.۴
ایستگاه	درصد بارندگی فصلی	۱.۱			۱۵.۱			۵۹.۷			۲۴.۱			۱۰۰.۰
	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۰.۳	۱.۲	۰.۰	۰.۰	۱.۳	۱۸.۷	۲۱.۸	۲۸.۷	۲۸.۶	۲۵.۴	۵.۶	۰.۹	۱۲۲.۴
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۵	۰.۸	۰.۰	۰.۰	۰.۸	۱۵.۳	۱۴.۷	۲۱.۰	۲۳.۳	۱۷.۶	۵.۶	۰.۴	۱۰۰.۰
گیشو	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۱۳.۸			۲۸.۴			۱۳۲.۳			۲۸.۷			۲۱۳.۲
	درصد بارندگی فصلی	۶.۵			۱۳.۳			۶۲.۰			۱۸.۱			۱۰۰.۰
	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
کهورستان	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۵.۲	۶.۴	۲.۳	۱.۱	۲.۳	۲۳.۹	۲۸.۴	۵۴.۷	۳۹.۱	۳۲.۵	۳.۹	۲.۴	۲۱۳.۲
	درصد بارندگی ماهانه	۲.۴	۲.۰	۱.۱	۰.۵	۱.۱	۱۱.۲	۱۸.۰	۲۵.۷	۱۸.۴	۱۵.۳	۱.۸	۱.۱	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۱۳.۸			۲۸.۴			۱۳۲.۳			۲۸.۷			۲۱۳.۲
ایستگاه	درصد بارندگی فصلی	۶.۵			۱۳.۳			۶۲.۰			۱۸.۱			۱۰۰.۰
	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۱.۰	۲.۵	۱.۱	۰.۲	۲.۵	۱۵.۹	۲۴.۵	۲۲.۹	۲۲.۱	۲۰.۳	۴.۵	۰.۶	۱۳۹.۱
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۷	۲.۵	۰.۸	۰.۱	۱.۸	۱۱.۵	۱۷.۶	۲۳.۶	۲۳.۱	۱۴.۶	۲.۲	۰.۴	۱۰۰.۰
گچین	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۵.۷			۱۸.۶			۸۹.۵			۲۵.۴			۱۳۹.۱
	درصد بارندگی فصلی	۴.۱			۱۳.۳			۶۴.۳			۱۸.۳			۱۰۰.۰
	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
ایستگاه	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۰.۴	۰.۳	۰.۴	۰.۱	۰.۷	۱۰.۴	۲۰.۷	۲۰.۷	۱۸.۸	۱۱.۶	۳.۱	۱.۳	۸۸.۵
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۴	۰.۳	۰.۴	۰.۱	۰.۷	۱۱.۸	۲۲.۴	۲۳.۳	۲۱.۳	۱۳.۱	۲.۵	۱.۵	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۱.۰			۱۱.۲			۶۰.۲			۱۶.۰			۸۸.۵
ایستگاه	درصد بارندگی فصلی	۱.۲			۱۲.۷			۶۸.۱			۱۸.۱			۱۰۰.۰
	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۰.۵	۰.۶	۰.۲	۰.۱	۱.۹	۹.۲	۱۵.۴	۲۵.۶	۲۳.۳	۱۹.۵	۲.۹	۰.۵	۹۹.۸
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۵	۰.۶	۰.۲	۰.۱	۱.۹	۹.۳	۱۵.۵	۲۵.۷	۲۳.۴	۱۹.۶	۲.۹	۰.۵	۱۰۰.۰
گزیر	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۱.۴			۱۱.۲			۶۴.۴			۲۲.۹			۹۹.۸
	درصد بارندگی فصلی	۱.۴			۱۱.۲			۶۴.۵			۲۲.۹			۱۰۰.۰
	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
ایلچی	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۲.۵	۶.۱	۱.۸	۱.۱	۲.۲	۱۹.۸	۲۱.۱	۴۲.۷	۳۹.۱	۲۵.۲	۵.۵	۰.۹	۱۷۹.۲
	درصد بارندگی ماهانه	۱.۴	۲.۴	۱.۰	۰.۶	۱.۸	۱۱.۱	۱۷.۴	۲۳.۹	۲۱.۸	۱۴.۱	۲.۱	۰.۵	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۱۰.۴			۲۴.۱			۱۱۳.۰			۳۱.۶			۱۷۹.۲
ایستگاه	درصد بارندگی فصلی	۵.۸			۱۳.۵			۶۳.۰			۱۷.۷			۱۰۰.۰



نمودار ۹- رژیم فصلی بارندگی در ایستگاه تبل



نمودار ۱۰- رژیم فصلی بارندگی در ایستگاه سلخ



نمودار ۱۱- رژیم فصلی بارندگی در ایستگاه سینوپتیک قشم



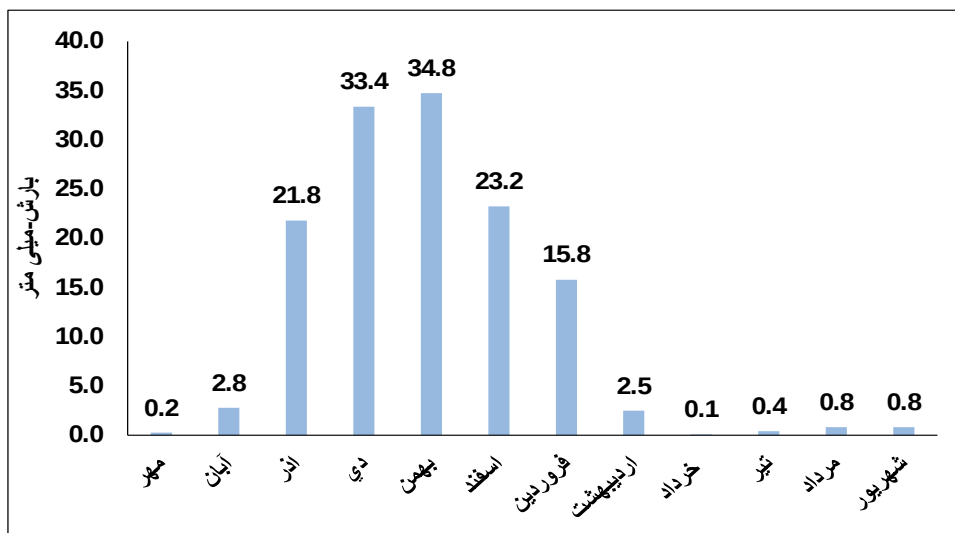
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 43 از 302

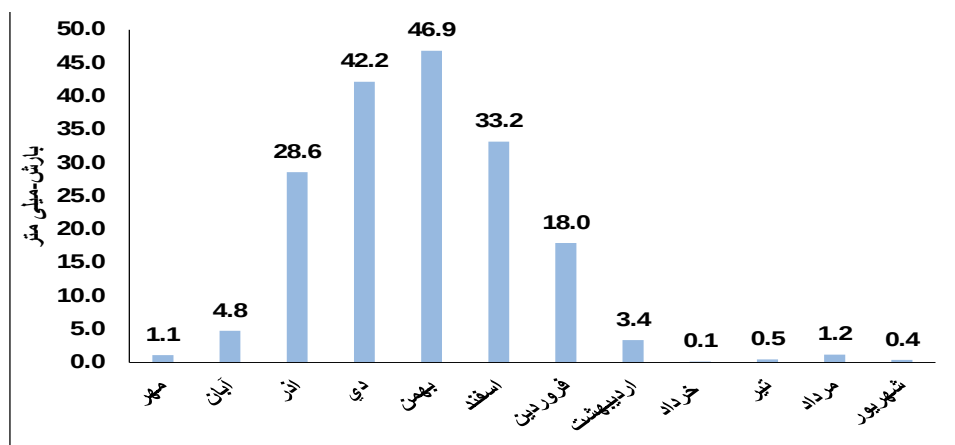
سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



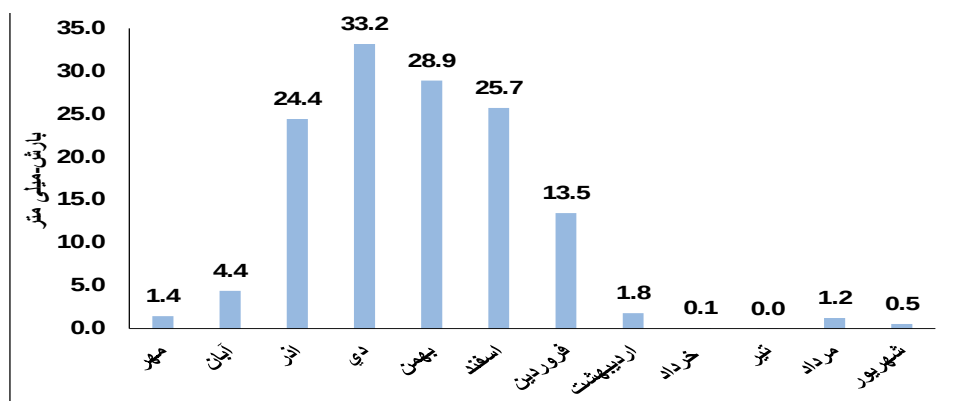
طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار ۱۲ رژییم ماهانه بارندگی در ایستگاه تبل



نمودار ۱۳ رژییم ماهانه بارندگی در ایستگاه سینوپتیک قشم ساحلی



نمودار ۱۴ رژییم ماهانه بارندگی در ایستگاه سینوپتیک قشم



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 44 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۲-۶- شبکه ایستگاههای دماسنجی

شبکه ایستگاههای دماسنجی محدوده طرح از دو شبکه مستقل سازمان هواشناسی کشور (سینوپتیک و کلیماتولوژی) و وزارت نیرو (تبخیرسنجی) تشکیل گردیده است. داده های شبکه ایستگاههای سازمان هواشناسی براساس تقویم میلادی و آمار شبکه ایستگاههای وزارت نیرو برحسب تقویم شمسی (ایرانی) ارائه می شود. شبکه ایستگاههای دماسنجی مشتمل بر ۳ ایستگاه سینوپتیک و ۲ ایستگاه تبخیرسنجی است.

با توجه به اینکه آمار ایستگاههای تابع وزارت نیرو و سازمان هواشناسی کشور تقویم مشابهی ندارند در این مطالعه آمار ایستگاههای سازمان هواشناسی کشور به ماههای ایرانی تراز شده است.

۵-۲-۶-۱- شاخص های سالانه دما

در این مبحث، پارامترهای زیر در مقیاس سالانه مورد مطالعه قرار گرفته است :

الف) میانگین سالانه دمای روزانه

ب) میانگین سالانه حداکثرهای روزانه

ی) میانگین سالانه حداقل های روزانه

ت) حداکثر مطلق دما

ث) حداقل مطلق دما

د) دامنه سالانه تغییرات دما

- میانگین سالانه متوسط دمای روزانه:

این شاخص در حقیقت میانگین روزانه دما برای تمام سال می باشد و مهمترین پارامتر اقلیمی درجه حرارت است، مقدار آن در شبکه ایستگاههای منتخب از ۲۶/۶ درجه سانتی گراد برای ایستگاه تبخیرسنجی توریان قشم تا ۲۷/۹ درجه سانتی گراد برای ایستگاه سینوپتیک قشم ساحلی متغیر است.

تغییرات $\bar{Tmean}$ برحسب ارتفاع براساس داده های ایستگاههای شبکه دماسنجی به صورت زیر و در سطح یک درصد

معنی دار نمی باشد:

$$\bar{Tmean} = ۲۷/۱۳۳ - ۰/۰۱۶۷H + E$$

$$r = ۰/۱۶$$

$$n = ۵$$



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 45 از 302

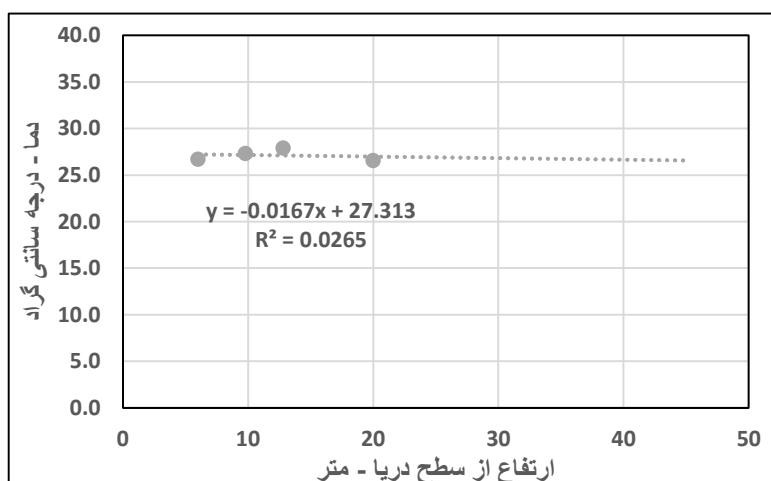
سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



که در $\bar{T}_{mean}$ میانگین سالانه دما برحسب درجه سانتی گراد، H ارتفاع برحسب متر و r ضریب همبستگی و E خطای رگرسیون است.

همانگونه که ملاحظه می شود ضریب همبستگی رابطه فوق بسیار ضعیف بوده و از رابطه فوق نمی توان برای تهیه نقشه همدمای متوسط سالانه استفاده نمود. در نتیجه نقشه همدمای بر اساس داده های ثبتي و استفاده از روش های زمین آمار تهیه گردیده است. (نقشه شماره ۳-۱).

نمودار ۱۵ چگونگی همبستگی بین دمای سالانه هوا و ارتفاع را مشخص می سازد.



نمودار ۱۵ تغییرات متوسط سالانه دما با ارتفاع در محدوده طرح

- میانگین سالانه متوسط حداقل های روزانه :

این پارامتر بین ۱۰/۰ درجه سانتی گراد در ایستگاه تبخیرسنجی دژگان تا ۱۶/۲ درجه سانتی گراد در ایستگاه سینوپتیک قشم ساحلی متغیر است.

میانگین سالانه متوسط حداکثرهای روزانه :

این پارامتر بین ۳۱/۳ درجه سانتی گراد در ایستگاه سینوپتیک قشم ساحلی تا ۳۵/۸ درجه سانتی گراد در ایستگاه تبخیرسنجی دژگان متغیر است.

- دماهای انتهایی



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 46 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



حداکثر دمای مطلق مشاهده شده در کل شبکه ایستگاههای هواشناسی منتخب مربوط به ایستگاه تبخیرسنجی دژگان با ۵۲/۰ درجه سانتی گراد می باشد و حداقل دمای مطلق مشاهداتی مربوط به ایستگاه تبخیرسنجی توریان قشم با ۲/۰- درجه سانتی گراد می باشد. لازم به یاد آوری است که پارامترهای حداکثر و حداقل دمای مطلق مانند سه شاخص دیگر کمتر از تغییرات ارتفاع تبعیت می کنند و بیشتر تابع شرایط خاص محل قرارگیری ایستگاه هواشناسی می باشد. موقعیت جغرافیایی محدوده مطالعاتی به گونه ای است که دو عامل مهم در تغییرات دما و چگونگی شکل گیری رژیم دمایی با توجه به موقعیت محلی موثرند.

عامل اول ارتفاع است که با توجه به توپوگرافی متفاوت محدوده مطالعاتی، دارای نقش تعیین کننده کمی است. دومین عامل عرض جغرافیایی است. استقرار محدوده مطالعاتی در عرض های جغرافیایی پایین موجب گردیده است که محدوده مطالعاتی به یکی از گرمترین مناطق کشور مبدل گردد.

عرض کم جغرافیایی محدوده مطالعاتی بر تابش خورشید و رژیم دمایی آن به شدت تاثیر می گذارد به صورتی که شهرستان قشم در قلمرو گرم ترین مناطق حرارتی کشور قرار دارد. میانگین سالانه دما در قشم در یک دوره بلند مدت ۳۴ ساله آماری ۲۶/۷ درجه سانتی گراد مورد محاسبه قرار گرفته است. در قشم دی ماه خنک ترین و تیرماه گرم ترین ماههای سال را تشکیل می دهند. حداقل و حداکثر دما در دوره بلندمدت آماری قشم به ترتیب برابر ۶/۴ در ماه آذر و دی و ۴۶/۶ درجه سانتی گراد در ماه خرداد مورد اندازه گیری و ثبت قرار گرفته است. یعنی اینکه در شهرستان قشم دمای هوا هیچ زمانی از مقدار صفر درجه سانتی گراد پایین تر می رود. لازم به ذکر است که متوسط حداقل و حداکثر سالانه در ایستگاه معرف به ترتیب برابر با ۱۳/۱ و ۳۱/۹ محاسبه شده است.

- دامنه سالانه تغییرات دما

دامنه سالانه تغییرات دما عبارت است از تفاوت میانگین دما در گرمترین ماه سال و میانگین دما در سردترین ماه سال است. این پارامتر تابع عرض جغرافیایی، رطوبت هوا، ارتفاع، ابرناکی و باد است. مقدار این پارامتر در ایستگاههای نزدیک کویر بسیار بالا و متقابلاً در ایستگاههای واقع در نواحی مرتفع و کوهستانی کمتر می باشد. در ایستگاههای منتخب دامنه سالانه تغییرات دما دارای نوساناتی بین ۱۴/۸ و ۱۸/۱ است که به ترتیب به ایستگاههای قشم ساحلی و دژگان اختصاص دارد که حاکی از نوسانات کم دما در ماههای مختلف سال است و دلیلی بر اثرات منبع رطوبتی خلیج فارس



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 47 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

بر درجه حرارت می‌باشد. در جدول شماره ۱۰ پارامترهای آماری دمای سالانه به طور خلاصه برای ایستگاههای انتخابی ارائه گردیده است.

جدول ۱۰- خلاصه پارامترهای سالانه دما در ایستگاههای هواشناسی منتخب واحد : درجه سانتی گراد

ایستگاه	ارتفاع - متر	پارامترهای سالانه دما - درجه سانتی گراد						دامنه سالانه تغییرات دما
		متوسط روزانه دما	متوسط حداقل های روزانه دما	حداقل مطلق دما	متوسط حداکثرهای روزانه دما	حداکثر مطلق دما	متوسط روزانه دما در سردترین ماه سال	
دژگان	۴۵.۰	۲۷.۷	۱۰.۰	۱.۰	۳۵.۸	۵۲.۰	۱۷.۸	۱۸.۱
توریان قشم	۲۰.۰	۲۶.۶	۱۰.۲	-۲.۰	۳۳.۳	۴۸.۰	۱۷.۲	۱۶.۹
سینوپتیک بندرعباس	۹.۸	۲۷.۳	۱۲.۳	۲.۰	۳۲.۱	۵۱.۰	۱۸.۱	۱۶.۴
سینوپتیک قشم	۶.۰	۲۶.۷	۱۳.۱	۶.۴	۳۱.۹	۴۶.۶	۱۷.۹	۱۶.۱
سینوپتیک قشم ساحلی	۱۲.۸	۲۷.۹	۱۶.۲	۹.۶	۳۱.۳	۴۸.۵	۱۹.۶	۱۴.۸

۵-۲-۷- رژیم دمایی

در اکثر ایستگاههای هواشناسی منتخب دی به عنوان سردترین ماه سال و بعد از آن بهمن ماه قرار دارد و تیر به عنوان گرمترین ماه سال و بعد از آن مرداد ماه مشخص می باشد.

نتایج تجزیه و تحلیل ۵ پارامتر دما برای شبکه ایستگاههای دماسنجی در جدول شماره ۱۱: برای کلیه ایستگاههای سازمان هواشناسی و وزارت نیرو ارائه گردیده است.

همچنین در نمودارهای شماره ۱۱۶ الی ۱۸، رژیم کامل دمایی در ایستگاههای منتخب محدوده تالاب خورخوران و اطراف آن ارایه شده است. همانطوریکه از نمودارهای فوق مشخص است در اکثر ایستگاههای منتخب تیر گرم ترین ماه و دی سردترین ماه محسوب می گردد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 48 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۱۱- مقادیر پارامترهای دمایی ماهانه و سالانه در ایستگاه های شبکه سنجش دما واحد

: درجه سانتی گراد

ایستگاه	پارامتر دمایی	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
دژگان	متوسط روزانه دما	۳۰.۷	۲۵.۷	۲۰.۶	۱۷.۸	۱۸.۱	۲۱.۲	۲۵.۷	۳۱.۳	۳۴.۵	۳۵.۹	۳۵.۹	۳۳.۹	۲۷.۷
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۲.۱	۱۷.۰	۱۲.۶	۱۰.۰	۱۰.۲	۱۳.۰	۱۷.۱	۲۲.۱	۲۵.۵	۲۸.۰	۲۸.۶	۲۶.۹	۱۹.۵
	حداقل مطلق دما	۱۱.۰	۵.۰	۲.۰	۱.۰	۱.۰	۳.۰	۷.۰	۱۳.۰	۱۵.۰	۱۸.۵	۱۹.۰	۶.۰	۱.۰
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۹.۳	۳۴.۴	۲۸.۵	۲۵.۶	۲۵.۹	۲۹.۳	۳۴.۲	۴۰.۶	۴۳.۴	۴۳.۷	۴۳.۲	۴۰.۹	۳۵.۸
	حداکثر مطلق دما	۴۸.۰	۴۹.۰	۴۴.۰	۴۵.۰	۴۰.۰	۵۲.۵	۴۹.۰	۴۹.۰	۵۲.۰	۵۰.۰	۵۰.۰	۴۹.۰	۵۲.۰
نوریان قشم	متوسط روزانه دما	۲۹.۷	۲۵.۳	۲۰.۱	۱۷.۲	۱۷.۸	۲۰.۷	۲۴.۶	۲۹.۴	۳۲.۷	۳۴.۰	۳۴.۲	۳۳.۲	۲۶.۶
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۲.۶	۱۷.۹	۱۲.۷	۱۰.۲	۱۱.۲	۱۴.۰	۱۷.۳	۲۱.۶	۲۴.۹	۲۷.۳	۲۸.۳	۲۸.۳	۱۹.۷
	حداقل مطلق دما	۱۰.۰	-۲.۰	۱.۰	۰.۰	۰.۰	۱.۰	۲.۰	۷.۰	۱۲.۵	۸.۰	۱۷.۰	۲۱.۰	-۲.۰
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۶.۶	۳۲.۶	۲۷.۴	۲۴.۲	۲۴.۴	۲۷.۴	۳۱.۷	۳۷.۲	۴۰.۵	۴۰.۷	۳۹.۵	۳۸.۰	۳۳.۳
	حداکثر مطلق دما	۴۳.۰	۴۶.۰	۳۸.۰	۳۸.۰	۳۷.۰	۳۸.۰	۴۱.۰	۴۶.۰	۵۰.۰	۴۹.۰	۴۷.۰	۴۴.۰	۴۸.۰
سینوپتیک بندرعباس	متوسط روزانه دما	۲۹.۶	۲۴.۴	۱۹.۸	۱۸.۱	۱۹.۳	۲۳.۰	۲۶.۹	۳۱.۳	۳۳.۸	۳۴.۵	۳۴.۰	۳۲.۵	۲۷.۳
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۳.۷	۱۸.۲	۱۳.۷	۱۲.۳	۱۴.۱	۱۷.۴	۲۱.۰	۲۴.۹	۲۸.۱	۳۰.۴	۳۰.۳	۲۷.۸	۲۱.۸
	حداقل مطلق دما	۱۲.۰	۶.۰	۲.۰	۳.۰	۵.۰	۶.۸	۱۱.۵	۱۷.۰	۲۰.۰	۲۴.۰	۲۵.۰	۲۰.۵	۲.۰
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۴.۹	۳۰.۲	۲۵.۵	۲۳.۴	۲۴.۵	۲۷.۶	۳۱.۸	۳۶.۵	۳۸.۵	۳۸.۳	۳۷.۶	۳۶.۷	۳۲.۱
	حداکثر مطلق دما	۴۲.۰	۳۸.۰	۳۳.۸	۳۲.۰	۳۳.۰	۳۹.۰	۴۳.۰	۴۷.۰	۵۱.۰	۴۸.۰	۴۶.۰	۴۵.۰	۵۱.۰
سینوپتیک قشم	متوسط روزانه دما	۲۸.۹	۲۴.۰	۲۰.۲	۱۷.۹	۱۹.۸	۲۲.۲	۲۶.۰	۲۹.۸	۳۲.۵	۳۴.۰	۳۳.۸	۳۱.۹	۲۶.۷
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۳.۸	۱۸.۶	۱۴.۹	۱۳.۱	۱۴.۹	۱۷.۶	۲۱.۱	۲۴.۸	۲۸.۱	۳۰.۳	۳۰.۳	۲۸.۳	۲۲.۱
	حداقل مطلق دما	۱۴.۶	۱۲.۰	۶.۴	۶.۴	۸.۰	۱۰.۵	۱۵.۴	۱۹.۸	۲۳.۸	۲۵.۴	۲۷.۲	۲۴.۴	۶.۴
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۴.۳	۲۹.۸	۲۶.۲	۲۳.۰	۲۴.۷	۲۶.۸	۳۱.۲	۳۵.۳	۳۷.۸	۳۹.۰	۳۸.۷	۳۶.۵	۳۱.۹
	حداکثر مطلق دما	۴۰.۶	۳۵.۵	۳۲.۴	۲۸.۲	۳۰.۶	۳۸.۰	۴۰.۲	۴۴.۰	۴۶.۶	۴۵.۸	۴۵.۴	۴۳.۸	۴۶.۶
سینوپتیک قشم ساحلی	متوسط روزانه دما	۳۰.۴	۲۵.۹	۲۱.۶	۱۹.۶	۲۱.۰	۲۳.۶	۲۷.۱	۳۰.۹	۳۳.۳	۳۴.۴	۳۴.۲	۳۲.۹	۲۷.۹
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۷.۰	۲۲.۵	۱۸.۰	۱۶.۲	۱۷.۵	۲۰.۰	۲۳.۲	۲۶.۶	۲۹.۴	۳۱.۴	۳۱.۳	۲۹.۹	۲۴.۳
	حداقل مطلق دما	۱۹.۴	۱۶.۰	۱۱.۲	۱۰.۲	۹.۶	۱۴.۱	۱۷.۴	۲۲.۸	۲۵.۰	۲۷.۸	۲۸.۰	۲۶.۰	۹.۶
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۳.۸	۲۹.۳	۲۵.۲	۲۳.۰	۲۴.۴	۲۷.۲	۳۱.۰	۳۵.۱	۳۷.۱	۳۷.۴	۳۷.۱	۳۵.۹	۳۱.۳
	حداکثر مطلق دما	۴۱.۴	۳۳.۸	۳۴.۴	۳۷.۴	۳۰.۰	۳۴.۶	۴۰.۵	۴۲.۹	۴۸.۵	۴۶.۳	۴۵.۱	۴۴.۴	۴۸.۵



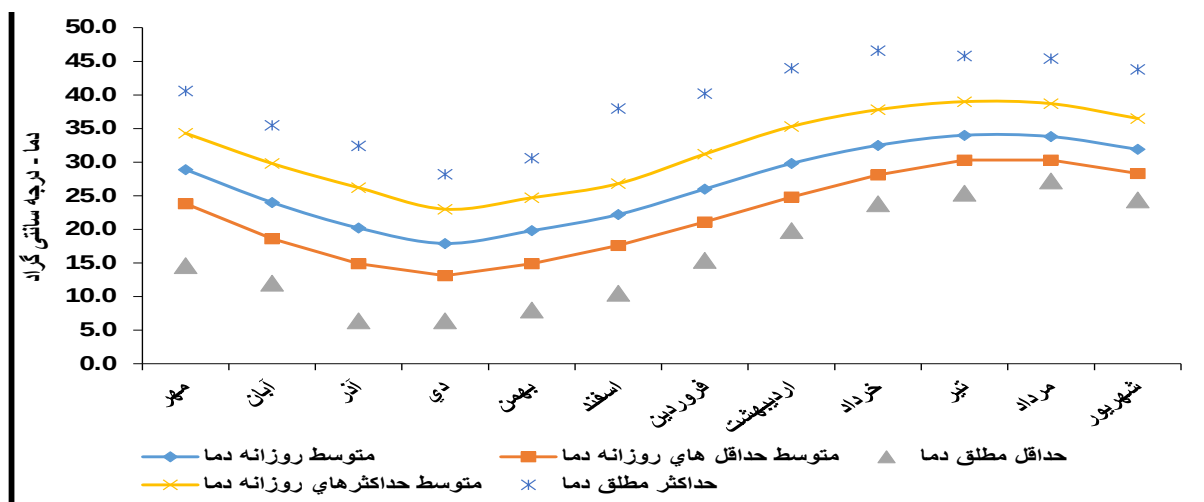
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 49 از 302

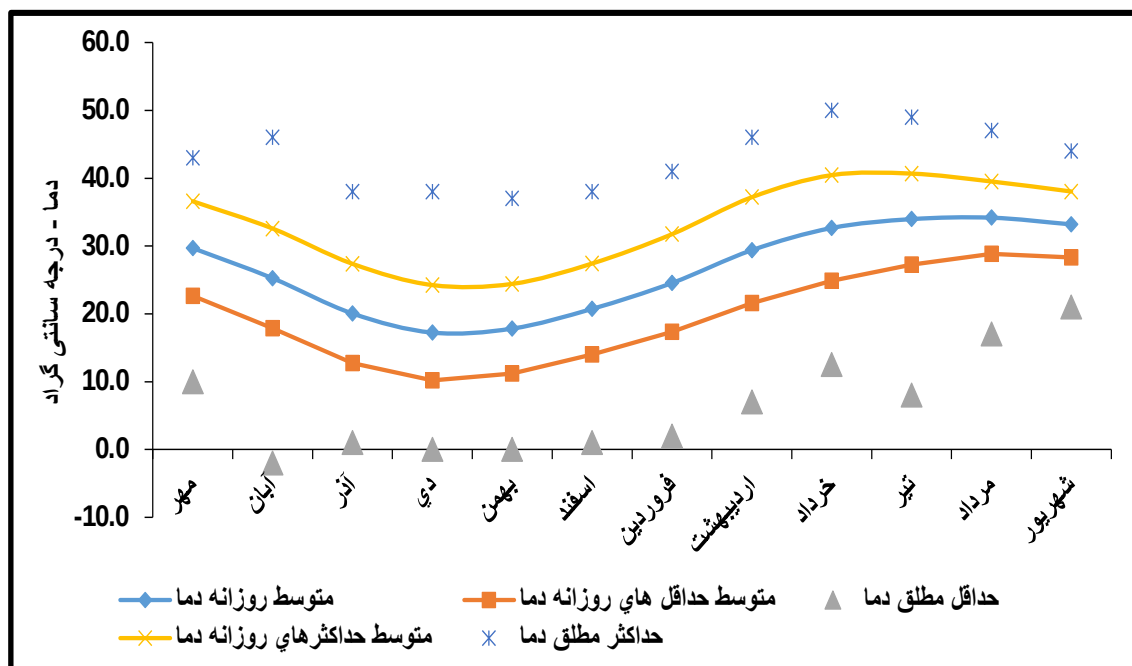
سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار ۱۶- رژیم حرارتی کامل ایستگاه سینوپتیک قشم



نمودار ۱۷- رژیم حرارتی کامل ایستگاه تبخیرسنجی توربان قشم



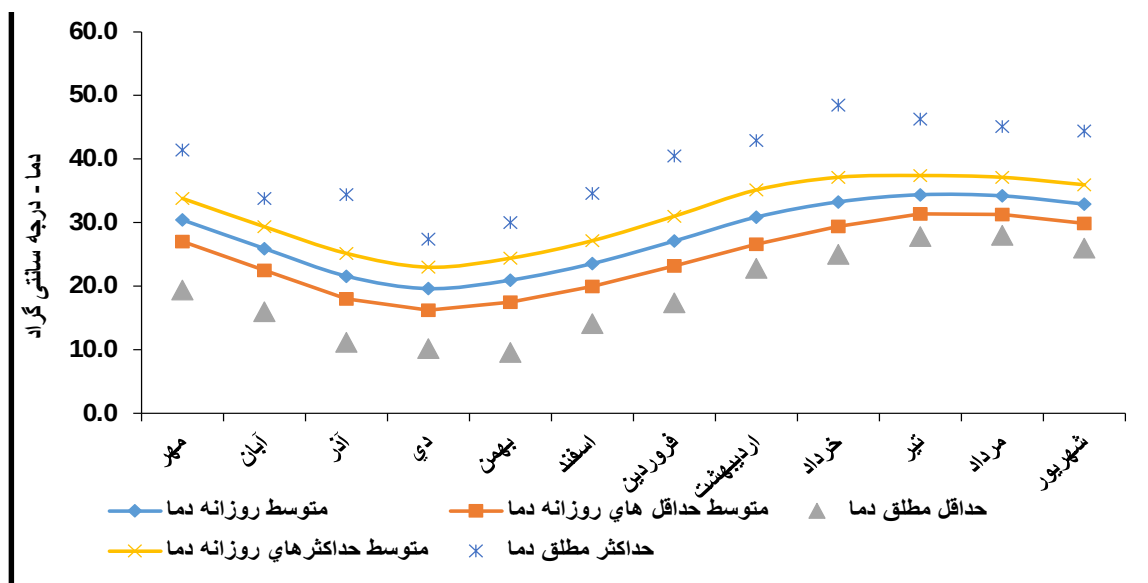
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 50 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار ۱۸- رژیم حرارتی کامل ایستگاه سینوپتیک قشم ساحلی

۵-۲-۸- بررسی یخبندان

یخبندان، یکی از عوامل مهم و موثر آب و هوایی است که اثرات محدود کننده و خاصی بر پدیده های بیولوژیک از جمله گیاهان دارد. روز یخبندان روزی است که حداقل شبانه روزی دما در آن برابر صفر یا کمتر باشد. برای تجزیه و تحلیل این پدیده جوی از آمار و اطلاعات جوی ایستگاههای معرف محدوده طرح و اطراف آن استفاده گردیده است. متوسط تعداد روزهای یخبندان در ماههای مختلف و سال برآورد گردیده و نتایج آن در جدول شماره ۱۲ ارائه شده است.

بر اساس اطلاعات ثبتی در ایستگاههای هواشناسی معرف محدوده طرح، حداقل شبانه روزی دما به مساوی یا کمتر از صفر نرسیده است در نتیجه محدوده طرح از پدیده یخبندان مصون می باشد. محدوده مطالعاتی به سبب قرار داشتن در عرض های پایین جغرافیایی و برخورداری آن از رژیم رطوبتی خلیج فارس و دریای عمان، با پدیده یخبندان مواجه نبوده و از این نظر در مصونیت قرار دارد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 51 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

جدول ۱۲ توزیع ماهانه و سالانه متوسط تعداد روزهای یخبندان در ایستگاههای هواشناسی
منتخب واحد : روز

پارامتر	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
سینوپتیک قشم	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
سینوپتیک قشم ساحلی	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
سینوپتیک بندرعباس	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰

۵-۲-۹- شبکه ایستگاههای نم سنجی

نقش رطوبت هوا به دلیل اثراتی که بر روی تبخیر و همچنین نیازآبی گیاهان دارد از اهمیت ویژه ای برخوردار است. رطوبت هوا معمولاً به صورت شاخص های رطوبت مطلق هوا، نسبت آمیختگی، دمای نقطه شبنم، رطوبت نسبی و فشار بخار آب بیان می شود. در مطالعات هیدروکلیماتولوژی، عمدتاً از شاخص رطوبت نسبی برای بررسی شرایط رطوبتی استفاده می شود. برای بررسی رطوبت هوا در محدوده طرح از آمار ایستگاه سینوپتیک قشم و همچنین ایستگاههای تبخیرسنجی استفاده گردیده است.

۵-۲-۹-۱- رطوبت نسبی

رطوبت نسبی عبارت است از نسبت بین فشارحقیقی بخار آب به فشار بخار اشباع شده در همان درجه حرارت، که بر حسب درصد بیان می شود:

$$R.H. = \frac{f}{F(t)} \times 100$$

چون f همواره از $F(t)$ کوچکتر و یا حداکثر با آن مساوی است، رطوبت نسبی بین یک و صد درصد تغییر می کند. در برخی از حالات در مجاورت قطرک های ابری رطوبت نسبی از ۱۰۰ درصد تجاوز می کند.

در جدول ۱۳ اطلاعات مربوط به رطوبت نسبی ایستگاههای هواشناسی سینوپتیک متعلق به سازمان هواشناسی و تبخیرسنجی متعلق به وزارت نیرو، منعکس است. نتایج به دست آمده نشان دهنده دو اوج رطوبتی در محدوده طرح



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 52 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



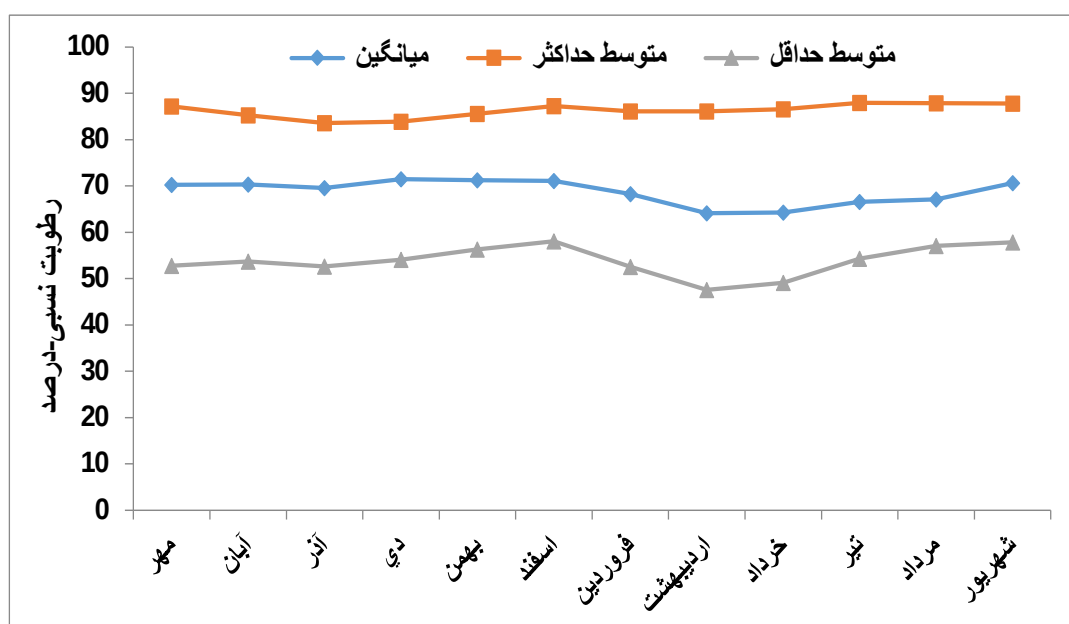
می باشد که منطبق بر نفوذ توده های هواشناسی باران را در فصل زمستان و زبانه های توده هوا کم فشار مونسون در فصل تابستان است. نمودارهای شماره ۱۹ الی ۲۰ تغییرات حداکثر، متوسط و حداقل نم نسبی در ایستگاه های هواشناسی منتخب محدوده طرح را به صورت نمونه عرضه نموده است. براساس اطلاعات نمودارهای مزبور بیشترین رطوبت نسبی در ماههای فصل زمستان و دو ماه فصل تابستان و کمترین مقدار این پارامتر در ماههای فصل بهار مشاهده می گردد. در مناطق استان هرمزگان همچون قشم، افزایش رطوبت هوا غالباً با افزایش دمای هوا در ماههای گرم سال همراه بوده و بیشترین مقادیر میانگین ماهیانه نم نسبی بر ماههای تابستان تمرکز دارد و این در حالی است که یک افزایش فرعی نم نسبی نیز در اوج فصلی بارندگی در ماههای سرد نیز دیده می شود. در منطقه قشم، در ماههای گرم سال که با پدیده شرجی همراه است، رطوبت نسبی هوا نیز مقادیر بیشتری را نسبت به ماههای دیگر سال نشان می دهد که در این ارتباط تاثیر مونسون هند بر پدیده فوق را نمی بایست از نظر دور داشت. مقایسه نم نسبی هوا در ماههای مختلف سال در شهر قشم نشان می دهد که مرداد ماه با ۶۸ درصد و آذر ماه ۵۴ درصد مرطوبترین و خشکترین ماههای این شهر محسوب می شود. میانگین سالانه رطوبت نسبی قشم در حدود ۶۹ درصد است.

جدول ۱۳ مقادیر ماهانه و سالانه رطوبت نسبی در ایستگاه های منتخب هواشناسی واحد :

درصد

ایستگاه	پارامتر	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
دژگان	میانگین	۶۴	۶۴	۶۵	۶۷	۶۵	۶۲	۵۷	۵۳	۵۴	۵۸	۶۱	۶۳	۶۱
	متوسط حداکثر	۸۴	۸۲	۸۱	۸۲	۸۴	۸۳	۸۱	۸۰	۸۲	۸۲	۸۳	۸۵	۸۲
	متوسط حداقل	۶۲	۵۹	۵۷	۵۸	۵۸	۵۵	۵۳	۵۱	۵۲	۵۶	۵۸	۵۸	۵۶
توریان قشم	میانگین	۷۰	۷۰	۷۰	۷۱	۷۱	۷۱	۶۸	۶۴	۶۴	۶۷	۶۷	۷۱	۶۸
	متوسط حداکثر	۸۷	۸۵	۸۴	۸۴	۸۶	۸۷	۸۶	۸۶	۸۷	۸۸	۸۸	۸۸	۸۶
	متوسط حداقل	۵۳	۵۴	۵۳	۵۴	۵۶	۵۸	۵۳	۴۸	۴۹	۵۴	۵۷	۵۸	۵۳
سینوپتیک بندرعباس	میانگین	۶۵	۶۱	۶۳	۶۵	۶۹	۶۷	۶۴	۶۱	۶۴	۶۸	۶۹	۶۸	۶۵
	متوسط حداکثر	۸۴	۷۹	۸۱	۸۳	۸۶	۸۵	۸۳	۸۰	۸۲	۸۲	۸۳	۸۳	۸۳
	متوسط حداقل	۴۶	۴۲	۴۵	۴۶	۵۰	۵۰	۴۶	۴۳	۴۶	۵۳	۵۶	۵۳	۴۸
سینوپتیک قشم	میانگین	۶۹	۶۲	۶۶	۶۹	۷۰	۷۲	۷۰	۷۰	۷۰	۶۹	۶۹	۷۳	۶۹
	متوسط حداکثر	۸۶	۸۱	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۸	۸۸	۸۸	۸۶	۸۷	۸۹	۸۷
	متوسط حداقل	۵۰	۴۲	۴۵	۵۰	۵۱	۵۴	۴۹	۴۷	۴۷	۴۷	۴۸	۵۴	۴۹
سینوپتیک قشم ساحلی	میانگین	۶۶	۵۷	۵۴	۵۹	۶۳	۶۷	۶۴	۶۲	۶۴	۶۸	۶۸	۶۸	۶۳
	متوسط حداکثر	۷۹	۷۸	۷۹	۸۴	۸۲	۸۲	۷۸	۷۷	۷۷	۷۷	۷۶	۷۸	۸۶
	متوسط حداقل	۴۲	۳۲	۲۷	۳۱	۳۱	۴۲	۴۳	۴۲	۴۱	۵۳	۵۴	۴۷	۳۳

نمودار ۱۹- رژیم رطوبتی هوا در ایستگاه سینوپتیک قشم



نمودار ۲۰- رژیم رطوبتی هوا در ایستگاه تبخیرسنجی توریان قشم

۵-۲-۱۰- بررسی باد و مؤلفه های آن

باد از جمله عوامل مهمی است که می تواند در جابه جایی توده های هوای مرطوب و در نتیجه، ایجاد بارندگی، کاهش دما، افزایش تبخیر و ذوب برف نقش مهمی را ایفاء نماید. علاوه بر این باد به عنوان یک عامل مخرب و یا بالعکس یک عامل دارای انرژی مطرح و قابل بهره برداری می باشد.

سمت و سرعت باد در ایستگاههای سینوپتیک و بعضی از ایستگاههای اقلیم شناسی و سرعت باد در ایستگاههای تبخیر سنجی به ترتیب در ارتفاع ۱۰، ۲ و ۰/۵ متری اندازه گیری می شود. از آنجا که در روابط تجربی آمار میانگین سرعت باد در ارتفاع ۲ و ۱۰ متری مورد نیاز است لذا آمار سرعت باد پس از استخراج با استفاده از روابط منعکس شده در منابع علمی هیدرولوژی به ارتفاع ۲ متری از سطح زمین تبدیل شده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 54 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۲-۱۰-۱- بررسی باد در شبکه ایستگاههای بادسنجی

به منظور بررسی باد در محدوده مورد مطالعه، از اطلاعات ایستگاه سینوپتیک محدوده مورد مطالعه استفاده شده است. با توجه به جهت جریانهای هوایی و توپوگرافی منطقه و وجود داده های بادسنجی، از اطلاعات ایستگاه سینوپتیک قشم برای بررسی وضعیت باد محدوده طرح بهره جسته شده است. بادسنج در ایستگاه فوق طبق استاندارد در ارتفاع ۱۰ متری نصب شده است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آمارهای باد در ایستگاه قشم به صورت گلباد سالانه رسم شده است. (نمودار ضمیمه)

در جدول شماره ۱۴- مقادیر پارامترهای باد در ایستگاه سینوپتیک قشم طی دوره آماری درج گردیده است. براساس گلبادهای ترسیم شده، چیره باد در منطقه در بیشتر ماههای سال، جنوب غربی است.

در مقیاس فصلی، آرام ترین فصل سال، پاییز با فراوانی ۴۹/۵ درصد حالات آرام و متلاطم ترین آنها، بهار با فراوانی ۲۷/۸ درصد آرامش هوا است. همچنین در مقیاس ماهانه آذر آرامترین ماه سال است به طوری که ۵۲/۵ درصد فراوانی بادهای دارای سرعتی کمتر از یک نات می باشند. جهت باد غالب در این ماه شمال شرقی است. متوسط سرعت باد بین ۱/۹ متر بر ثانیه در ماه دسامبر (آذر ماه) تا ۳/۸ متر بر ثانیه در آوریل (فروردین ماه) تغییر می کند. متوسط سالانه سرعت باد ۳/۰ متر بر ثانیه است. بزرگترین سرعت دیده بانی شده بادهای ایستگاه سینوپتیک قشم طی دوره آماری ۸۸.۲ کیلومتر بر ساعت با جهت غربی بوده است.

علاوه بر بادهای غالب، بادهای محلی نیز در منطقه قشم در مواقع مشخص از سال شروع به وزیدن کرده و دارای تاثیرات مختلفی هستند از آن جمله می توان به باد سهیلی، باد عقربی، باد نشی، باد قوسی، باد ایوبی، باد شرجی و باد بحری یا باد شمال غربی اشاره نمود.

بادهای ساحلی که محدوده قشم را تحت تأثیر قرار می دهند، هنگام روز از اوایل صبح تا ظهر از دریا به سمت ساحل و هنگام شب از ساحل به دریا می وزند و این در صورتی است که اینگونه مناطق تحت تأثیر جریانهای عمومی جو قرار نگیرند.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

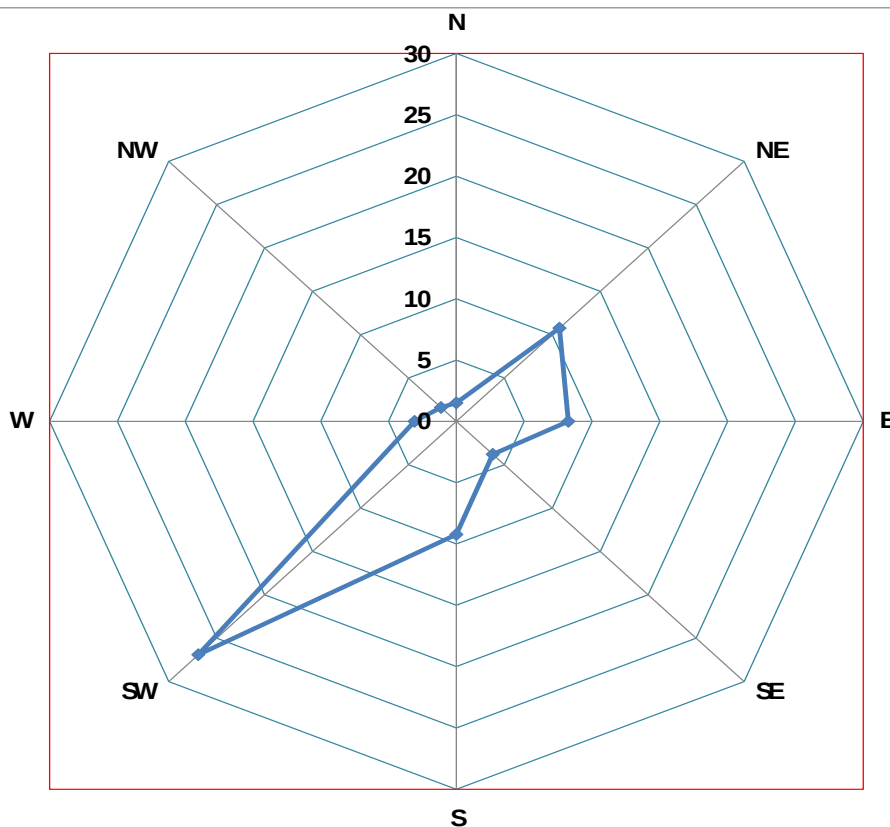
صفحه 55 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



جدول ۱۴: مقادیر پارامترهای باد در ایستگاه سینوپتیک قشم

ماه - پارامتر	واحد	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
جهت باد غالب	جهات جنرافیایی	جنوب غربی	جنوب غربی	شمال شرقی	شمال شرقی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوب غربی
سرعت باد غالب	ثابت	۱۰.۴	۹.۰	۸.۶	۸.۴	۱۱.۰	۱۱.۵	۱۱.۸	۱۰.۹	۱۰.۹	۱۰.۷	۱۰.۱	۱۰.۹	۱۰.۷
میزان آرامش هوا	درصد	۴۵.۱	۵۰.۸	۵۲.۵	۴۵.۴	۳۶.۴	۲۹.۳	۲۸.۰	۲۷.۴	۲۸.۰	۲۶.۲	۲۷.۵	۳۳.۹	۳۵.۹
میانگین سرعت باد	ثابت	۵.۰	۴.۲	۳.۸	۴.۴	۵.۸	۶.۹	۷.۷	۷.۴	۷.۰	۷.۱	۶.۶	۶.۰	۶.۰
جهت شدیدترین باد	جهات جنرافیایی	شمال شرقی	جنوب غربی	شمال شرقی	غربی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوبی	جنوب غربی	جنوب غربی	شمال شرقی	جنوبی	غربی
سرعت شدیدترین باد	ثابت	۳۵.۰	۳۹.۰	۳۳.۰	۴۹.۰	۳۹.۰	۳۹.۰	۲۹.۰	۲۵.۰	۲۵.۰	۲۹.۰	۳۱.۰	۲۳.۰	۴۹.۰



شکل ۱ - گلباد سالانه ایستگاه قشم



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 56 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۲-۱۱- ساعات آفتابی و ابرناکی

حرارت بوا سطر سه پدیده هدایت، همرفت و تشعشع منتقل می گردد. دانسته های پیرامون انتقال شعاعی حرارت (تشعشع یا تابش) و توانایی تخمین تابش خورشیدی و تابش خالص جهت پیش بینی مقدار تبخیر و تعرق ضروری است.

۵-۲-۱۱-۱- بررسی وضعیت پارامترهای تابش خورشیدی در محدوده مورد مطالعه

۵-۲-۱۱-۱-۱- ساعات آفتابی

این عامل فقط در ایستگاههایی که دارای آفتاب نگار یا تشعشع نگار هستند ثبت می گردد. (ایستگاههای سینوپتیک) و ایستگاه های سینوپتیک منطقه از قدمت آماری خوب برخوردار هستند. چون این عامل تغییر پذیری کمی نسبت به عوامل محیطی دارد، اطلاعات ایستگاه های سینوپتیک قشم و قشم ساحلی برای تجزیه و تحلیل محدوده مورد مطالعه کافی خواهد بود. جدول شماره ۱۵ تغییرات متوسط ماهانه و سالانه جمع ساعات آفتابی را در طی دوره آماری برای ایستگاه های معرف نشان می دهد. در ایستگاه قشم با متوسط ۳۲۵۱ ساعت در کل دارای آسمان خیلی صاف می باشد. اردیبهشت با متوسط ۳۲۳/۷ ساعت و دی با متوسط ۲۱۷/۶ ساعت به ترتیب از بیشترین و کمترین میزان ساعات آفتابی برخوردار می باشند.

۵-۲-۱۱-۲- ساعات نسبی تابش آفتاب (n/N)

مدت نسبی تابش آفتاب یک نسبت دیگری است که ابرناکی اتمسفر را بیان می کند. این شاخص، نسبت مدت واقعی تابش آفتاب (n) به ماکزیمم مدت تابش آفتاب (N) است. با استفاده از جداول نجومی حداکثر ساعات آفتابی (N) ممکن برای ایستگاه های سینوپتیک استخراج و نسبت n/N محاسبه و نتایج تجزیه و تحلیل ساعات نسبی تابش آفتاب در جدول شماره ۱۵ مندرج می باشد مشخص می شود که تابش مستقیم در محدوده تالاب خورخوران در حدود ۰.۷۴ می باشد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 57 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۱۵ مقادیر پارامترهای تابش خورشیدی در محدوده مورد مطالعه

نام ایستگاه	پارامتر	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
قسم ساحلی	مجموع ساعات آفتابی	۲۸۳.۴	۲۵۲.۷	۲۴۱.۸	۲۱۷.۶	۲۲۰.۱	۲۵۸.۲	۲۷۰.۳	۳۲۳.۷	۳۱۳.۹	۲۹۰.۲	۲۹۷.۲	۲۸۱.۷	۳۲۵۰.۷
	ساعات مشاهده (n)	۹.۴۵	۸.۴۲	۸.۰۶	۷.۲۵	۷.۳۴	۸.۹۰	۸.۷۲	۱۰.۴۴	۱۰.۱۳	۹.۳۶	۹.۵۹	۹.۰۹	۸.۹۰
	ساعات حداکثر توریک (N)	۱۱.۶	۱۰.۹	۱۰.۶	۱۰.۷	۱۱.۳	۱۲.۰	۱۲.۷	۱۳.۳	۱۳.۷	۱۳.۵	۱۳.۰	۱۲.۰	۱۲.۱
	n/N	۰.۸۱	۰.۷۷	۰.۷۶	۰.۶۸	۰.۶۵	۰.۷۴	۰.۶۹	۰.۷۹	۰.۷۴	۰.۶۹	۰.۷۴	۰.۷۶	۰.۷۳
سینوپتیک قسم	مجموع ساعات آفتابی	۲۸۶.۹	۲۵۲.۹	۲۳۹.۴	۲۳۹.۶	۲۲۴.۸	۲۳۷.۱	۲۹۵.۱	۳۳۷.۸	۳۲۴.۹	۲۹۵.۵	۳۰۴.۵	۲۸۲.۶	۳۳۲۱.۱
	ساعات مشاهده (n)	۹.۵۶	۸.۴۳	۷.۹۸	۷.۹۹	۷.۴۹	۸.۱۸	۹.۵۲	۱۰.۹۰	۱۰.۴۸	۹.۵۳	۹.۸۲	۹.۱۲	۹.۰۸
	ساعات حداکثر توریک (N)	۱۱.۶	۱۰.۹	۱۰.۶	۱۰.۷	۱۱.۳	۱۲.۰	۱۲.۷	۱۳.۳	۱۳.۷	۱۳.۵	۱۳.۰	۱۲.۰	۱۲.۱
	n/N	۰.۸۲	۰.۷۷	۰.۷۵	۰.۷۵	۰.۶۶	۰.۶۸	۰.۷۵	۰.۸۲	۰.۷۷	۰.۷۱	۰.۷۶	۰.۷۶	۰.۷۵

۳-۱-۱۱-۲-۵-میزان ابرناکی

ابرناکی یا پوشش ابری آسمان یک پارامتر تخمینی است که برحسب اکتا بیان می‌گردد. ابرناکی نسبت قسمت پوشیده از ابر به تمام نیمکره قابل رویت آسمان را برآورد می‌نماید.

برای تحلیل این پارامتر نیز از داده‌ایستگاه سینوپتیک قسم استفاده گردیده است که برای مطالعه محدوده طرح کافی می‌باشد. برای این منظور تعداد روزهای ابری با مقادیر مختلف ابرناکی برحسب اکتا در دوره مطالعاتی برای ایستگاه فوق از سالنامه‌های هواشناسی استخراج شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج تجزیه و تحلیل ابرناکی در مقیاس ماهانه و سالانه برای ایستگاه معرف در جدول شماره ۱۶ ارائه گردیده است.

با توجه به اطلاعات ایستگاه سینوپتیک مشاهده می‌گردد که در مقیاس سالانه حدود ۱۷ روز کاملاً "ابری (معادل ۷-۸ اکتا) در محدوده طرح وجود دارد. در مقیاس ماهانه صاف‌ترین آسمان در ماه‌های شهریور، خرداد، تیر، مرداد شهریور، مهر و آبان دیده شده و بیشترین ابرناکی مربوط به ماه‌های بهمن، فروردین، دی است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 58 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۱۶ تعداد روزهای ابری با آستانه های مختلف ابرناکی در ایستگاه سینوپتیک معرف منطقه طرح واحد: روز - اکتا

ماه - پارامتر	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
ابرناکی ۸/(۲-۰)	۲۹.۲	۲۴.۲	۲۲.۱	۲۰.۰	۱۸.۰	۱۶.۷	۲۳.۷	۲۸.۷	۲۸.۹	۲۸.۵	۲۹.۲	۲۹.۰	۲۹۸.۲
ابرناکی ۸/(۶-۳)	۱.۴	۴.۷	۶.۶	۷.۰	۷.۵	۹.۵	۴.۵	۲.۰	۱.۱	۲.۴	۱.۷	۱.۰	۴۹.۴
ابرناکی ۸/(۸-۷)	۰.۴	۱.۰	۲.۱	۴.۰	۲.۷	۴.۷	۱.۷	۰.۳	۰.۰	۰.۱	۰.۰	۰.۰	۱۷.۰

۱۲-۲-۵- تبخیر و تبخیر - تعرق پتانسیل

تبخیر و تعرق پتانسیل از عوامل مهم هیدروکلیماتولوژی بوده و براساس آن می توان تبخیر از سطوح آزاد آبها و همچنین با اعمال ضریب گیاهی مقدار آب مورد نیاز گیاهان برای آبیاری را مشخص نمود. همچنین تبخیر و تعرق از عوامل مهم بیلان آبی حوزه به شمار می رود که به طریق مستقیم از طریق اندازه گیری و یا از طریق روشهای تجربی محاسبه می گردد.

۱-۱۲-۲-۵- تبخیر

اندازه گیری تبخیر معمولاً توسط ایستگاه های تبخیرسنجی وزارت نیرو و سینوپتیک سازمان هواشناسی انجام می شود. به منظور اندازه گیری تبخیر از تشت تبخیر کلاس A امریکائی استفاده می شود. بررسی های به عمل آمده نشان می دهد که دراندازه گیری تبخیر بواسطه عوامل متعددی از جمله سایه اندازی موانع طبیعی بر روی تشت تبخیر در بعضی از ساعات روز ، عدم دقت لازم دیده بان و بالاخره مراعات نکردن استانداردهای لازم کیفیت آب به کاربرده شده، خطای محاسباتی وجود خواهد داشت. علاوه بر آن اندازه گیری های زمستانی درایستگاه های سردسیر و در ماه های زمستان مرتب انجام نشده و یا از اعتبار کافی برخوردار نیستند.

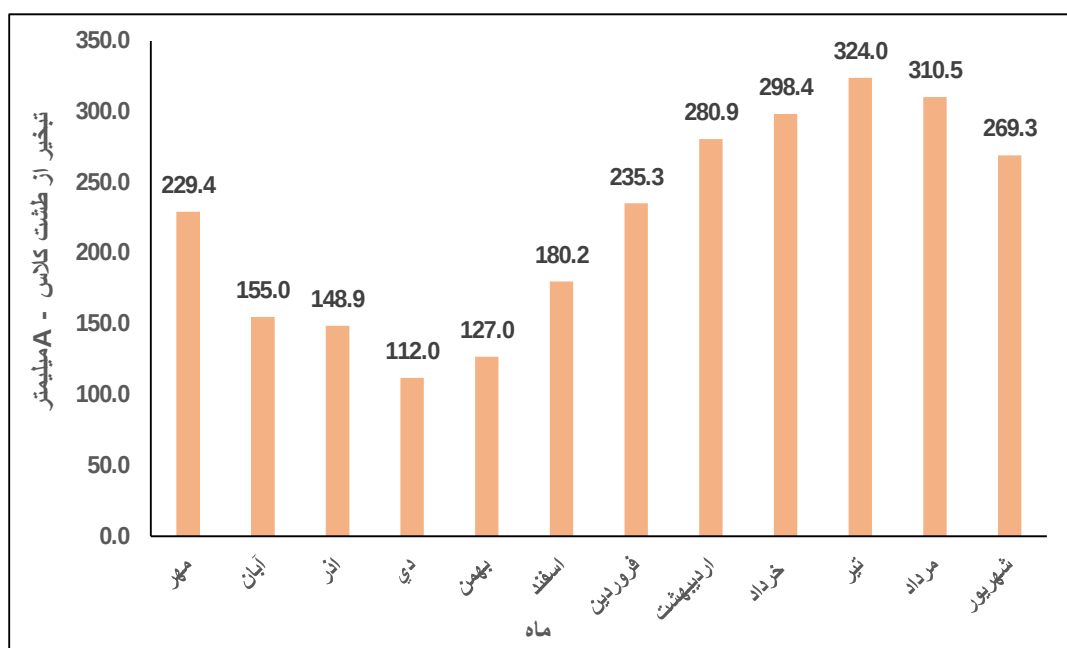
به منظور مطالعه پارامتر تبخیر در محدوده مورد مطالعه، آمار تبخیر کلیه ایستگاه های تبخیرسنجی و سینوپتیک موجود در محدوده مورد مطالعه و مجاورت آن مورد بررسی قرار گرفت. در محدوده مورد مطالعه و اطراف آن تعداد ۲ ایستگاه تبخیر سنجی وابسته به وزارت نیرو و ۲ ایستگاه سینوپتیک وابسته به سازمان هواشناسی موجود می باشد که بعضی آنها دارای آمار طولانی و بعضی دیگر دارای آمار کوتاه مدت می باشند.

روش بازسازی داده‌های تبخیر نیز ایجاد روابط همبستگی با متوسط دمای ماکزیمم‌ها بوده است. معادله زیر رابطه شکل برقرار شده بین تبخیر ماهانه و دمای ماکزیمم ماهانه را نشان می‌دهد. در این معادله a و b ضرایب معادله می‌باشند.

$$E(mm) = a \times \exp^{b \times T_{max}}$$

در جدول شماره (۷-۱) رژیم کامل تبخیر از تشت معیار در ایستگاههای هواشناسی منتخب ارائه شده است براساس این جدول، میزان تبخیر سالانه از ۱۹۶۹/۶ میلی متر برای ایستگاه تبخیرسنجی توریان قشم تا ۳۵۵۷/۱ میلی متر برای ایستگاه تبخیرسنجی دژگان متفاوت است. با توجه به واقع شدن ایستگاه تبخیرسنجی توریان قشم و همچنین ایستگاه سینوپتیک قشم در مجاورت محدوده تالاب خورخوران، می‌توان تغییرات ماهانه تبخیر را در این ایستگاه‌ها به عنوان معرف محدوده طرح مورد مطالعه به حساب آورد. براساس داده‌های جدول فوق متوسط حداقل تبخیر ماهانه در این ایستگاه‌ها در دی ماه و حداکثر آن در تیر ماه رخ می‌دهد. همچنین در مقیاس فصلی، ۳۰ درصد از تبخیر سالانه در تابستان رخ می‌دهد.

در نمودارهای شماره ۲۱ و ۲۲ رژیم ماهانه تبخیر از تشت A، در ایستگاههای منتخب به تصویر کشیده شده است.



نمودار ۲۱- رژیم متوسط ماهانه تبخیر از تشت در ایستگاه سینوپتیک قشم



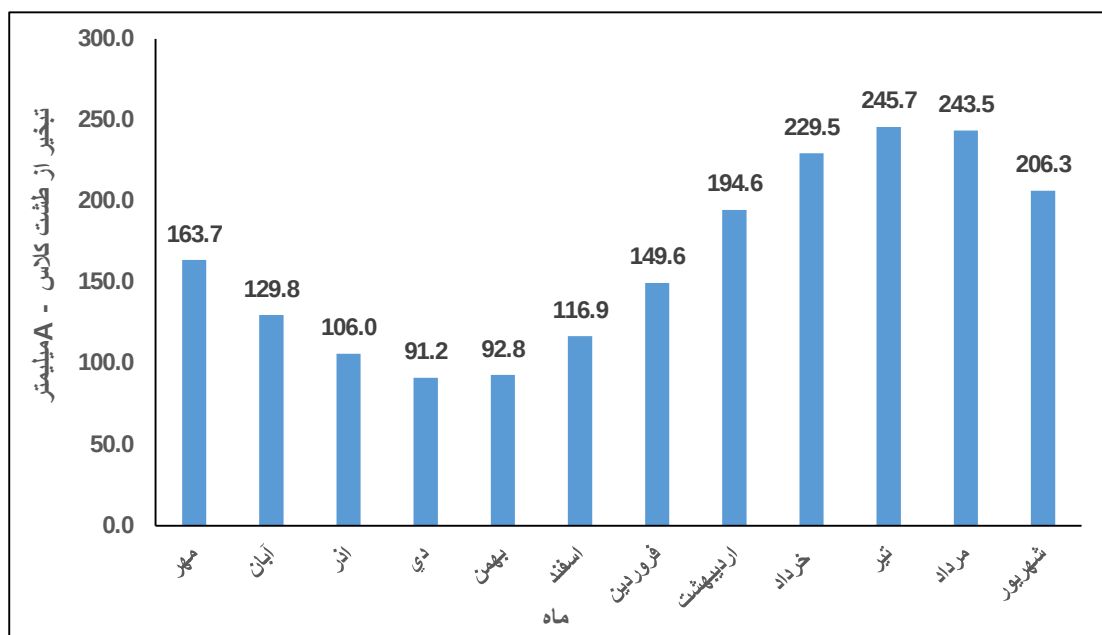
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 60 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نمودار ۲۲- رژیم متوسط ماهانه تبخیر از تشت در ایستگاه تبخیرسنجی توریان قشم

جدول ۱۷ توزیع ماهانه و سالانه متوسط تبخیر از تشتک کلاس A واحد: میلیمتر، درصد

ایستگاه	پارامتر	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
دژگان	میزان	۲۹۶.۶	۲۱۷.۱	۱۶۲.۵	۱۳۳.۲	۱۴۴.۳	۱۸۲.۹	۲۷۵.۷	۴۹۹.۷	۴۴۶.۱	۴۶۰.۹	۴۵۱.۰	۴۸۷.۰	۴۵۵۷.۰
	درصد	۸.۳	۶.۱	۴.۶	۳.۷	۴.۱	۵.۱	۷.۸	۱۱.۲	۱۲.۵	۱۳.۰	۱۲.۷	۱۰.۹	۱۰۰.۰
توریان قشم	میزان	۱۶۳.۷	۱۳۹.۸	۱۰۶.۰	۹۱.۲	۹۲.۸	۱۱۶.۹	۱۴۹.۶	۱۹۴.۶	۲۲۹.۵	۲۴۵.۷	۲۴۲.۵	۲۰۶.۳	۱۹۶۹.۶
	درصد	۸.۳	۶.۶	۵.۴	۴.۶	۴.۷	۵.۹	۷.۶	۹.۹	۱۱.۷	۱۲.۵	۱۲.۴	۱۰.۵	۱۰۰.۰
سینوتیک بندرعباس	میزان	۲۳۴.۸	۱۷۰.۸	۱۱۵.۸	۱۱۲.۹	۱۲۱.۰	۱۶۸.۷	۲۲۸.۴	۳۰۴.۷	۳۱۸.۸	۳۲۳.۲	۳۰۸.۸	۲۵۷.۲	۲۶۶۵.۱
	درصد	۸.۸	۶.۴	۴.۳	۴.۲	۴.۵	۶.۳	۸.۶	۱۱.۴	۱۲.۰	۱۲.۱	۱۱.۶	۹.۶	۱۰۰.۰
سینوتیک قشم	میزان	۲۲۹.۴	۱۵۵.۰	۱۴۸.۹	۱۱۲.۰	۱۲۷.۰	۱۸۰.۲	۲۲۵.۳	۲۸۰.۹	۲۹۸.۴	۳۲۴.۰	۳۱۰.۵	۲۶۹.۳	۲۶۷۱.۰
	درصد	۸.۶	۵.۸	۵.۶	۴.۲	۴.۸	۶.۷	۸.۸	۱۰.۵	۱۱.۲	۱۲.۱	۱۱.۶	۱۰.۱	۱۰۰.۰

۲-۱۱-۵- تبخیر و تعرق پتانسیل

تبخیر و تعرق پتانسیل در یک بیان کلی، میزان آبی است که از سطح خاک و پوشش نباتی آن تحت شرایط رطوبتی کافی بدون محدودیت و فعالیت گیاهی با نوع پوشش قبلی کاملاً تعریف شده به نیوار انتقال می یابد. مقدار ETP با



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 61 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



تبخیر و تعرق پتانسیل که در حقیقت برآورد نیاز آبی گیاهان در مراحل مختلف می باشد، یکی از مهمترین مؤلفه های بیلان آبی محیط محسوب می گردد. به منظور برآورد رژیم تبخیر و تعرق پتانسیل از روش پنمن-مانتیس - FAO استفاده گردیده است.

در روش پنمن - مانتیس گیاه مرجع یک گیاه فرضی با ارتفاع ۱۲ سانتی متری، که ضریب بازتاب تابش (albedo) در آن ۲۳ درصد و مقاومت روزنه های آن در مقابل تعرق ۷۰ باشد $70sm^{-1}$ در نظر گرفته می شود. با این فرضها، معادله پنمن - مانتیس بصورت زیر می باشد :

$$ET_o = \frac{0.408\Delta(R_n - G) + \delta[890/(T + 273)]U_2(es - ea)}{\Delta + \delta(1 + 0.34U_2)}$$

که در آن :

ET_o = تبخیر و تعرق گیاه مرجع (mm/day)

R_n = تابش خالص در سطح پوشش گیاهی ($MJm^{-2}d^{-1}$)

T = متوسط دمای هوا در ارتفاع دومتری از سطح زمین ($^{\circ}C$)

U_2 = سرعت باد در ارتفاع ۲ متری از سطح زمین (ms^{-1})

$e_s - e_a$ = کمبود فشار بخار در ارتفاع ۲ متری (kp_a)

Δ = شیب منحنی فشار بخار ($kpac^{-1}$)

δ = ضریب رطوبتی ($kpac^{-1}$)

G = شار گرما به داخل خاک ($MJm^{-2}d^{-1}$)

برای محاسبه تبخیر و تعرق بوسیله این روش، از نرم افزار Crop WAT که توسط F.A.O طراحی شده استفاده می شود. نتایج محاسبه ET_o به وسیله این روش برای ایستگاه های معرف با توجه به استفاده از پارامترهای هواشناسی متوسط دمای حداقل، متوسط دمای حداکثر و رطوبت نسبی و همچنین اطلاعات متوسط سرعت باد و ساعات آفتابی در ایستگاه های سینوپتیک جدول شماره ۱۸ ارائه گردیده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 62 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



جدول ۱۸ مقادیر تبخیر و تعرق پتانسیل سالانه و ماهانه با روش پنمن-مانتیس - FAO در ایستگاه‌های منتخب (میلیمتر)

ایستگاه	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	سالانه
سینوپتیک قشم	۶۳.۹	۷۱.۹	۸۵.۱	۱۱۸.۳	۱۴۸.۲	۱۷۰.۵	۱۵۸.۶	۱۶۵.۰	۱۴۲.۲	۱۲۴.۶	۹۲.۴	۶۷.۱	۱۴۰۷.۸
سینوپتیک بندرعباس	۶۱.۹	۷۰.۷	۸۴.۹	۱۲۱.۸	۱۵۱.۱	۱۷۰.۲	۱۵۸.۸	۱۶۰.۴	۱۳۸.۸	۱۲۴.۳	۹۲.۴	۶۷.۳	۱۴۰۲.۶

۵-۲-۱۲- بررسی اقلیم

برآیند مجموعه عوامل جوی در یک منطقه، اقلیم را تشکیل می دهد. با مشخص شدن نوع اقلیم در هر ناحیه، می توان شناخت نسبی از پتانسیل های طبیعی آن بدست آورد. اقلیم محدوده مطالعاتی و اطراف آن به عنوان برآیند اثر عناصر مختلف و انتزاعی اقلیمی عمدتاً متأثر از ارتفاع و توپوگرافی است و در گروه خشک قرار می گیرد ولی در عین حال چون بارندگی منطقه از عوامل دیگری نیز تبعیت می کند اثر ارتفاع در ترازهای یکسان برای محدوده مورد مطالعه و اطراف آن یکسان نیست.

در تعیین اقلیم، روشهای مختلفی مورد استفاده قرار می گیرد که هریک از آنها براساس در نظر گرفتن بعضی عوامل هواشناسی و به طور عمده بارش و دما، شاخص هایی را محاسبه و سپس بر مبنای طبقه بندی این شاخص ها و یا انتقال اعداد به دست آمده روی کلیموگرام های خاصی، نوع اقلیم را مشخص می نمایند. برای انجام بررسی های اقلیمی، سیستم های دوماترن، آمبرژه و گوسن (منحنی های آمبروترمیک) انتخاب شده است. ضمناً این سیستم ها از نظر توجیه منابع آب و کشاورزی مناسب تر می باشند.

۱-۲-۱۲-۵- تقسیم بندی اقلیمی محدوده مورد مطالعه در سیستم دوماترن

تقسیم بندی اقلیمی دو مارتن براساس مقدار متوسط بارش سالانه (میلی متر) و میانگین سالانه دمای روزانه بر مبنای ضریب خشکی I_A که از رابطه زیر برآورد می شود استوار است.

$$I_A = \frac{P}{T + 10}$$



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 63 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



که در آن P بارندگی و T نرمال سالانه دما است.

این ضریب قادر به تفکیک هفت گروه اقلیمی از خشک تا بسیار مرطوب نوع ب می باشد. دامنه مقادیر شاخص خشکی به ازاء اقالیم مختلف بشرح جدول ۱۹ است.

جدول ۱۹- دامنه مقادیر شاخص خشکی به ازای اقلیمهای مختلف

نام اقلیم	محدوده‌ی ضریب خشکی دومارتن
خشک	کوچکتر از ۱۰
نیمه خشک	۱۰ تا ۱۹/۹
مدیترانه‌ای	۲۰ تا ۲۳/۹
نیمه مرطوب	۲۴ تا ۲۷/۹
مرطوب	۲۸ تا ۳۴/۹
بسیار مرطوب	بزرگتر از ۳۵

این روش در طرح جامع آب کشور به منظور تطابق بیشتر با اقالیم حرارتی، مورد تجدید نظر قرار گرفته و یک نقشه اقلیمی برای تمامی ایران در مقیاس یک میلیونیم نیز براساس این تغییرات تهیه شده به قسمی که هفت گروه اقلیمی دومارتن به ۳۲ گروه و زیر گروه تقسیم شده است. این تقسیم بندی، اقالیم را از نظر حرارتی به چهار زیر گروه فراسرد (ارتفاعی یا غیر ارتفاعی)، سرد، معتدل و گرم تقسیم می نماید.

جدول ۲۰ آستانه های حرارتی روش دومارتن اصلاح شده

گرم	$m > 5^{\circ}\text{C}$
معتدل	$5^{\circ}\text{C} > m > 0^{\circ}\text{C}$
سرد	$0^{\circ}\text{C} > m > -7^{\circ}\text{C}$
فراسرد	$m < -7^{\circ}\text{C}$

نمودار شماره ۲۳- تصویر اقلیمی مجموعه ایستگاههای هوا شناسی منتخب را بر اقلیم نمای دو مارتن ارایه می دهد. بررسی این نمودار مشخص می سازد که ضریب خشکی در مجموعه ایستگاههای هوا شناسی کمتر از ۵ می باشد بر اساس این نمودار اقلیم اصلی محدوده تالاب خورخوران، فرا خشک گرم تعیین می گردد. در جدول شماره ۲۱ عناصر لازم برای برآورد IA و تشخیص آن ارایه گردیده است. همچنین مقادیر ضریب خشکی و تیپ اقلیمی و نام



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 64 از 302

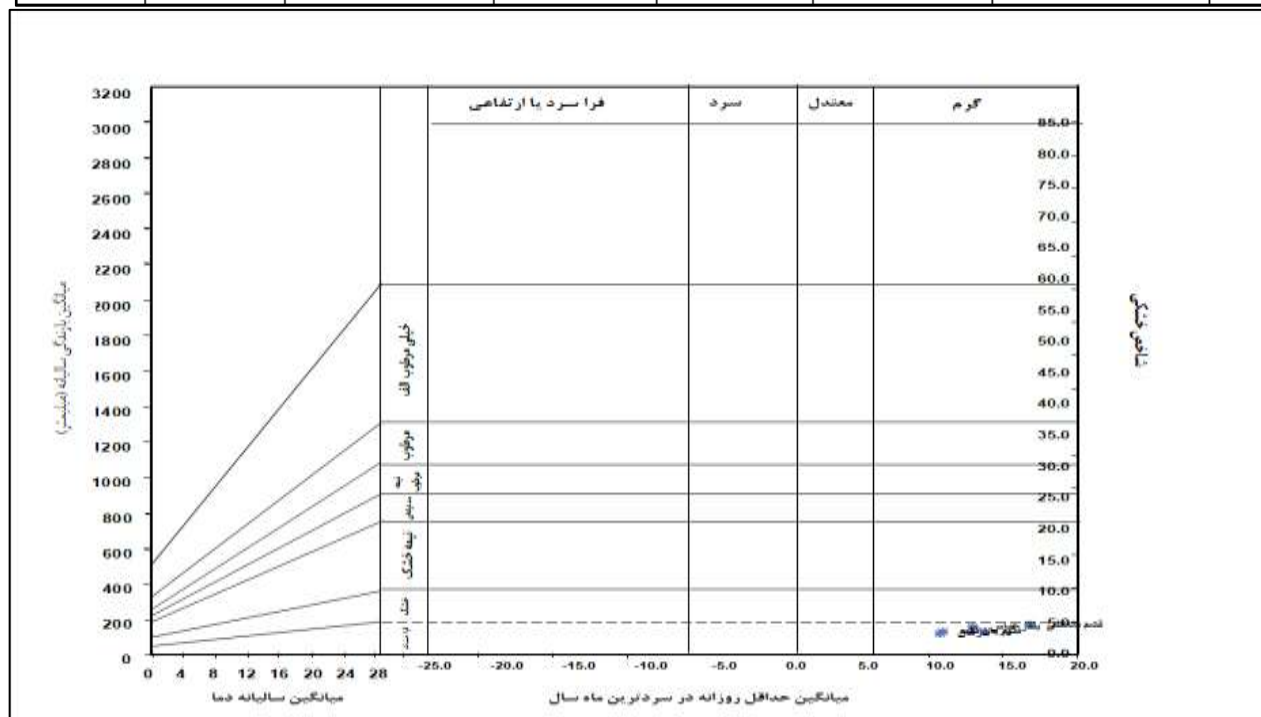
سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



اقلیم مربوط در ایستگاه مورد بحث، درج شده است. با استفاده از رابطه دومارتن و همچنین نقشه های تهیه شده متوسط بارندگی سالانه و دمای سالانه و متوسط حداقل دما در سردترین ماه سال، محدوده طرح و اطراف آن از نظر طبقه بندی اقلیمی دومارتن گسترش یافته پهنه بندی شده است

جدول ۲۱- وضعیت اقلیمی ایستگاههای هواشناسی منتخب در سیستم دو مارتن و دومارتن
گسترش یافته

ردیف	ایستگاه	ارتفاع ایستگاه -متر	متوسط بارندگی سالانه (میلی متر)	متوسط سالانه دمای روزانه (درجه سانتی گراد)	متوسط حداقل های روزانه دما در سردترین ماه (درجه سانتی گراد)	ضریب خشکی	نوع اقلیم
۱	دزگان	۴۵	۱۳۷.۷	۳۷.۷	۱۰.۰	۴.۲	فراخشک گرم
۲	توریان قشم	۲۰	۱۳۲.۴	۲۶.۶	۱۰.۲	۳.۶	فراخشک گرم
۳	سینوپتیک بندرعباس	۹.۸	۱۶۳.۸	۳۷.۳	۱۲.۳	۴.۴	فراخشک گرم
۴	سینوپتیک قشم	۶	۱۳۵.۲	۲۶.۷	۱۳.۱	۳.۷	فراخشک گرم
۵	سینوپتیک قشم ساحلی	۱۲.۸	۱۸۰.۳	۳۷.۹	۱۶.۲	۴.۸	فراخشک گرم



نمودار ۲۳- تصویر اقلیمی ایستگاه های هواشناسی منتخب در سیستم دومارتن (سمت چپ نمودار ، دومارتن گسترش یافته)



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 65 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۲-۱۲-۵- تقسیم بندی اقلیمی محدوده مورد مطالعه در سیستم آمبرژه

این تقسیم بندی مبتنی بر کلیماگرام تجربی منعکس در نمودار (۲-۸) و یک ضریب آمبرژه است که به صورت زیر برای تبیین پوشش نباتی ایران مورد استفاده قرار گرفته است :

$$Q = \frac{2000P}{M^2 - m^2}$$

که در آن

P : میانگین بارندگی سالانه برحسب میلی متر

M : میانگین حداکثرهای روزانه در گرمترین ماه سال (درجه کلوین)

m : میانگین حداقل های روزانه در سردترین ماه سال (درجه کلوین)



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران

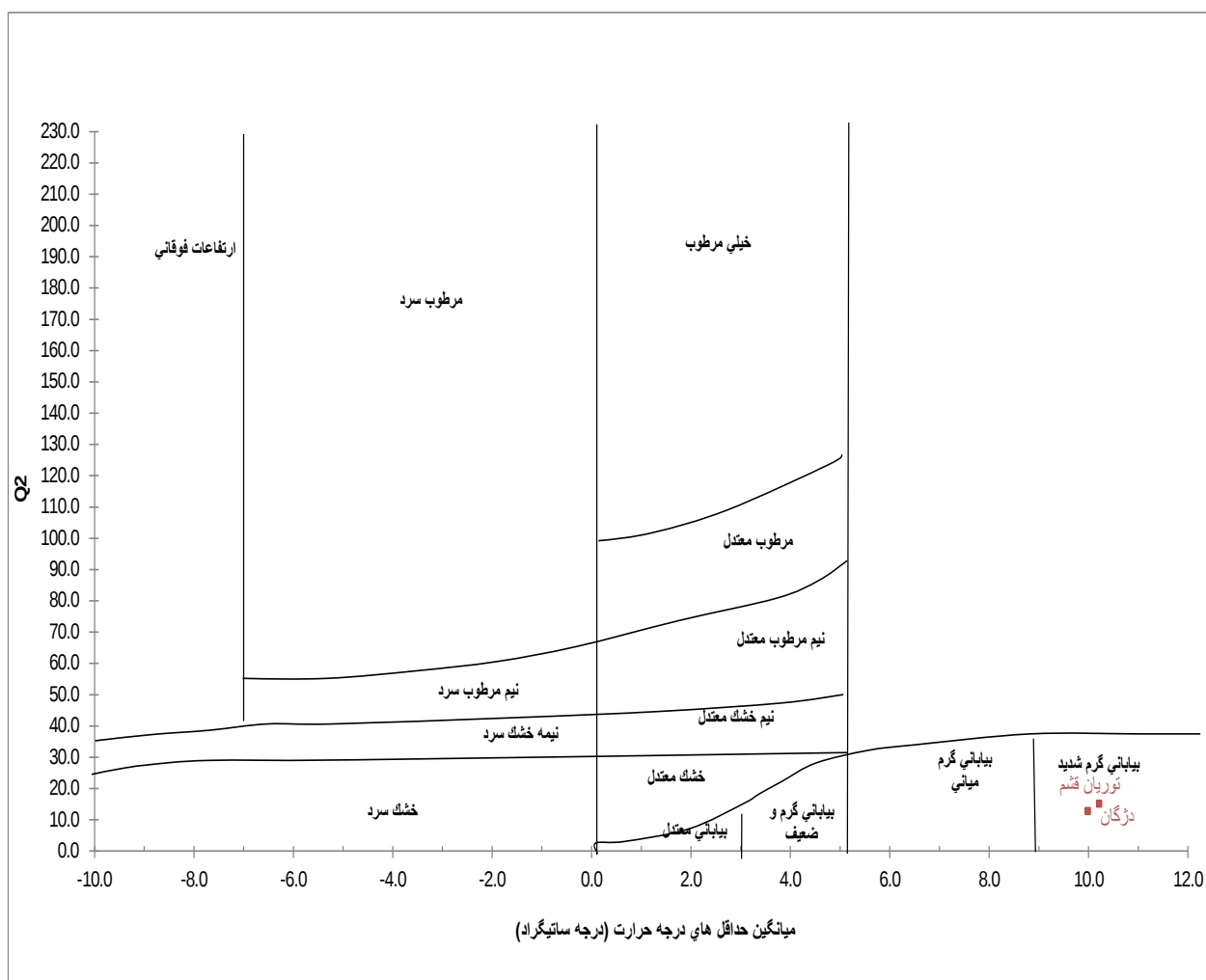
صفحه 66 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت

نمودار شماره ۲۴- تصویر اقلیمی ایستگاههای هواشناسی منتخب را در کلیماگرام آمبرژه ارائه می نماید. جدول شماره ۲۲- تیپ بندی نقطه ای (ایستگاههای هواشناسی) و مقادیر عناصر رابطه سیستم آمبرژه را ارائه می نماید. براساس این طبقه بندی، اقلیم محدوده تالاب خورخوران، بیابانی گرم شدید می باشد.



نمودار ۲۴- اقلیم نمای آمبرژه ایستگاه های هواشناسی منتخب



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 67 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO

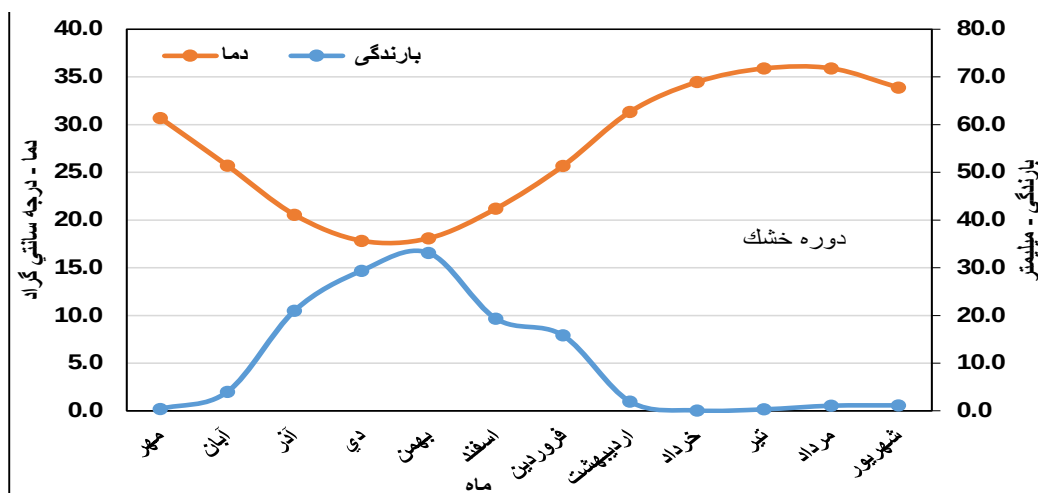


جدول ۲۲- وضعیت اقلیمی ایستگاه‌های منتخب در سیستم آمبرژه

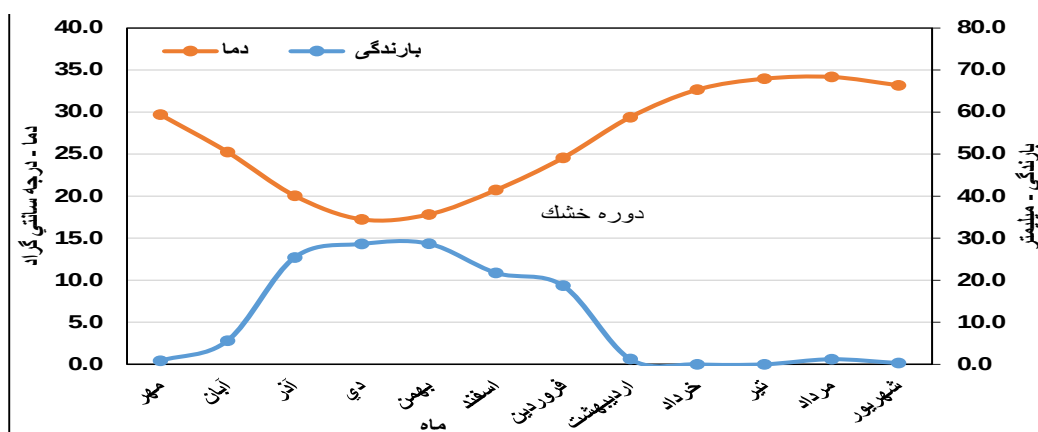
ردیف	ایستگاه	متوسط بارندگی سالانه (میلی متر)	متوسط حداقل‌های روزانه دما در سردترین ماه (K)	متوسط حداکثرهای روزانه دما در گرم‌ترین ماه (K)	ضریب رطوبتی	نوع اقلیم
۱	دژگان	۱۲۷.۷	۲۸۳.۱	۳۱۶.۴	۱۲.۸	بیابانی گرم شدید
۲	توریان قشم	۱۳۲.۴	۲۸۳.۴	۳۱۲.۷	۱۵.۲	بیابانی گرم شدید
۳	سینوپتیک بندرعباس	۱۶۳.۸	۲۸۵.۵	۳۱۱.۵	۲۱.۱	بیابانی گرم شدید
۴	سینوپتیک قشم	۱۳۵.۲	۲۸۶.۳	۳۱۲.۲	۱۷.۴	بیابانی گرم میانه
۵	سینوپتیک قشم ساحلی	۱۸۰.۳	۲۸۹.۴	۳۱۰.۵	۲۸.۴	بیابانی گرم شدید

۳-۱۲-۲-۵- تقسیم بندی اقلیمی محدوده مورد مطالعه در سیستم گوسن (منحنی‌های آمبروترمیک)

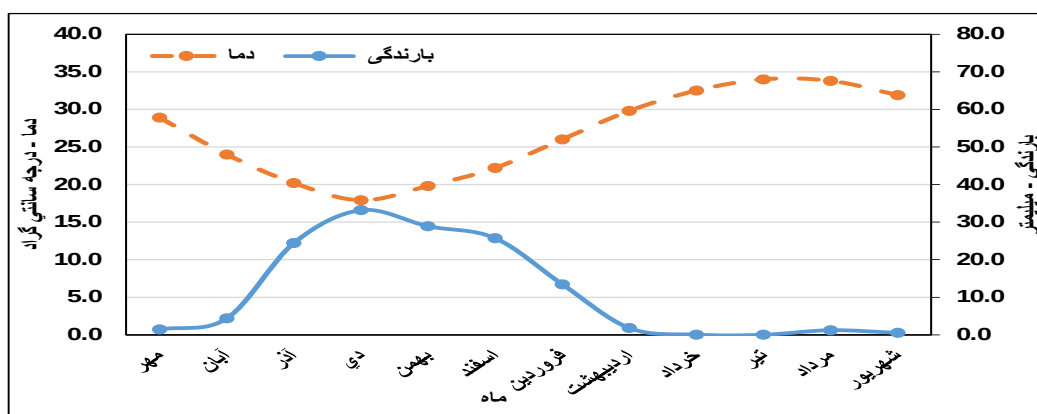
به طور خلاصه تقسیم بندی اقلیمی گوسن مبتنی بر ترسیم منحنی‌های آمبروترمیک (بارندگی - دما)، تعیین طول فصل خشک و محاسبه ضریب کسروترمیک سالانه یعنی مجموع تعداد روزهایی که از نظر بیولوژیکی خشک محسوب می‌گردند، افزون بر این مجموع ماههای خشک و یخبندان نیز یکی از شاخص‌های شناسایی این اقلیم است. گوسن و همکاران وی معتقدند که هر گاه بارندگی برحسب میلی متر از دو برابر درجه متوسط دما برحسب سانتی گراد در هر ماه کمتر باشد آن ماه از نظر بیولوژیکی خشک محسوب می‌گردد. با این فرض منحنی‌های آمبروترمیک ترسیم و از روی آنها فصل خشک محاسبه می‌گردد (نمودارهای ۲۵-۲۷). همانگونه که در نمودارهای فوق مشخص است در محدوده مطالعاتی در همه اوقات سال دوره خشک حکمفرما است.



نمودار ۲۵- منحنی آمبروترمیک ایستگاه تبخیرسنجی دژگان



نمودار ۲۶- منحنی آمبروترمیک ایستگاه تبخیرسنجی توریان قشم



نمودار ۲۷- منحنی آمبروترمیک ایستگاه سینوپتیک قشم



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 69 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۱۳-۲-۵- نتیجه‌گیری سیمای کلی هواشناسی منطقه

عوامل جوی نظیر دما، بارندگی، باد، رطوبت، تابش خورشید، توفان، تگرگ و غیره همواره در تمامی فعالیت‌های انسان در جوامع مختلف تاثیر می‌گذارند. بویه این سبب ضروری است تا در برنامه ریزی‌های ملی و استانی نقش و تاثیر متغیرهای هواشناسی به عنوان عامل محرکه و یا محدودکننده در جهات مثبت و منفی برنامه‌ها مورد ارزیابی و دقت نظر قرار گیرد.

وقوع تعدادی از پدیده‌های جوی و اقلیمی ممکن است در هر منطقه موجب ایجاد محدودیت در روند اجرای برخی از فعالیت‌ها شده و یا حتی به قطع و تعطیلی برخی از برنامه‌ها و فعالیت‌ها منجر گردد. در این مبحث به نتیجه‌گیری از مباحث قبلی با تاکید بر نقش اقلیم و پارامترهای هواشناسی در برنامه‌های توسعه و گردشگری در منطقه مطالعاتی خورخوران پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است استان هرمزگان در شمار استان‌هایی است که با پدیده‌های جوی و اقلیمی و بلیه‌های طبیعی معمولاً "محدودیت‌هایی را در رابطه با توسعه گردشگری ایجاد می‌کند. از آن جمله می‌توان به پدیده‌های توفان رعد و برق، خشکسالی، روزهای همراه با گردوخاک و سیل اشاره نمود.

۱-۱۳-۲-۵- بررسی پدیده‌های هواشناسی محدودکننده توسعه صنعت گردشگری در محدوده تالاب خورخوران

- روزهای همراه با گرد و خاک

روزهای همراه با گرد و خاک از دیدگاه زیست اقلیم و کشاورزی، روزهای مناسبی محسوب نشده و وقوع این پدیده اثرات منفی بر شرایط زیستی و محیط انسان ایجاد می‌نماید.

تعداد روزهای همراه با گرد و خاک در شهر قشم ۱۰۶ روز در سال است که در تمام ماههای سال با فراوانی‌های متفاوت بوقوع می‌پیوندد. ولی فراوانی آن در اردیبهشت ماه بیشتر از سایر ماههای سال است. در تابستان در ۳۳ روز مواجه با هوای همراه با گرد و خاک می‌باشد.

- تعداد روزهای با دید افقی ۲ کیلومتر و کمتر

پدیده‌هایی نظیر مه یا گرد و خاک و رگبارهای شدید در شهر قشم موجب کاهش دید افقی می‌گردد. بررسی آمار و اطلاعات نشان می‌دهد تعداد روزهایی که دید افقی مساوی یا کمتر از ۲ کیلومتر است، حدود ۴۳ روز در سال ثبت شده



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 70 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



است که وقوع آن در همه ماه‌های سال محتمل می‌باشد. کاهش دید افقی ممکن است در امور مختلف از جمله حمل و نقل هوایی، دریایی و جاده‌ای ایجاد اختلال نماید.

- روزهای توفانی

توفان و رعد و برق از جمله بلایای جوی است که در فصول و ماه‌های معینی از سال به وقوع پیوسته و با همراهی بادهای شدید یا رگبارهای سیل آسا و یا صاعقه، ایجاد خسارات و حتی تلفات می‌نماید که باید در جهت کاهش خسارات ناشی از آن تمهیدات لازم به عمل آید.

شهرستان قشم برحسب آمار و ارقام ثبت شده، حدود ۱۴ روز در سال مواجه با این پدیده می‌باشد که بجز اردیبهشت ماه در بقیه ماه‌های سال ممکن است اتفاق بیافتد. بادهای شدید و رگبارهای شدید سیل آسا و صاعقه ناشی از توفان رعد و برق می‌تواند سبب ترس و وحشت مردم شده و بر کلیه فعالیت‌های یک ناحیه اثر تخریبی و محدودکننده‌ای داشته باشد. در صنعت گردشگری روزهای توفانی به عنوان یک پدیده جوی با اثرات منفی بر روی گردشگران تلقی می‌گردد.

- یخبندان

بررسی اطلاعات مربوط به رخداد یخبندان در محدوده مطالعاتی قشم نشان می‌دهد که در مناطق ساحلی و پست جنوب استان اصولاً "حداقل دمای هوا به صفر و کمتر از آن نمی‌رسد و به این سبب در هیچ‌یک از ماه‌های سرد سال در نواحی قشم یخبندان اتفاق نمی‌افتد و در نتیجه از محدودیت‌های احتمالی ناشی از یخبندان مصون می‌باشند.

- دمای هوا

همانطور که در بخش‌های پیشین گزارش اشاره گردید، شهرستان قشم در فصول پاییز، زمستان و در ماه‌های فصل بهار بالاخص اردیبهشت دارای شرایط آب و هوایی مناسب جهت گردشگری بوده و از ماه خرداد تا آخر تابستان به دلیل تابش عمودی و دمای هوا در حد بالایی قرار داشته و در نتیجه تاثیر رژیم رطوبتی دریا سبب می‌شود که بین دمای روزانه و شبانه اختلاف فاحشی پدید نیاید چرا که در صورت وجود باد از سمت دریا به خشکی رطوبت هوا با دمای بالای ماه‌های گرم شرایط شرحی هوا را پدیدمی‌آورد که از نقطه نظر آسایش شرایط مطلوب محسوب نمی‌شود.



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 71 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



- رطوبت هوا

همانطور که قبلاً اشاره گردید منطقه قشم از مرطوب ترین نقطه استان به شمار می رود. در ماههای گرم سال بالا بودن رطوبت نسبی در ترکیب و تلفیق با اثرات دمای هوا، شرایط نامناسبی را از نقطه نظر اقلیم و آسایش پدید می آورد. ولی در فصول سرد سال عامل رطوبت هیچگونه تنش و محدودیتی را در مناطق ساحلی به وجود نمی آورد.

- خشکسالی

وقوع خشکسالی‌های متعدد در استان و محدوده مطالعاتی در سالهای اخیر به خصوص در فاصله زمانی سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۱، سبب وارد شدن خسارات به کشاورزان و دامداران شده است. از طرف دیگر وقوع خشکسالی و کاهش شدید بارندگی در مقایسه با متوسط درازمدت، موجب کاهش آبدی منابع آبهای سطحی و زیرزمینی در سطح استان گشته است.

۱۴-۲-۵- اقلیم و انسان

یکی از عوامل موثر در زندگی انسان و سلامتی و آسایش او، شرایط جوی و اقلیمی می‌باشد. انسان از بدو پیدایش خود به طور مستقیم متأثر از این شرایط بوده است. و بنوبه خود بر اقلیم (آب و هوا) موثر واقع شده است. تقریباً کلیه عوامل و عناصر جوی بر احساس و آسایش انسان موثر بوده ولی تاثیر بعضی از آنها کاملاً مشخص و برجسته و تاثیر بعضی از آنها خفیف و گاه "ناپیداست. ولی بیشترین تاثیرات را عناصر دما، رطوبت، باد و تابش دارند. نظریه اینکه تاثیر توامان هریک از چهار عنصر فوق‌الذکر در کنار یکدیگر معنی و مفهوم پیدا می‌کند، بایستی تاثیر توامان آنها را مد نظر قرار داد. به عنوان مثال تابش در کنار دمای پایین، مطلوب ولی در کنار دمای بالا، نامطلوب و آزاردهنده تلقی می‌گردد.

برخورداری از یک شرایط زیستی راحت و بدون تنش در محیط زندگی و فعالیت، آرزوی هر انسانی است. هر فردی انتظار دارد در محیط کار و فعالیت و مکان استراحت خود از اقلیمی مطلوب بهره‌برد. در صورتی که در اکثر نقاط دنیا چنین شرایطی به طور طبیعی بدست نمی‌آید. تنوع لباس در مناطق اقلیمی مختلف و الگوهای معماری مختلف نشان دهنده تلاش انسان برای سازگاری خود با شرایط اقلیمی و ایجاد شرایط مطلوب برای زیست و فعالیت می‌باشد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 72 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



در طی چند دهه اخیر فعالیت‌های زیادی برای بیان کمی جنبه‌های مختلف هواشناسی زیستی و موضوع آسایش صورت پذیرفته است. در داخل کشور شرایط زیست - اقلیمی توسط برخی از پژوهشگران مورد مطالعه قرار گرفته است. در این راستا چندین دمای معادل به نام‌های مختلف، چندین روش و نیز چندین شاخص معرفی شده است.

۱-۱۴-۲-۵- ارزیابی شرایط زیست - اقلیمی محدوده مطالعاتی

برای ارزیابی شرایط زیست - اقلیمی در محدوده مطالعاتی، ابتدا ایستگاههای نمونه انتخاب و عناصر اقلیمی این ایستگاهها در یک دوره آماری دراز مدت جمع آوری و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است که به تفصیل در بخش‌های قبلی گزارش ارایه گردیده است. با استفاده از شاخص‌های دمای موثر و تنش تجمعی، شرایط زیست اقلیمی محدوده مطالعاتی ارزیابی خواهد شد.

- روش دمای موثر و تنش تجمعی

مبنای این روش بر استفاده از دمای هوا و رطوبت قرار می‌گیرد. با استفاده از این دو عنصر جوی مهم، نقشه سایکرومتریک و محاسبه اولیه دمای موثر، امکان تعیین تنش تجمعی فراهم می‌گردد. دمای موثر ET با استفاده از رابطه Missenard به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$ET = T - 0.4(T - 10)(1 - \frac{RH}{100})$$

در این رابطه؛

T: دمای هوا بر حسب درجه سانتی گراد

t.h: رطوبت نسبی بر حسب درصد می‌باشد.

عناصر اقلیمی دما و رطوبت در قالب مقادیر D و N مورد استفاده قرار می‌گیرند. D بیانگر تنش در روز (DAY) و N بیانگر تنش در شب (NIGHT) می‌باشد. تنش تجمعی CS با جمع مجذور تنش‌های فوق به صورت زیر بیان می‌شود.

$$CS = (D^2 + N^2)$$

گرچه برخی از افراد مثل W.H.Terjung با استفاده از میانگین‌های ماهانه دمای حداکثر و حداقل و میانگین‌های ماهانه رطوبت نسبی ساعات 12UTC و 3UTC، میانگین تنش در روز (D) و میانگین تنش در شب (N) را محاسبه



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 73 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نموده اند ولی ما در این بررسی برای دقت بیشتر از میانگین های روزانه عمل نموده ایم. چنانچه طول ماه را ۳۰ روز در نظر بگیریم، رابطه زیر می تواند بیانگر محاسبه میانگین تنش تجمعی یک ماه باشد.

$$CS = \frac{1}{30} \sum_{i=1}^{i=30} (D^2 + N^2)$$

که؛ I شماره روز می باشد.

تنش تجمعی سالانه از جمع میانگین تنش های ماهانه به صورت زیر بدست می آید:

$$CS = \sum_{K=1}^{K=12} \frac{1}{31} \sum_{i=1}^{i=31} (D^2 + N^2)$$

که I شماره روز و K شماره ماه می باشد.

چون بخشی از تنش تجمعی مربوط به گرما و بخش دیگر آن مربوط به سرماست، می توان درصد تنش گرمایی ماهانه به تنش کلی آن ماه را فرضاً " برای ماه دسامبر به صورت زیر نشان داد:

$$PCS = \frac{\frac{1}{31} \sum_{i=1}^{i=31} (D_h^2 + N_h^2)}{\frac{1}{31} \sum_{i=1}^{i=31} (D^2 + N^2)}$$

نقشه سایکرومتریک نحوه استفاده از دمای موثر را در تعیین D یا N نشان می دهد. در حقیقت با استفاده از نقشه

سایکرومتری می توان طبقه بندی مناطق آسایش را مشخص نمود. (جدول ۲۳)

جدول ۲۳ - طبقه بندی مناطق آسایش براساس روش دمای موثر و تنش تجمعی

منطقه	حدود آسایش
+ ۴	فوق العاده داغ
+ ۳	دمکرده یا شرجی
+ ۲	داغ
+ ۱	گرم
۰	آسایش
- ۱	خنک
- ۲	خیلی خنک
- ۳	سرد



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 74 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



خیلی سرد	۴-
فوق‌العاده سرد	۵-
بی‌نهایت سرد	۶-

با توجه به روابط ریاضی مورد استفاده در تنش تجمعی، مقدار تنش تجمعی و دمای مؤثر در مقیاس ماهانه برای دو حالت شب و روز برای ایستگاه معرف منطقه (قشم) محاسبه شده است.

۲-۱۴-۵- تحلیل شرایط آسایش در محدوده تالاب خورخوران بر اساس روش دمای مؤثر و تنش تجمعی
با توجه به روابط ارائه شده در این روش، نتایج تجزیه و تحلیل برای ایستگاه قشم در دوره آماری موجود به تفکیک ماه در حالات مختلف شبانه روز از نظر گردشگری و توریسم ارائه گردیده است.

ژانویه (دی ماه)

در این دما در تمامی ساعات بین زمان وقوع متوسط دما و دمای حداکثر، وضعیت آسایش برقرار می‌باشد به طور کلی ماه دی در قشم از نظر آسایش برای انسان ماه مطلوبی به حساب می‌آید.

فوریه (بهمن ماه)

در این ماه هم شرایط کم و بیش مشابه ماه دی است. در این ماه هم در بیشتر ساعات (حداقل ۸/۵ صبح تا ۱۰/۵ شب)، حالت آسایش حاکم است. در این ماه به طور میانگین حتی در یک روز هم در گرمترین لحظه روز، شرایط داغ مشاهده نشده است. با توجه شرایط فوق این ماه را هم می‌توان از نظر آسایش ماه مطلوبی در نظر گرفت.

مارس (اسفند ماه)

در این ماه، میانگین‌های دماهای مؤثر خالص در داخل محدوده آسایش قرار دارد. در این ماه به طور میانگین در طول ۲۸ روز در هنگام بعدازظهر شرایط داغ و دمکرده حاکم می‌شود و در کلیه شب‌ها حالات خنک و خیلی خنک وجود دارد. به هر حال می‌توان بیان داشت حالت آسایش حدود قبل از ساعت ۱۰ صبح محلی وجود دارد.

آوریل (ماه فروردین)

در این ماه، شرایط در نیمه اول متفاوت از نیمه دوم آن است. و همین تفاوت به صورت یک روند مثبت قوی بخصوص در دماهای مؤثر خالص حداکثر جلوه می‌کند. در نیمه دوم این ماه در بعدازظهر وضعیت تا دمکرده و فوق‌العاده داغ و ناگوار می‌شود. در این ماه ساعات آسایش در طول شبانه روز کوتاه و عمدتاً حول و حوش لحظه وقوع دمای حداقل می‌باشد. در چند روز آخر حتی در شب هم حالات آسایش دیده نمی‌شود.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 75 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



مه (اردیبهشت)

در این ماه به جز چند ساعت آنهم در اوایل ماه، در بقیه ایام این ماه حالات عدم آسایش گرمایی، شرایط گرم تا فوق‌العاده داغ حاکم است. به طور کلی در این ماه در بعد از ظهر، قشمر در بدترین وضعیت آسایش قرار دارد.

ژوئن (خرداد)

در این ماه در کلیه روزها شرایط عدم آسایش و شرایط بسیار ناگواری برقرار می‌باشد و حتی به طور میانگین یک لحظه هم در وضعیت آسایش قرار ندارد. حتی در نیمی از شبها در هنگام وقوع پائین‌ترین دما باز هم وضعیت آسایش در حالت داغ می‌باشد.

ژوئیه (تیر)

این ماه نیز یکی از بدترین ماهها در طول سال از نظر آسایش برای انسان می‌باشد. بطوری که انسان در اینجا در هیچیک از لحظات شبانه روز نمی‌تواند با توجه به دماهای موثر خالص که تأثیر توأمان دما و باد و رطوبت و تابش را در بردارد، احساس آسایش نماید.

اوت (ماه مرداد)

در این ماه بطور متوسط عدم آسایش گرمایی شدید بطور کم و بیش یکسان در کل ساعات روشنایی ماه دیده می‌شود. در این ماه شبها بیشتر گرم و داغ و روزها هم بیشتر دمکرده و فوق‌العاده داغ می‌باشد.

سپتامبر (ماه شهریور)

در ماه شهریور به عنوان آخرین ماه تابستان همچنان گرمای شدید در قشمر حاکم است. به جز چند روز پراکنده در طی ماه آنهم در لحظاتی کوتاه در طول شب که در وضعیت آسایش قرار دارد، در بقیه ایام ماه حالات عدم آسایش گرمایی گرم تا فوق‌العاده داغ مشاهده می‌شود که در طی ساعات اولیه بعد از ظهر بدترین وضعیت حاکم است.

اکتبر (ماه مهر)

در این ماه در بیشتر روزها، در طی ساعاتی از شب حالات آسایش دیده می‌شود. ولی در طی ساعات روشنایی روز خصوصاً در میانه روز، گرمای بسیار شدیدی حاکم است. بطور کلی در این ماه مردم در محیط باز از گرمای زیاد رنج می‌برند.

نوامبر (آبان)

در این ماه از وضعیت فوق‌العاده داغ در روزهای ماه مهر اثری مشاهده نمی‌شود ولی در نیمی از شبها این ماه حالت خیلی خنک مشاهده می‌شود این موضوع بخصوص در نیمه اول ماه بیشتر مشهود است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 76 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



دسامبر (آذر)

در این ماه وضعیت آسایش درمقایسه با ماههای قبل بهبود یافته و اکثر روزهای آن در داخل محدوده آسایش قرار دارند. در طول روزهای این ماه ساعتی بعد از ۸/۵ صبح و ساعتی قبل از ۲۱ شب، شرایط آسایش وجود دارد.

۱۵-۲-۵- جمع بندی

بطور کلی از نظر گردشگری در منطقه قشم و تالاب خورخوران، ماههای ژانویه و فوریه (دی و بهمن) دارای بهترین شرایط آسایش برای انسان می باشد بطوریکه در این ماهها در ۹۰ درصد از اوقات روزها شرایط تقریباً آسایش برقرار است. در این ماهها احتمال وقوع شرایط هوای فوق العاده داغ یاد دمکرده شدید که وضعیت بحرانی برای آسایش و انجام فعالیت های روزانه را ایجاد می کند، تقریباً برابر صفر است در صورتیکه در سایر ماهها قابل ملاحظه است که اوج آن در ماه ژوئیه است که احتمال آن بیش از ۵۰ درصد می باشد.

۳-۵- هیدرولوژی و هیدروژئولوژی

بررسی خصوصیات هیدرولوژیک رودخانه ها و مسیل های حوزه آبریز مشرف بر محدوده تالاب خور خوران بلحاظ داشتن حوزه ای با کاربری مشخص، هدف این مطالعه می باشد. محدوده طرح بر اساس تقسیم بندی هیدرولوژی ایران جزئی از حوزه آبریز خلیج فارس و دریای عمان می باشد. سیستم رودخانه ای طرح مشتمل بر رودخانه های کل، مهران، رسول و بستک و سرشاخه های آن و تعدادی مسیل ها می باشد بررسی دبی های اندازه گیری شده نشان می دهد بطور کلی در مقیاس ماهانه دی، بهمن و اسفند پربترین ماهها و تیر، مرداد و شهریور، خشک ترین ماهها را تشکیل می دهند. با توجه به رژیم بارانی حوزه آبریز رودخانه ها و مسیل های محدوده طرح، حداکثر آبدهی در فصل زمستان جریان می یابد. بررسی ها نشان می دهد که سیلاب های با دبی لحظه ای زیاد اکثراً در ماههای پرآب (نیمه آبان تا نیمه فروردین) اتفاق افتاده است. تنها منابع آب محدوده طرح، آب زیرزمینی (چاه) می باشد.

• جمع آوری و بررسی کلیه مطالعات قبلی در منطقه مطالعاتی

به منظور شناخت اولیه از منطقه، کلیه گزارشها، اسناد و نقشه های موجود از منطقه طرح که توسط کارفرمای محترم طرح در اختیار مشاور قرار گرفته و یا توسط مشاور راسا جمع آوری شده، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته که شامل:

- گزارشات طرح جامع آب کشور (حوضه آبریز درجه دو کل مهران و رودخانه های ساحلی)- وزارت نیرو



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 77 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



- گزارشات بهنگام سازی بیلان منابع آب کشور- شرکت مدیریت منابع آب ایران
- اطلاعات دبی- سیلاب، کیفیت و رسوب دریافتی از شرکت مدیریت منابع آب ایران و شرکت آب منطقه ای استان هرمزگان میباشد.

• تهیه نقشه‌های توپوگرافی مناسب (۱:۲۵۰۰۰)

جهت انجام محاسبات و استخراج هرگونه اطلاعات، نیاز به نقشه‌های پایه با مقیاس مناسب می‌باشد. بدین منظور نخست نقشه‌های توپوگرافی منطقه با مقیاس مناسب تهیه و سپس با استفاده از این نقشه‌ها و اطلاعات مربوط به خطوط توپوگرافی و آبراهه‌های منطقه طرح، مدل رقومی (Digital Elevation Model) منطقه تهیه گردیده است.

• بازدید میدانی

به منظور شناخت موقعیت منطقه طرح و آبراهه‌های مطالعاتی و بررسی موقعیت مکانی دقیق ایستگاه‌های آبرسانی و طرح‌ها، نحوه برداشت اطلاعات و در نهایت بررسی صحت آمار و اطلاعات استخراجی از هر ایستگاه، بازدید از منطقه طرح انجام می‌گردد.

- بررسی و جمع‌بندی وضعیت شبکه اندازه‌گیری منابع آب‌های سطحی در وضع موجود (کمی و کیفی) که شامل:

الف: تهیه نقشه شبکه هیدرومتری در منطقه طرح

با استفاده از اطلاعات موجود در گزارش‌های بدست آمده از منطقه و نقشه‌های پایه منطقه طرح و بازدیدها میدانی، شبکه هیدرومتری منطقه مورد مطالعه در محیط ARC GIS تهیه می‌شود. در این نقشه سیستم آبراهه اصلی و فرعی، موقعیت ایستگاه‌های آبرسانی منطقه، محدوده دشت و کوه منطقه، نقاط جمعیتی مهم منطقه و راههای دسترسی در منطقه و دیگر اطلاعات ضروری ارائه خواهد شد.

ب: تعیین حوضه آبریز رودخانه‌ها و مسیلهای مورد مطالعه

با استفاده از لایه رستری DEM منطقه و با کمک ابزارهای موجود در ARC GIS حوضه آبریز اولیه آبراهه‌های مورد مطالعه در مقاطع طرح استخراج و سپس با کمک نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ و یا نقشه‌های با مقیاس بزرگتر، این حوضه‌های آبریز تدقیق می‌گردد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 78 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



• تعیین خصوصیات فیزیوگرافی حوضه‌های آبریز منطقه

پارامترهای مهم فیزیکی حوضه و سرشاخه‌های اصلی شامل مساحت، محیط، ارتفاع، شیب، حوضه‌های آبریز مورد مطالعه و شیب آبراهه اصلی و دیگر پارامترهای مهم فیزیوگرافی با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی و همچنین نقشه DEM تعیین می‌گردد.

• محاسبه زمان تمرکز کلیه مسیله‌ها و آبراهه‌های مطالعاتی

بر اساس نقشه‌های توپوگرافی و پارامترهای فیزیکی استخراج شده در حوضه آبریز مسیله‌های تقاطعی، زمان تمرکز سیلاب در هر یک از زیر حوضه‌های بر اساس روشهای استاندارد مانند کریچ، برانسی ویلیامز، سرعت موج و ... محاسبه می‌گردد.

• جمع‌آوری کلیه داده‌های هیدرولوژیکی و بررسی داده‌های موجود و تدقیق آنها

با توجه به اینکه متولی اصلی ایستگاه‌های آبسنجی در ایران شرکت‌های آب منطقه‌ای زیر نظر شرکت مدیریت منابع آب ایران می‌باشند، کلیه اطلاعات هیدرولوژیکی ایستگاه‌های آبسنجی مستقر در منطقه از شرکت مدیریت منابع آب ایران و شرکت آب منطقه‌ای ذینفع دریافت می‌گردد. پس از دریافت کلیه اطلاعات هیدرولوژیکی مورد نیاز، کلیه این داده‌ها به روشهای مختلف مورد بررسی و صحت‌سنجی قرار می‌گیرند. نخست به روش چشمی و مقایسه داده‌های ایستگاه‌های مجاور، صحت کلیه داده‌های هیدرولوژیکی بررسی می‌شود. سپس از آزمون‌های آماری و گرافیکی مختلف نظیر منحنی جرم مضاعف (Double Mass Curve test)، همگنی داده‌ها و با استفاده از روش Run test و به کمک نرم‌افزار spss استقلال داده‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

• تکمیل داده‌های هیدرولوژیکی موجود

پس از صحت‌سنجی داده‌های موجود، لازم است که برخی از پارامترهای هیدرولوژیکی همچون آبدهی در یک دوره شاخص آماری مورد تکمیل و تطویل قرار گیرد. در انتخاب این دوره شاخص آماری، دوره آماری موجود ایستگاه‌ها و وجود دوره‌های تر و خشک هیدرولوژیکی ملاک عمل خواهد بود. سپس آمار ناقص با استفاده از اطلاعات کامل ایستگاه‌های مجاور که دارای تشابه هیدرولوژیکی با ایستگاه ناقص باشند، با روشهای مختلف نظیر ایجاد همبستگی ماهانه و سالانه مورد تکمیل و تطویل قرار می‌گیرد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 79 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



- بررسی آمار آبدهی در طول دوره آماری (بلند مدت) و کوتاه مدت در ایستگاه های شاخص

مقادیر آبدهی ایستگاه های مبناء در دوره کوتاه مدت (طول دوره آماری) و کوتاه مدت (۱۰ سال اخیر) مورد بررسی قرار می گیرد.

- برآورد میزان رواناب سطحی در بازه ها

جهت محاسبه رواناب سطحی در زیر حوضه های مورد مطالعه ، با توجه به موقعیت ایستگاه ها نسبت به آبراهه های مورد مطالعه، از سناریوهای مختلفی استفاده می شود. در صورتیکه ایستگاه آبسنجی بر روی آبراهه های مورد مطالعه وجود داشته باشد، از اطلاعات مشاهداتی همین ایستگاه ها استفاده می شود در غیر اینصورت از روشهای مختلف منطقه ای (آبدهی- مساحت، رواناب سطحی- مساحت، روشهای چند متغیره و ...)، روش های تجربی مانند جاستین و ایکار، روش ضریب رواناب و روش های بیلان آب سطحی، برای برآورد میزان آبدهی آبراهه های مورد مطالعه در مقاطع مورد نظر اقدام و مقادیر نهایی پیشنهاد می گردد.

- برآورد دبی حداکثر روزانه و لحظه ای در ایستگاه های مختلف و تحلیل سیلاب حداکثر روزانه

پس از استخراج داده های سیلاب حداکثر روزانه و لحظه ای ایستگاه های آبسنجی منطقه و تصحیح و تدقیق آنها نسبت به تکمیل و تطویل این داده ها در دوره شاخص آماری اقدام می شود. تحلیل فراوانی سیلاب حداکثر روزانه و لحظه ای به ازای دوره بازگشت های ۲ تا ۲۰۰ ساله برای کلیه ایستگاه ها با کمک نرم افزار minitab و با برازش ۷ توزیع آماری رایج در محاسبات هیدرولوژی انجام می شود.

- بررسی وضعیت کیفیت منابع آب سطحی

به منظور بررسی وضعیت کیفی منابع آب سطحی از نمونه های برداشتی در طول دوره آماری موجود در ایستگاه های هیدرومتری استفاده می گردد. بر این اساس داده های کیفی شامل پارامترهای فیزیکی و شیمیایی آب مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. در نهایت با توجه به روش های استاندارد از قبیل دیاگرام ویل کوکس و دیاگرام شولر، کلاس کیفیت آب برای مصارف مخلف شرب، کشاورزی و فضای سبز مورد ارزیابی قرار می گیرد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 80 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

۱-۳-۵- فیزیوگرافی حوضه آبریز مشرف بر محدوده تالاب خورخوران

خصوصیات هندسی یا ژئومتری حوضه به مجموعه عوامل فیزیکی گفته می‌شود که مقادیر آنها برای هر حوضه نسبتاً ثابت است و نشان دهنده وضع ظاهری حوضه است. در واقع فیزیوگرافی حوضه آبریز، مطالعات فیزیکی و وضعیت مورفولوژی حوضه آبریز است که این عوامل اثر تعیین کننده‌ای روی خصوصیات هیدرولوژی و رژیم سیلاب دارند. برای تعیین خصوصیات فیزیوگرافی حوضه‌های آبریز مورد مطالعه از نقشه رقومی ارتفاعی (DEM) ۸۵ و ۳۰ متری (SRTM) و نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری کشور استفاده شده و نهایتاً با تصاویر ماهواره‌ای تدقیق گردیده است.

۱-۳-۵-۱- تعیین حوضه آبریز مشرف بر محدوده تالاب خورخوران

در این مطالعه با توجه به اهداف هیدرولوژی و بر اساس نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ و تصاویر ماهواره‌ای (google earth)، حوضه آبریز مشرف بر محدوده طرح شامل زیرحوضه‌های درجه ۳ با کدهای ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳ و ۲۷۴ می‌باشد که محدوده طرح در زیرحوضه درجه ۳ جزایر با کد ۲۷۴ قرار دارد.

این زیرحوضه‌ها در نهایت پس از خروج از محدوده مطالعاتی جریان خود را به خلیج فارس و دریای عمان تخلیه می‌کنند.

در مطالعات فیزیوگرافی پروژه حاضر پارامترهای مساحت حوضه، محیط، ارتفاعات شاخص حوضه، شیب متوسط حوضه، برای چهار زیرحوضه مشرف بر محدوده تالاب با استفاده از الحاقیه‌های مختلف نرم‌افزار ARC GIS محاسبه و ارائه شده است. در نقشه شماره ۵- موقعیت زیرحوضه‌های آبریز مشرف بر محدوده تالاب خورخوران ارائه گردیده است. همچنین مشخصات فیزیوگرافی حوضه‌های آبریز مورد مطالعه در جداول ۲۴ و ۲۵ ارائه گردیده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

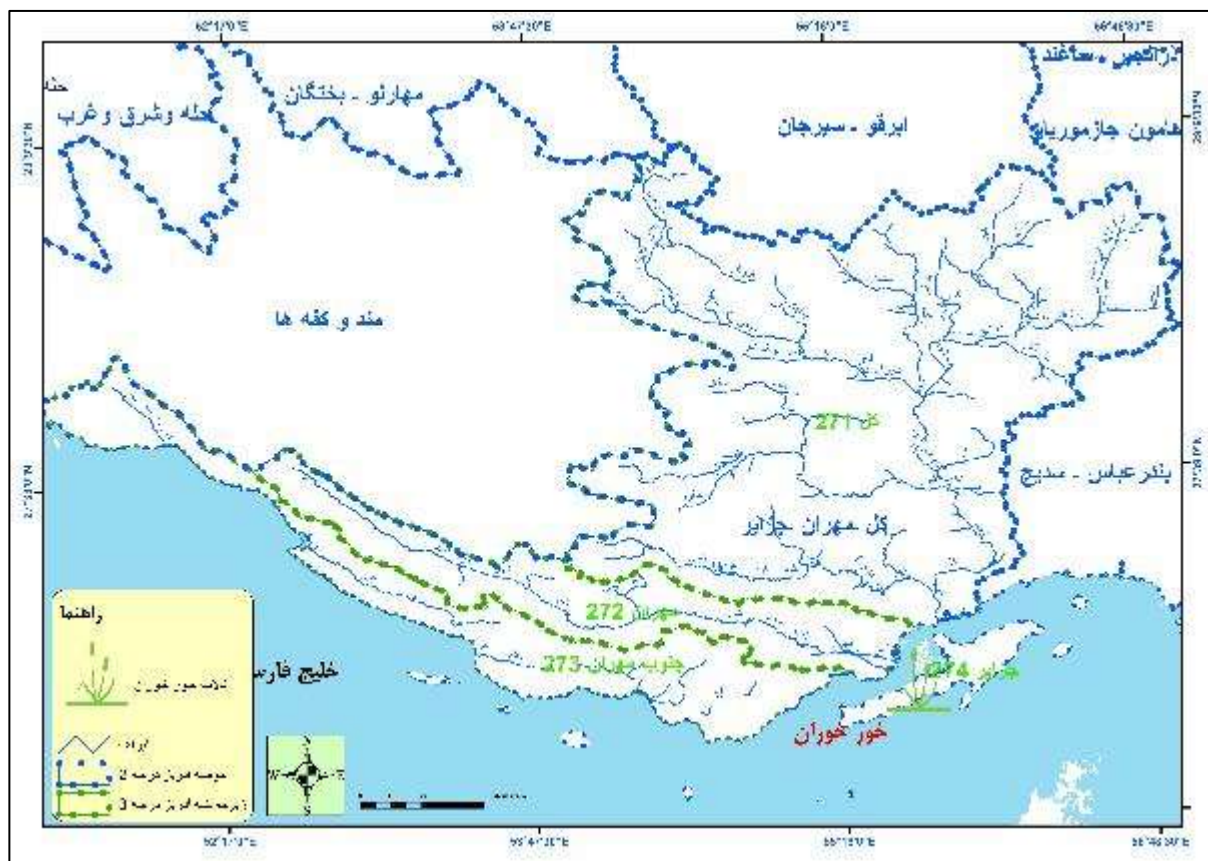


صفحه 81 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نقشه شماره ۵- نقشه حوضه آبریز و زیرحوضه های مشرف بر محدوده تالاب خورخوران

جدول شماره ۲۴- مشخصات فیزیوگرافی زیر حوضه های درجه ۳

ردیف	نام زیر حوضه	کد زیر حوضه	مساحت (کیلومتر مربع)	محیط (کیلومتر)	شیب متوسط (درصد)	ارتفاع (متر)			طول آبراهه اصلی (کیلومتر)	ضریب شکل	زمان تمرکز (ساعت)		
						حداکثر	متوسط	حداقل			کالیفرنیا	برانسبی- ویلیامز	سرعت موج
۱	حوضه آبریز رودخانه کل	۲۷۱	۴۲۵۴۴.۵	۱۶۲۹.۲	۱۵.۳	۳۸۲۶.۰	۱۱۲۳.۰	-۳۶.۰	۴۹۶.۵	۰.۲	۵۱.۶	۱۰۸.۹	۴۶.۰
۲	حوضه آبریز رودخانه مهران	۲۷۲	۸۷۹۰.۱	۸۷۰.۴	۱۴.۵	۳۱۵۸.۰	۵۴۴.۴	-۲۵.۰	۳۹۵.۷	۰.۱	۴۹.۴	۱۰۸.۹	۴۴.۰
۳	حوضه آبریز رودخانه های کوچک	۲۷۳	۱۰۰۹۶.۲	۱۱۱۶.۳	۱۲.۶	۱۵۲۷.۰	۲۵۵.۶	-۲۲.۰	-	-	-	-	-
۴	حوضه آبریز خلیج فارس	۲۷۴	۱۴۸۶.۱	۲۹۳.۵	۵.۴	۳۷۴۰.۰	۳۶.۱	-۲۸.۰	-	-	-	-	-



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 82 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول شماره ۲۵- مشخصات فیزیکی ایستگاههای حوضه مطالعاتی (ایستگاه های مبنا)

ردیف	رودخانه	نام ایستگاه	کد تماب	مساحت (کیلومتر مربع)	محیط (کیلومتر)	شیب متوسط (درصد)	ارتفاع (متر)	
							حداقل	حداکثر
۱	بال	پهناوه	۲۶-۰۰۱	۴۲۳.۸	۱۰۳.۳	۱۵.۸	۱۶۵۰	۲۰۶۹.۸
۲	بال	تنگ خسویه	۲۶-۲۱۳	۳۳۳۸.۸	۴۰۲.۵	۱۶.۸	۱۰۴۴	۱۵۹۷.۲
۳	ده‌شیخ	ده‌شیخ	۲۶-۰۳۹	۷۲۶۳.۰	۴۵۶.۵	۱۱.۶	۸۷۵.۰	۱۶۲۸.۱
۴	حاجی‌آباد	حاجی‌آباد	۲۶-۲۰۱	۷۹۸.۴	۱۷۰.۶	۱۳.۶	۸۶۱.۰	۱۳۴۲.۹
۵	درودی	دراشگفت	۲۶-۰۱۳	۹۷۶۵.۲	۵۴۷.۱	۱۲.۲	۷۵۰.۰	۱۵۲۲.۴
۶	گنج	درگاه	۲۶-۹۳۵	۲۸۶۱.۴	۲۹۵.۴	۱۳.۸	۱۰۶۳.۰	۱۷۲۶.۸
۷	بال	درب‌قلعه	۲۶-۰۲۳	۷۴۹.۶	۱۶۴.۶	۱۹.۴	۱۳۸۵	۱۶۹۹.۸
۸	مهران	دژگان	۲۵-۰۰۱	۷۴۵۸.۸	۷۸۰.۹	۱۵.۱	۳۱۰	۵۹۰.۴
۹	آبشور	گله‌گاه (طاشکونیه)	۲۶-۰۰۹	۷۷۳۹.۱	۵۸۶.۳	۱۵.۷	۶۵۴.۰	۱۳۸۸.۷
۱۰	کل	قلات پائین	۲۶-۰۱۵	۳۴۵۳۶.۱	۱۵۲۸.۴	۱۵.۱	۶۳۰	۱۲۴۵.۵
۱۱	رسول	کهورستان	۲۶-۰۳۷	۴۹۰۲.۷	۴۶۱.۹	۱۷.۷	۳۳۰	۶۹۷.۰
۱۲	بال	گلوتنگ (رودبال)	۲۶-۰۱۹	۸۳۶.۹	۱۶۸.۶	۱۹.۹	۱۳۱۳	۱۹۹۱.۵
۱۳	بال	گوزون	۲۶-۰۰۵	۹۰۰.۲	۱۷۴.۷	۲۰.۰	۱۲۰۹	۱۹۶۳.۹
۱۴	بال	مصلاتی	۲۶-۰۰۳	۶۳۷.۴	۱۳۴.۱	۱۸.۸	۱۴۳۴	۲۰۶۷.۷

۲-۳-۵-آبدهی

۱-۲-۳-۵-شناسایی شبکه رودخانه‌ها، آبراهه‌ها و مسیل‌ها

محدوده مورد مطالعه طرح در حوضه آبریز درجه دو کل - مهران، زیرحوضه درجه ۳ جزایر، و زیرحوضه درجه ۴ قشم واقع گردیده است. رودخانه‌های کل، مهران و رسول به همراه سرشاخه‌های آنها مهمترین رودخانه‌های این سیستم به شمار می‌آیند.

به علت قرار گرفتن حوزه مورد مطالعه در میان رشته‌های جنوب خاوری جبال زاگرس که فاقد یخچال طبیعی و برف‌های دائمی است، این منطقه فاقد رودخانه‌های متعدد و پرآب می‌باشد. تنها رودخانه‌های پر آب حوضه، رودخانه کل و مهران هستند. تعدادی از رودهای منطقه به دلیل وجود گنبدهای نمکی در حوضه آبریز و یا گذشتن از نمکزارهای ساحلی و یا دشت‌های گچی، شور شده و در انتها به دریا می‌ریزند.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 83 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



رودخانه‌های واقع در حوزه مورد مطالعه عموماً دارای کیفیت نامناسب و شور هستند. فقط سرشاخه‌های رودخانه کل مانند، گنج و رودبال و حاجی آباد روی هم رفته دارای کیفیت خوب و قابل استفاده می‌باشد. رودخانه‌های عمده این حوزه آبریز عبارتند از رودخانه کل، رودخانه مهران و مسیل‌های ساحلی که در زیر راجع به آنها شرح داده می‌شود.

- رودخانه مهران

این رودخانه از دشت گله‌دار سرچشمه گرفته و پس از زهکش دشت‌های لامرد، بستک و دژگان، در حوالی بندر خمیر به خلیج فارس می‌ریزد. طول رودخانه از سرچشمه تا مصب حدود ۳۱۰ کیلومتر بوده و در این فاصله تعدادی مسیل از ارتفاعات شمالی و جنوبی به آن متصل می‌گردد. این رودخانه رژیم سیلابی داشته و جریان پایه آن قابل توجه نبوده و به دلیل شوری قابل استفاده نمی‌باشد.

- جزایر خلیج فارس

در این جزایر جریان دائمی آب سطحی وجود نداشته و سیستم زهکش سطحی آن از تعدادی مسیل تشکیل می‌گردد. در مواقع باران‌های شدید در فصل زمستان، در مسیل‌ها جریان‌های کوتاه مدت ایجاد شده که در بعضی از جزایر از این مسیل‌ها توسط آب انبارهای قدیمی برای مصرف شرب استفاده می‌گردد.

- رودخانه کل

این رودخانه از ناحیه کوهستانی واقع در شمال شهر داراب سرچشمه گرفته که در ابتدا به نام رودبال نامیده شده و در جهت شمال به جنوب جریان دارد. رودخانه پس از عبور از دشت داراب وارد تنگ خسویه شده که از این نقطه مسیر جریان آن تغییر نموده در ابتدا به سمت جنوب شرقی و بعد به سمت شرق امتداد می‌یابد طول رودخانه از سرچشمه تا تنگ خسویه حدود ۸۵ کیلومتر بوده و از این محل با نام رود شور حدود ۱۵۰ کیلومتر در جهت شرق ادامه مسیر داده و در انتها به شاخه فرعی رود گنج متصل می‌گردد. در فاصله حدود ۱۰ کیلومتری محل اتصال با گنج رودخانه شور با مجموع شاخه‌های فرعی حاجی‌آباد و آب کرایه که در بخش شمال شرقی حوزه آبریز کل قرار گرفته و به نام درودی معروف است به هم پیوسته و مجموعه آنها رودخانه کل را تشکیل می‌دهد. طول این بخش رودخانه کل تا محل اتصال رود شور حدود ۸۰ کیلومتر و امتداد آن شمال به جنوب است. رودخانه شور از بخش میانه غرب حوزه کل



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 85 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

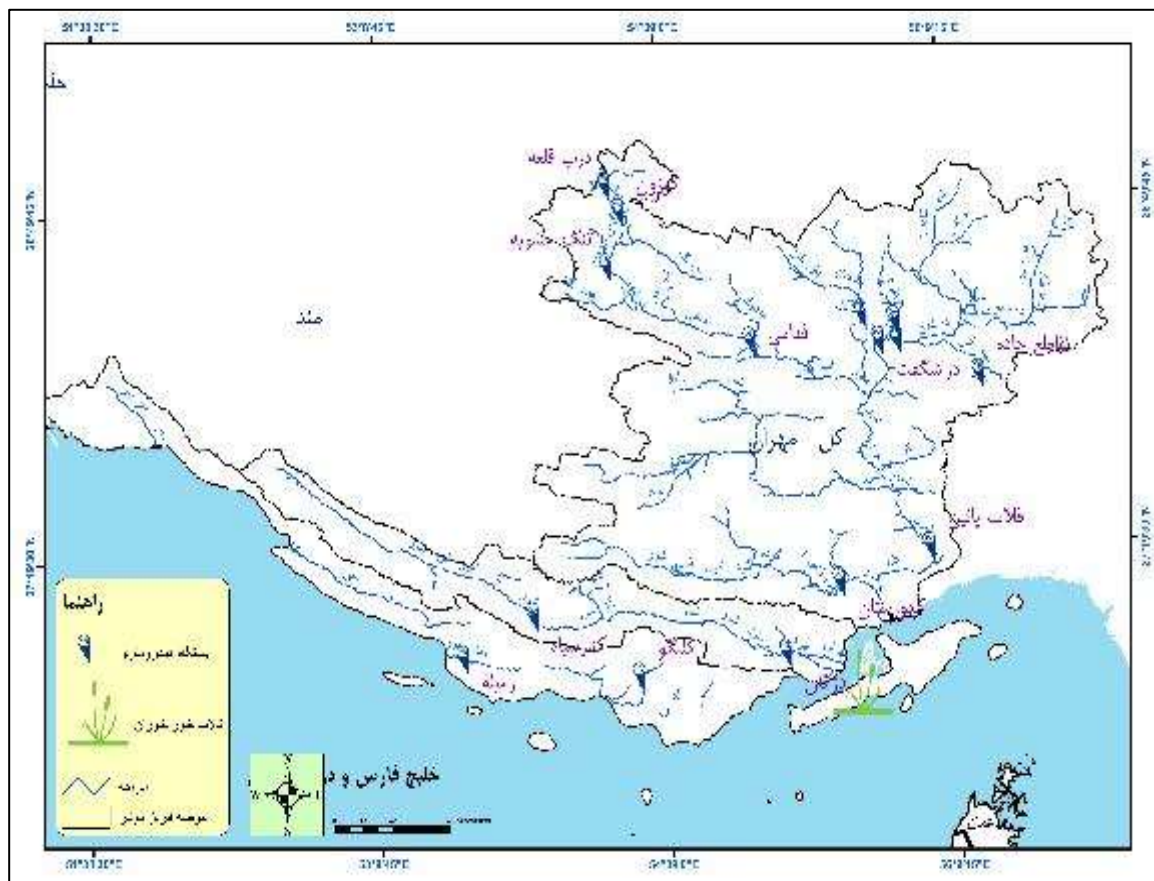


۵-۳-۲- بررسی ایستگاه‌های هیدرومتری موجود در منطقه مطالعاتی

بر اساس بررسی‌های انجام شده به علت فقدان منابع آب سطحی در داخل محدوده طرح هیچ گونه ایستگاه هیدرومتری وجود ندارد لذا برای بررسی بررسی رواناب و جریانهای سالانه، ماهانه و فصلی از اطلاعات ایستگاههای هیدرومتری حوضه‌های آبریز مشرف بر محدوده تالاب شامل رودخانه‌های کل و مهران و بستک استفاده گردیده است. در خروجی حوضه‌های آبریز رودخانه‌های کل و مهران ایستگاه‌های هیدرومتری قلات پایین، کهورستان و دژگان دایر بوده بوده که بر اساس آن می‌توان تجزیه و تحلیل‌های لازم در خصوص منابع سطحی تالاب را انجام داد. این ایستگاهها تحت نظر شرکت‌های آب منطقه‌ای فارس و هرمزگان دایر و فعال می‌باشند. برخی از ایستگاه‌های آبسنجی محدوده مورد مطالعه، دارای اشل، لیمنگراف و پل تلفریک بوده و از نوع درجه یک می‌باشند. تعدادی علاوه بر اشل تنها مجهز به لیمنگراف یا پل تلفریک بوده و از نوع درجه دو محسوب می‌شوند و تعدادی از ایستگاه‌ها نیز فقط دارای اشل بوده و جزء ایستگاه‌های آبسنجی درجه سه محسوب می‌شوند. همچنین نقشه ۶ موقعیت مکانی ایستگاه‌های موجود را در محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲۶ مشخصات ایستگاههای هیدرومتری محدوده مطالعاتی

ردیف	نام ایستگاه	رودخانه	مختصات جغرافیایی			سال تاسیس
			طول جغرافیایی (درجه)	عرض جغرافیایی (درجه)	- مساحت حوضه کیلومتر مربع	ارتفاع (متر)
۱	دژگان	مهران	۵۵.۲۷	۲۶.۸۸	۸۶۱۰	۳۰
۲	رمپله	مقام	۵۳.۵۹	۲۶.۹۰	۸۲۷.۵	۵۰
۳	کنارسیاه	مهران	۵۳.۹۵	۲۷.۰۷	۳۹۲۲	۳۳۵
۴	کلنگو	ارمک	۵۴.۵۰	۲۶.۸۰	۵۹۸	۴۰
۵	گوزون	رودبال	۵۴.۴۵	۲۸.۸۲	۹۰۰	۱۲۳۹
۶	تنگ خسویه	رودبال	۵۴.۳۸	۲۸.۵۸	۳۴۱۰	۱۰۵۰
۷	دراشگفت	درودی	۵۵.۸۱	۲۸.۲۲	۹۸۵۰	۷۵۰
۸	قلات پایین	کل	۵۶.۰۴	۲۷.۳۲	۴۲۲۹۰	۸۰
۹	درب قلعه	رودبال	۵۴.۳۷	۲۸.۹۳	۷۰۰	۱۴۱۹
۱۰	کهورستان	رسول	۵۵.۵۶	۲۷.۱۹	۴۸۲۸	۵۵
۱۱	فدامی	شور داراب	۵۵.۱۳	۲۸.۲۴	۶۹۰۰	۷۵۰
۱۲	ده شیخ، تنگه	ده شیخ	۵۵.۹۰	۲۸.۲۴	۷۳۳۱	۸۴۸
۱۳	حاجی آباد	حاجی آباد	۵۵.۸۹	۲۸.۳۱	۷۸۸	۹۰۰
۱۴	کش رودخانه- تقاطع جاده	کش رودخانه	۵۶.۳۳	۲۸.۰۶	۳۱۵	۸۵۰
۱۵	دراگاه	دراگاه- گنج	۵۵.۷۲	۲۸.۳۴	۲۷۹۱	۹۰۰



نقشه شماره ۶- موقعیت مکانی ایستگاه‌های هیدرومتری موجود در محدوده مورد مطالعه

۵-۳-۲-۳- جمع‌آوری داده‌های هیدرومتری و انتخاب دوره مشترک آماری

آمار و اطلاعات لازم برای این طرح از منابع و گزارشات مختلف و همچنین از طریق شرکت آب منطقه ای استان هرمزگان اخذ شده است. منابع اصلی برای آمار و اطلاعات هیدرومتری، آمار منتشر شده از سوی شرکت مدیریت منابع آب ایران (تماب) بوده است که تا سال آبی ۹۶-۱۳۹۵ کار آنالیز آماری بر روی آنها صورت گرفته است. در جدول ۲۷ طول دوره آماری در ایستگاههای هیدرومتری منتخب در منطقه درج گردیده است. طول دوره آماری برای ایستگاههای متفاوت بوده و از حداقل ۷ سال در ایستگاه کلنگو تا حداکثر ۳۱ سال در ایستگاه گوزون را شامل می‌شود.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 87 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



مشکل همیشگی در تجزیه و تحلیل آمارهای منطقه ای وجود تعداد سالهای آماری متفاوت برای ایستگاهها مختلف می باشد که این امر ناشی از تاسیس آنها در سالهای مختلف می باشد. بنابراین باید یک پایه زمانی مشترک و اپتیم را در نظر گرفت و سپس اقدام به تکمیل آمارهای ناقص در این دوره مورد نظر نمود. با انجام این کار تغییرات زمانی و مکانی مربوط به آب سنجی مخلوط نمی گردد و می توان به نتایج به نسبت مناسبی دست یافت. علیهذا با توجه به موارد فوق و با هدف هماهنگی با مطالعات هواشناسی طرح در این گزارش یک دوره ۳۴ ساله آماری منتهی به سال آبی ۹۶-۱۳۹۵ در نظر شده و سپس استخراج آمار مورد نظر مد نظر قرار گرفته است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 88 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

جدول شماره ۲۷- بارانگراف آماری ایستگاههای منتخب

سال آبی	تنگ خسویه	تنگه ده تیخ	حاجی آباد	دراشکفت	درگاه	درب قلعه	دوکان	رميله
۱۳۶۲-۶۳	+			+			+	
۱۳۶۳-۶۴	+			+			+	
۱۳۶۴-۶۵	+			+				
۱۳۶۵-۶۶				+				
۱۳۶۶-۶۷	+		+	+		+		
۱۳۶۷-۶۸	+		+	+		+		
۱۳۶۸-۶۹	+		+	+		+	+	
۱۳۶۹-۷۰	+		+	+		+	+	
۱۳۷۰-۷۱	+		+	+		+	+	
۱۳۷۱-۷۲	+		+	+		+	+	
۱۳۷۲-۷۳	+	+	+	+		+	+	
۱۳۷۳-۷۴	+	+	+		+	+	+	
۱۳۷۴-۷۵	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۷۵-۷۶	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۷۶-۷۷	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۷۷-۷۸	+		+	+	+	+	+	
۱۳۷۸-۷۹	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۷۹-۸۰	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۰-۸۱	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۱-۸۲	+	+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۲-۸۳		+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۳-۸۴		+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۴-۸۵		+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۵-۸۶		+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۶-۸۷		+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۷-۸۸		+	+	+	+	+	+	+
۱۳۸۸-۸۹		+	+	+	+	+	+	+
۱۳۸۹-۹۰		+	+	+	+	+	+	+
۱۳۹۰-۹۱		+	+	+	+	+	+	+
۱۳۹۱-۹۲		+	+	+	+	+	+	+
۱۳۹۲-۹۳		+	+	+	+	+	+	+
۱۳۹۳-۹۴		+	+	+	+	+	+	+
۱۳۹۴-۹۵		+	+	+	+	+	+	+
۱۳۹۵-۹۶		+	+	+	+	+	+	+
تعداد سالهای دارای آمار	۱۹	۲۳	۳۰	۳۳	۲۳	۲۹	۳۰	۹



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 89 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



ادامه جدول شماره ۲۷- باراگراف آماری ایستگاههای منتخب

سال آبی	قدامی	قلات پایین	کش رودخانه	کنارسياه	کهورستان	گوزون	کنگو
۱۳۶۲-۶۳		+				+	
۱۳۶۳-۶۴		+				+	
۱۳۶۴-۶۵		+			+	+	
۱۳۶۵-۶۶		+			+		
۱۳۶۶-۶۷		+				+	
۱۳۶۷-۶۸		+				+	
۱۳۶۸-۶۹		+				+	
۱۳۶۹-۷۰		+			+	+	
۱۳۷۰-۷۱		+			+	+	
۱۳۷۱-۷۲		+			+	+	
۱۳۷۲-۷۳					+	+	
۱۳۷۳-۷۴					+	+	
۱۳۷۴-۷۵					+	+	
۱۳۷۵-۷۶					+	+	
۱۳۷۶-۷۷		+			+	+	
۱۳۷۷-۷۸		+			+	+	
۱۳۷۸-۷۹					+	+	
۱۳۷۹-۸۰		+			+	+	
۱۳۸۰-۸۱	+	+			+	+	
۱۳۸۱-۸۲		+			+	+	
۱۳۸۲-۸۳		+			+	+	
۱۳۸۳-۸۴		+	+		+	+	
۱۳۸۴-۸۵		+	+		+	+	
۱۳۸۵-۸۶	+	+	+		+	+	
۱۳۸۶-۸۷	+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۷-۸۸	+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۸-۸۹	+	+	+	+	+	+	
۱۳۸۹-۹۰	+	+	+	+	+	+	
۱۳۹۰-۹۱	+	+	+	+	+	+	
۱۳۹۱-۹۲	+	+	+	+	+	+	
۱۳۹۲-۹۳	+	+	+	+	+	+	
۱۳۹۳-۹۴	+	+	+		+	+	
۱۳۹۴-۹۵	+	+	+	+	+		
۱۳۹۵-۹۶	+	+	+	+	+		
تعداد سالهای دارای آمار	۱۲	۲۹	۱۳	۹	۲۹	۳۱	۷



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 90 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۳-۲-۴-آزمون همگنی و تصادفی بودن داده ها

اغلب در یک دوره طولانی، بر اثر عوامل مختلفی مانند تعویض دستگاه های اندازه گیری، جابجایی ایستگاه، تعویض مأمور آماربرداری و یا از بین رفتن حریم ایستگاه در اثر احداث ساختمان و یا رشد درختان در اطراف آنها، آمار ایستگاه همگنی خود را از دست می دهد. برای کنترل همگنی آمار معمولاً از روش منحنی جرم مضاعف (Double mass curve) یا آزمون توالی (Run test) استفاده می شود. که در این مطالعه از روش جرم مضاعف و آزمون توالی استفاده شده است که بواسطه آن می توان علاوه بر آزمون همگنی آمار، آمار غلط رانیز اصلاح نمود.

۵-۳-۲-۴-۱-روش جرم مضاعف (Double mass curve)

در این روش مقادیر تجمعی در یک ایستگاه در مقابل مقادیر تجمعی دبی ایستگاه های دیگر که از همگنی آمار آن اطمینان حاصل شده است روی محور مختصات منتقل می گردد. همچنین می توان از مقادیر تجمعی میانگین یک ایستگاه نیز استفاده نمود. چنانچه از نقاط حاصله بتوان یک خط مستقیم عبور داد آمار همگنی کافی را دارا می باشد و چنانچه به صورت یک خط شکسته درآید نشان دهنده ناهمگنی در آمار موجود است. در این روش انحرافات جزئی نمی تواند نشان دهنده عدم پیوستگی یا ناهمگنی باشد و تنها در حالتی که چنین انحرافات از مسیر قبلی نقاط، پیوسته بوده و حداقل چندین دفعه به طور متوالی ادامه یابد نشان دهنده ناهمگنی آمار می باشد. نمودار ۲۸- نشانگر همگنی آمار ایستگاههای مورد بررسی می باشد.



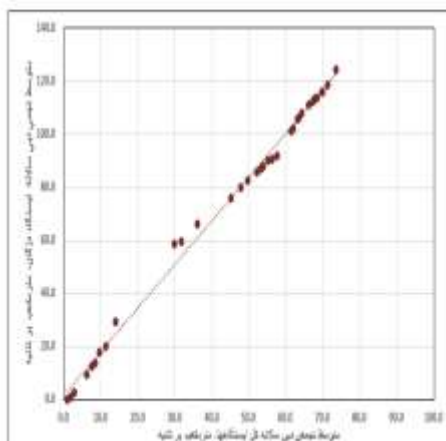
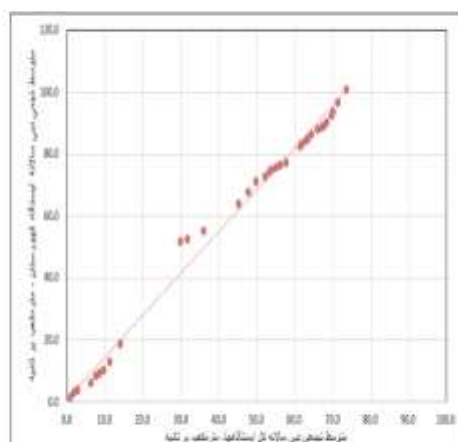
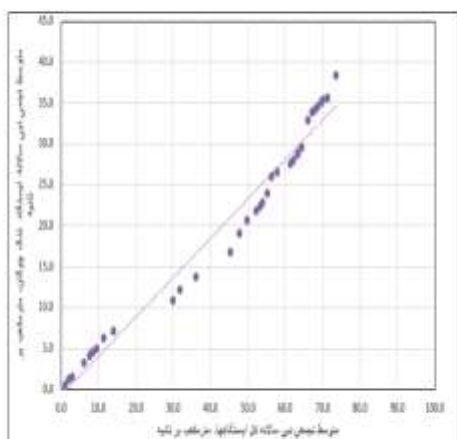
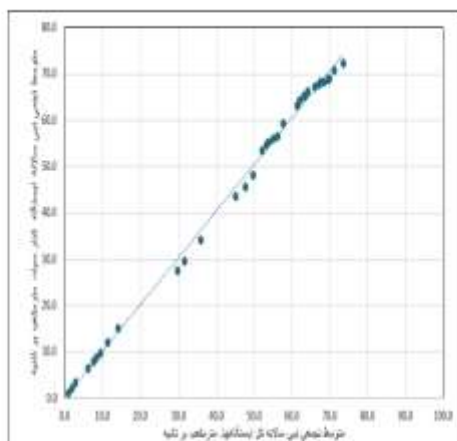
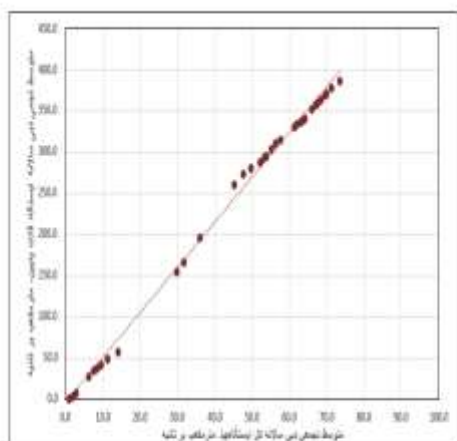
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 91 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار شماره ۲۸- منحنی جرم مضاعف متوسط دبی سالانه در ایستگاه هیدرومتری منتخب



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 93 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۳-۲-۵- تکمیل آمارهای ناقص و افزایش طول آن تا دوره پایه (Missing Data)

تاریخ تاسیس ایستگاه‌ها در یک نقطه با یکدیگر متفاوت بوده و از طرفی دیگر، نقایص احتمالی دستگاه‌ها، برداشت آمار غلط، که توسط کارشناسان ارشد کنترل شده و از مجموعه آمار حذف می‌شوند، از بین رفتن ایستگاه‌ها در اثر سوانح طبیعی مانند سیل و زلزله و یا انهدام در اثر جنگ، باعث می‌گردند تا پس از انتخاب پایه زمانی مشترک اپتیمم، آمارهای ناقص (Missing Data) بازسازی شده و یا آمارها تطویل (Data generation) گردند.

روش‌های مختلفی برای بدست آوردن اطلاعات گم شده بکار گرفته می‌شود که عبارتند از: رگرسیون، نسبت نرمال، جرم مضاعف، روش مختصاتی و روش ایستگاه‌های معرف.

در محدوده رودخانه‌های تالاب کل سعی شده یکی از ایستگاه‌ها که دارای آمار قابل اعتماد آنهم با مدت طولانی باشد (ایستگاه‌های قلات پایین، دژگان) انتخاب و رابطه رگرسیون این ایستگاه با سایر ایستگاه‌ها محاسبه گردد. البته در صورتی که

ایستگاه دیگری با ایستگاه مورد نظر ضریب همبستگی بالاتری را داشته باشند، از آن هم استفاده گردیده است. جدول ۲۹ پارامترهای روابط همبستگی بین ایستگاههای شاهد و ناقص را برای تکمیل داده‌ها نشان می‌دهد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 94 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول شماره ۲۹- لیست ایستگاههای مبنا و ایستگاه های مورد بازسازی به همراه
پارامترهای رابطه رگرسیون خطی

ردیف	نام ایستگاه	نام ایستگاه مبنا	توضیحات	پارامترهای رابطه رگرسیونی ($Y=A+BX$)		
				A	B	ضریب همبستگی (r)
۱	تنگ خسویه	قلات پایین	معنی دار در سطح یک درصد	۰.۱۲	-۰.۰۴	۰.۹۸
۲	تنگه ده شیخ	گوزون	"	۰.۱۸	۰.۰۵	۰.۸۹
۳	حاجی آباد	دراشکفت	"	۰.۱۴	-۰.۰۱	۰.۹۱
۴	دراشکفت	گوزون	"	۰.۳۰	۰.۴۰	۰.۸۸
۵	درآگاه	دراشکفت	"	۰.۴۰	-۰.۰۷	۰.۸۶
۶	درب قلعه	گوزون	"	۰.۷۷	۰.۹۶	۰.۹۵
۷	دژگان	قلات پایین	"	۰.۳۰	۰.۷۶	۰.۹۱
۸	رميله	گوزون	"	۰.۳۵	۰.۰۴	۰.۹۱
۹	فدامی	دراشکفت	"	۰.۶۹	۱.۲۶	۰.۹۰
۱۰	قلات پایین	گوزون	"	۷.۴۹	-۱.۳۴	۰.۹۰
۱۱	کش رودخانه	دراشکفت	"	۰.۰۴	۰.۰۱	۰.۹۳
۱۲	کنارسياه	گوزون	"	۱.۰۳	۰.۲۷	۰.۷۵
۱۳	کهورستان	گوزون	"	۲.۶۱	-۰.۶۹	۰.۹۳
۱۴	گوزون	قلات پایین	"	۰.۱۲	۰.۴۴	۰.۸۲

۵-۳-۳- مطالعه رژیم آبدهی

به طور کلی بررسی آبدهی محدوده مورد مطالعه ازجهت برنامه ریزی های مرتبط با آن مورد اهمیت است.دراین مطالعات به طور معمول بررسی هایی بر روی دبی های ماهانه، سالانه و روزانه درایستگاهها صورت می گیرد و درصورت امکان با ایجاد روابط منطقه ای اقدام به تعمیم نتایج به واحدهای مطالعاتی می گردد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 95 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۳-۳-۱- بررسی دبی های سالانه

در تحلیل آبدهی سالیانه ایستگاهها، داده های ۱۵ ایستگاه هیدرومتری که در حوضه آبریز رودخانه های کل، مهران و رسول قرار دارند مورد بررسی قرار گرفته است.

داده های تکمیل شده ایستگاهها در طول دوره آماری پایه (۳۴ ساله) و شاخص های آماری آنها شامل میانگین، ماکزیمم، مینیمم، انحراف معیار و ضریب تغییرات در جدول ۳-۵ ارائه شده است. بررسی جدول فوق نشان می دهد که در طول دوره مشترک آماری ۳۴ ساله (۱۳۶۲-۹۶)، پرآب ترین رودخانه، کل می باشد بطوریکه آبدهی آن در محل ایستگاه قلات پایین در پایاب حوضه کل، برابر ۱۱/۳۹ متر مکعب بر ثانیه بدست آمده است. ایستگاه های دژگان و کهورستان با اختصاص مقدار آبدهی سالیانه، ۳۰۶۶ و ۲۰۹۸ متر مکعب در ثانیه از جمله ایستگاههای پرآب محسوب می شود.

همچنین ایستگاه های کش رودخانه و حاجی آباد بر روی سرشاخه های رودخانه اصلی کل با اختصاص مقادیر آبدهی سالانه ۰۰۱۴ و ۰۰۱۳ مترمکعب بر ثانیه ایستگاه های کم آب محسوب می شود. (نمودار ۲۹)

بررسی تغییرات سالانه آبدهی رودخانه های مطالعاتی در ایستگاههای هیدرومتری انتخابی نشان می دهد:

- در اکثر ایستگاهها، سالهای آبی ۷۲-۷۱، ۷۵-۷۴، ۶۶-۶۵ و ۸۹-۸۸ سال مرطوب بوده بطوریکه آبدهی سالانه ایستگاهها اختلاف معنی دار با میانگین درازمدت دارد.

- سالهای آبی ۸۷-۸۶، ۹۱-۹۰، ۹۴-۹۳، ۸۰-۷۹ و ۷۹-۷۸ در اکثر ایستگاههای انتخابی سال خشک و کم آب محسوب می شود.

در ایستگاه هیدرومتری قلات پایین که در پایاب رودخانه کل قرار دارد بر اساس آمار موجود در دوره درازمدت ۳۴ ساله متوسط آبدهی سالانه برابر با ۱۱۰۳۹ متر مکعب بر ثانیه بوده که در ۱۰ سال اخیر این مقدار به ۴۰۹۹ مترمکعب بر ثانیه کاهش یافته است. همچنین حداقل و حداکثر دبی عبوری در این ایستگاه به ترتیب برابر با ۱۰۰۵ و ۹۷۰۱۶ مترمکعب بر ثانیه بوده که در سالهای آبی ۸۷-۱۳۸۶ و ۷۲-۱۳۷۱ رخ داده است. متوسط ضریب تغییرات دبی سالانه در این ایستگاه برابر با ۱۶۸ درصد بوده که حاکی از تغییرات شدید جریان در این ایستگاه می باشد و می تواند بر وضعیت هیدرولوژیکی تالاب تاثیر گذار باشد.

بررسی ضریب تغییرات که نمایانگر نظم یا بی نظمی جریان رودخانه ها می باشد نشان می دهد که در مجموعه ایستگاهها، این پارامتر بین ۳۳/۸ درصد در ایستگاه فدामी تا ۱۹۲/۲ درصد در ایستگاه کهورستان واقع بر رودخانه رسول در نوسان



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

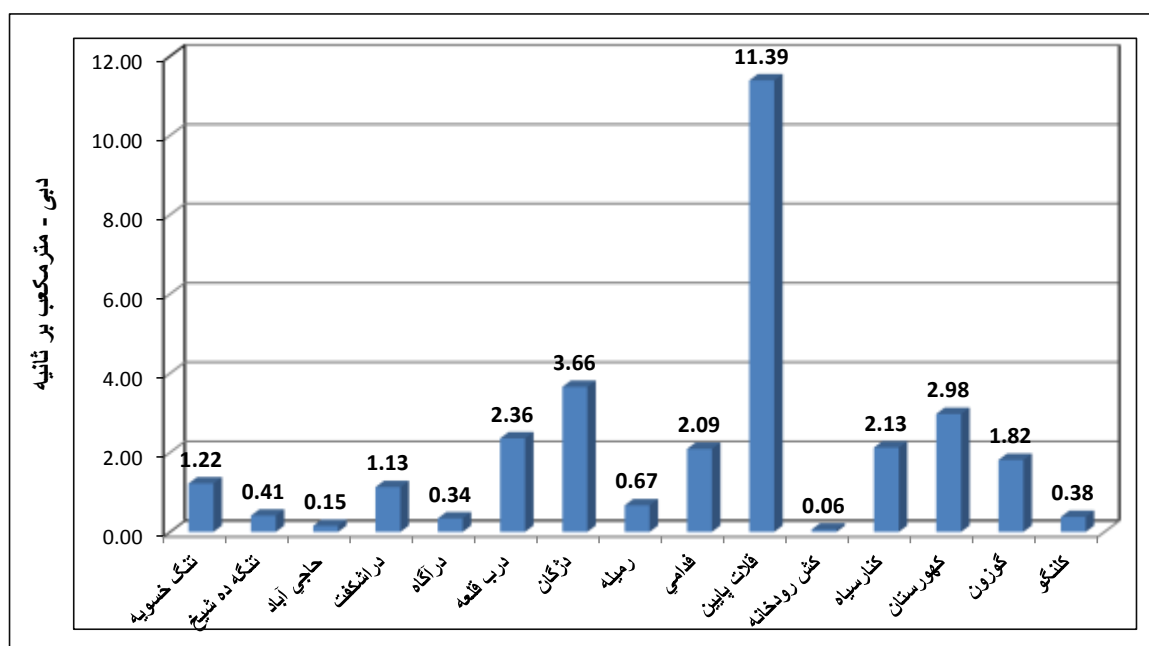
صفحه 96 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

است. مقادیر بزرگ ضریب تغییرات در ایستگاههای منطقه حاکی از تغییرات شدید جریان رودخانه های منطقه می باشد و این یکی از ویژگی های رودخانه های مناطق اقلیمی خشک و نیمه خشک می باشد.



نمودار شماره ۲۹- متوسط دبی های سالانه ایستگاههای محدوده طرح در دوره مشترک آماری ۳۴ ساله منتهی به سال آبی ۹۶-۱۳۹۵



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 97 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

جدول شماره ۳۰- دبی های متوسط سالانه ایستگاههای هیدرومتری محدوده طرح به همراه شاخص های آماری

ایستگاه - سال آبی	تنگ خسویه	تنگه ده شیخ	حاجی آباد	دراشکفت	دراگاه	درب قلعه	دژگان	رميله
۱۳۶۲-۶۳	۰.۸۶	۰.۲۲	۰.۰۸	۰.۶۱	۰.۱۸	۱.۷۰	۰.۳۵	۰.۳۷
۱۳۶۳-۶۴	۰.۴۶	۰.۲۰	۰.۰۹	۰.۶۹	۰.۲۱	۱.۶۳	۰.۹۱	۰.۳۴
۱۳۶۴-۶۵	۰.۴۹	۰.۲۰	۰.۰۴	۰.۳۳	۰.۰۷	۱.۵۳	۱.۹۱	۰.۳۳
۱۳۶۵-۶۶	۲.۲۵	۰.۵۴	۰.۲۴	۱.۷۶	۰.۶۴	۳.۱۱	۶.۷۵	۱.۰۱
۱۳۶۶-۶۷	۰.۶۱	۰.۲۴	۰.۰۹	۰.۸۲	۰.۲۷	۱.۸۱	۲.۷۷	۰.۴۰
۱۳۶۷-۶۸	۰.۳۲	۰.۱۶	۰.۰۸	۰.۴۷	۰.۱۳	۱.۲۷	۱.۶۹	۰.۲۶
۱۳۶۸-۶۹	۰.۳۹	۰.۱۸	۰.۰۷	۰.۴۱	۰.۱۰	۱.۵۵	۲.۵۹	۰.۲۹
۱۳۶۹-۷۰	۰.۹۲	۰.۴۰	۰.۰۵	۱.۳۷	۰.۴۹	۲.۷۰	۲.۴۰	۰.۷۲
۱۳۷۰-۷۱	۰.۶۶	۰.۵۱	۰.۰۸	۰.۷۵	۰.۲۴	۳.۰۶	۹.۳۲	۰.۹۴
۱۳۷۱-۷۲	۱۱.۲۷	۲.۱۳	۰.۵۷	۳.۸۰	۱.۴۷	۹.۹۳	۲۹.۴۶	۴.۱۶
۱۳۷۲-۷۳	۰.۸۴	۰.۶۲	۰.۳۶	۱.۲۵	۰.۴۴	۲.۵۱	۰.۶۲	۰.۶۳
۱۳۷۳-۷۴	۲.۲۰	۰.۵۷	۰.۲۷	۱.۶۱	۰.۶۱	۴.۴۵	۶.۶۲	۱.۴۵
۱۳۷۴-۷۵	۷.۲۰	۱.۶۶	۰.۴۶	۳.۰۸	۱.۲۳	۷.۰۴	۹.۶۶	۳.۱۰
۱۳۷۵-۷۶	۱.۵۰	۰.۲۹	۰.۳۶	۲.۳۰	۰.۹۴	۲.۳۳	۴.۰۱	۰.۶۷
۱۳۷۶-۷۷	۱.۰۰	۰.۲۴	۰.۲۵	۱.۵۶	۰.۴۴	۲.۸۴	۳.۰۷	۰.۷۹
۱۳۷۷-۷۸	۱.۶۳	۰.۹۰	۰.۱۹	۱.۱۵	۰.۶۲	۴.۷۱	۲.۹۵	۱.۷۱
۱۳۷۸-۷۹	۰.۲۶	۰.۱۵	۰.۱۲	۰.۵۵	۰.۱۶	۱.۶۹	۱.۱۳	۰.۳۶
۱۳۷۹-۸۰	۰.۱۳	۰.۱۶	۰.۰۶	۰.۴۶	۰.۲۴	۰.۹۵	۱.۰۷	۰.۱۴
۱۳۸۰-۸۱	۰.۰۶	۰.۱۲	۰.۱۵	۱.۰۹	۰.۱۶	۱.۳۶	۲.۰۹	۰.۱۹
۱۳۸۱-۸۲	۰.۱۴	۰.۲۸	۰.۱۳	۲.۰۸	۰.۲۹	۱.۵۲	۰.۶۰	۰.۰۹
۱۳۸۲-۸۳	۰.۲۸	۰.۰۳	۰.۰۵	۰.۵۱	۰.۱۰	۳.۹۶	۱.۲۹	۰.۹۴
۱۳۸۳-۸۴	۱.۹۱	۰.۷۹	۰.۱۳	۱.۰۸	۰.۲۱	۴.۷۶	۹.۴۴	۱.۲۴
۱۳۸۴-۸۵	۰.۱۷	۰.۱۱	۰.۱۲	۰.۳۴	۰.۱۹	۱.۶۳	۰.۶۷	۰.۲۴
۱۳۸۵-۸۶	۰.۳۵	۰.۲۰	۰.۰۶	۰.۸۳	۰.۰۹	۲.۱۹	۲.۵۴	۰.۳۵
۱۳۸۶-۸۷	۰.۰۹	۰.۰۳	۰.۰۱	۰.۱۳	۰.۰۱	۰.۷۷	۰.۴۸	۰.۰۶
۱۳۸۷-۸۸	۰.۴۲	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۶۲	۰.۳۸	۰.۸۵	۱.۷۷	۰.۱۵
۱۳۸۸-۸۹	۱.۱۴	۰.۷۶	۰.۴۴	۳.۳۶	۰.۶۰	۰.۷۰	۲.۲۹	۰.۰۷
۱۳۸۹-۹۰	۰.۶۲	۰.۶۴	۰.۲۲	۰.۹۹	۰.۳۵	۱.۲۶	۱.۳۷	۰.۱۶
۱۳۹۰-۹۱	۰.۱۲	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۲۱	۰.۰۴	۱.۱۲	۰.۵۹	۰.۰۶
۱۳۹۱-۹۲	۰.۵۷	۰.۸۰	۰.۰۸	۰.۴۰	۰.۱۳	۰.۸۴	۰.۷۱	۰.۱۹
۱۳۹۲-۹۳	۰.۶۷	۰.۱۹	۰.۰۲	۰.۶۲	۰.۰۳	۰.۹۵	۱.۸۶	۰.۳۰
۱۳۹۳-۹۴	۰.۱۱	۰.۰۳	۰.۰۱	۰.۱۸	۰.۰۱	۰.۷۵	۰.۲۴	۰.۰۵
۱۳۹۴-۹۵	۰.۶۹	۰.۰۹	۰.۰۱	۰.۳۱	۰.۱۰	۰.۶۲	۲.۴۲	۰.۴۶
۱۳۹۵-۹۶	۰.۹۹	۰.۴۶	۰.۲۶	۲.۷۰	۰.۴۱	۲.۱۲	۵.۷۸	۰.۵۴
میانگین	۱.۲۲	۰.۴۱	۰.۱۵	۱.۱۳	۰.۳۴	۲.۳۶	۳.۶۶	۰.۶۷
ماکزیمم	۱۱.۲۷	۲.۱۳	۰.۵۷	۳.۸۰	۱.۴۷	۹.۹۳	۲۹.۴۶	۴.۱۶
مینیمم	۰.۰۶	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۱۳	۰.۰۱	۰.۶۲	۰.۲۴	۰.۰۵
انحراف معیار	۲.۱۷	۰.۴۶	۰.۱۴	۰.۹۶	۰.۳۴	۱.۹۷	۵.۲۸	۰.۸۷
ضریب تغییرات - درصد	۱۸۰.۷	۱۱۳.۰	۹۶.۱	۸۵.۶	۱۰۰.۵	۸۴.۵	۱۴۵.۷	۱۳۱.۱



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 98 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



ادامه جدول ۳۰-دبی های متوسط سالانه ایستگاههای هیدرومتری محدوده طرح به همراه شاخص های آماری

ایستگاه - سال آبی	قدامی	قلات پایین	کش رودخانه	کنارسباه	کهوستان	گوزون	کلنگو
۱۳۶۲-۶۳	۱.۶۸	۲.۲۱	۰.۰۳	۱.۲۶	۱.۸۲	۰.۹۶	
۱۳۶۳-۶۴	۱.۷۴	۳.۰۳	۰.۰۴	۱.۱۷	۱.۵۸	۰.۸۷	
۱۳۶۴-۶۵	۱.۴۹	۳.۷۹	۰.۰۲	۱.۱۴	۰.۸۸	۰.۸۴	
۱۳۶۵-۶۶	۲.۴۷	۱۹.۷۱	۰.۰۸	۳.۱۶	2.24	۲.۸۰	
۱۳۶۶-۶۷	۱.۸۳	۶.۶۲	۰.۰۴	۱.۳۵	۲.۰۶	۱.۰۵	
۱۳۶۷-۶۸	۱.۵۹	۳.۰۵	۰.۰۳	۰.۹۲	۰.۹۵	۰.۶۳	
۱۳۶۸-۶۹	۱.۵۴	۴.۶۲	۰.۰۲	۱.۰۲	۱.۲۲	۰.۷۳	
۱۳۶۹-۷۰	۲.۲۰	۶.۶۵	۰.۰۶	۲.۳۱	۲.۶۷	۱.۹۷	
۱۳۷۰-۷۱	۱.۷۸	۹.۵۶	۰.۰۴	۲.۹۵	۵.۵۹	۲.۵۹	
۱۳۷۱-۷۲	۳.۸۷	۹۷.۱۶	۰.۱۷	۱۲.۵۴	۳۳.۱۷	۱۱.۸۸	
۱۳۷۲-۷۳	۲.۱۲	۱۱.۴۴	۰.۰۶	۲.۰۳	۰.۵۲	۱.۷۱	
۱۳۷۳-۷۴	۲.۳۷	۲۹.۱۷	۰.۰۷	۴.۴۸	۲.۷۱	۴.۰۷	
۱۳۷۴-۷۵	۳.۳۸	۶۴.۸۰	۰.۱۴	۹.۳۹	۸.۹۱	۸.۸۳	
۱۳۷۵-۷۶	۲.۸۵	۱۲.۲۱	۰.۱۰	۲.۱۴	۳.۸۳	۱.۸۱	
۱۳۷۶-۷۷	۲.۳۳	۷.۹۴	۰.۰۷	۲.۵۲	۳.۴۱	۲.۱۸	
۱۳۷۷-۷۸	۲.۰۶	۶.۵۱	۰.۰۶	۵.۲۶	۱.۴۷	۴.۸۳	
۱۳۷۸-۷۹	۱.۶۴	۵.۵۵	۰.۰۳	۱.۲۲	۱.۵۶	۰.۹۲	
۱۳۷۹-۸۰	۱.۵۸	۱.۸۵	۰.۰۳	۰.۵۸	۰.۶۶	۰.۳۱	
۱۳۸۰-۸۱	1.89	۸.۹۶	۰.۰۵	۰.۷۳	۰.۶۵	۰.۴۵	
۱۳۸۱-۸۲	۲.۶۹	۶.۲۸	۰.۰۹	۰.۴۱	۰.۸۸	۰.۱۴	
۱۳۸۲-۸۳	۱.۶۱	۴.۴۳	۰.۰۳	۲.۹۶	۰.۶۲	۲.۶۱	
۱۳۸۳-۸۴	۲.۰۰	۱۶.۸۰	۰.۰۷	۳.۸۶	۵.۴۵	۳.۴۸	
۱۳۸۴-۸۵	۱.۵۰	۱.۷۶	۰.۰۲	۰.۸۷	۰.۷۲	۰.۵۸	
۱۳۸۵-۸۶	۱.۸۸	۳.۳۴	۰.۰۶	۱.۱۹	۱.۰۳	۰.۸۹	
۱۳۸۶-۸۷	۱.۱۲	۱.۰۵	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۵۰	۰.۰۵	
۱۳۸۷-۸۸	۱.۴۷	۳.۹۶	۰.۰۴	۰.۸۳	۱.۴۰	۰.۲۹	۰.۲۱
۱۳۸۸-۸۹	۳.۲۶	۱۰.۱۵	۰.۱۴	۱.۰۴	۱.۶۷	۰.۳۷	۰.۰۴
۱۳۸۹-۹۰	۲.۹۶	۵.۷۰	۰.۱۷	۰.۵۰	۰.۹۲	۰.۷۷	۰.۰۸
۱۳۹۰-۹۱	۱.۳۳	۱.۳۸	۰.۰۲	۰.۶۸	۰.۴۱	۰.۳۷	۰.۱۵
۱۳۹۱-۹۲	۱.۹۹	۵.۳۳	۰.۰۸	۰.۰۱	۱.۱۲	۰.۱۱	
۱۳۹۲-۹۳	۲.۷۳	۶.۱۰	۰.۰۱	۰.۲۶	۲.۱۸	۰.۱۱	
۱۳۹۳-۹۴	۱.۲۱	۱.۳۳	۰.۰۰	۰.۳۲	۰.۹۲	۰.۰۵	۰.۱۳
۱۳۹۴-۹۵	۱.۵۰	۶.۳۷	۰.۰۲	۱.۷۴	۳.۴۰	۱.۱۹	۰.۶۲
۱۳۹۵-۹۶	۳.۵۳	۸.۸۶	۰.۱۲	۱.۵۱	۴.۰۶	۱.۵۰	۱.۴۲
میانگین	۲.۰۹	۱۱.۳۹	۰.۰۶	۲.۱۳	۲.۹۸	۱.۸۲	۰.۳۸
ماکزیمم	۳.۸۷	۹۷.۱۶	۰.۱۷	۱۲.۵۴	۳۳.۱۷	۱۱.۸۸	۱.۴۲
مینیمم	۱.۱۲	۱.۰۵	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۴۱	۰.۰۵	۰.۰۴
انحراف معیار	۰.۷۰	۱۸.۹۹	۰.۰۵	۲.۶۰	۵.۶۴	۲.۵۰	۰.۵۰
ضریب تغییرات - درصد	۳۳.۸	۱۶۸.۶	۷۶.۴	۱۲۳.۸	۱۹۲.۲	۱۳۹.۶	۱۳۲.۰



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 99 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۳-۱-۱-تحلیل آبدهی ماهیانه

در تحلیل آبدهی ماهیانه ایستگاهها، ابتدا میانگین و سایر پارامترهای آبدهی ماهیانه محاسبه گردیده است که نتایج آن در جدول (۳-۶) نشان داده شده است. سپس توزیع ماهیانه درازمدت متوسط آبدهی در سالهای مشترک محاسبه که نتایج آن برای نمونه در نمودارهای ۳-۳ تا ۳-۵ ارایه گردیده است بطوریکه ملاحظه می‌گردد در اکثر ایستگاههای آبدهی ایستگاههای منتخب در ماههای بهمن، دی، آذر و اسفند ماه رخ داده است.

بطور کلی رژیم تغییرات ماهانه آبدهی نشان می‌دهد که اکثر مسیل ها و رودخانه های محدوده طرح از حالت دائمی برخوردار نبوده و جریان در آنها به صفر رسیده است. تمرکز شدید جریان عمدتا در سه ماه زمستان بوده و در همین فصل سیلابهای شدید مشاهده می‌گردد. همچنین بعلت رژیم بارانی در اکثر حوضه های آبریز ایستگاههای مورد مطالعه، رودخانه در ماههای تابستان با حداقل جریان برخوردار بوده و در بعضی موارد فاقد دبی پایه می باشند.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 100 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

جدول شماره ۳۰- رژیم آبدهی رودخانه های منطقه مطالعاتی طی دوره آماری (۹۵-۹۶)

(۱۳۶۲)

رودخانه	ایستگاه	پارامتر	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
مهران	دژگان	میانگین	۰.۴۸	۱.۳۰	۸.۳۰	۸.۴۴	۱۵.۰۲	۴.۳۴	۳.۹۱	۰.۵۸	۰.۳۹	۰.۳۴	۱.۲۱	۰.۸۴	۴.۶۶
		ماکزیمم	۲.۲۶	۱۹.۵۶	۵۹.۲۵	۶۹.۹۸	۳۷۱.۳۳	۲۹.۵۸	۱۸.۴۱	۵.۵۴	۱.۸۷	۳.۱۱	۱۸.۲۷	۴.۵۱	۲۹.۴۶
		مینیمم	۰.۰۸	۰.۱۱	۰.۰۷	۰.۱۳	۰.۰۹	۰.۱۹	۰.۱۴	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۴
		ضریب تغییرات	۱۰۰.۵	۳۸۰.۳	۱۷۷.۴	۱۶۶.۳	۳۱۲.۲	۱۵۶.۷	۱۶۸.۰	۱۷۴.۸	۱۴۹.۸	۱۴۵.۶	۲۴۴.۳	۱۱۹.۷	۱۴۴.۴
مقام	رمبله	میانگین	۰.۱۴	۰.۳۸	۰.۷۳	۱.۱۵	۱.۵۸	۱.۵۳	۱.۱۴	۰.۵۲	۰.۳۸	۰.۱۷	۰.۱۶	۰.۱۴	۰.۶۷
		ماکزیمم	۰.۹۳	۲.۱۹	۸.۸۶	۱۱.۲۱	۱۴.۷۷	۱۱.۲۶	۹.۸۸	۴.۲۸	۲.۳۴	۱.۴۰	۱.۳۶	۱.۳۷	۴.۱۶
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۵
		ضریب تغییرات	۱۵۶.۱	۱۳۷.۱	۴۰۵.۴	۱۷۹.۶	۱۷۶.۰	۱۸۴.۸	۱۶۲.۰	۱۵۱.۵	۱۴۸.۰	۱۹۵.۲	۱۹۴.۷	۲۰۴.۶	۱۲۹.۴
مهران	کنارسیاه	میانگین	۰.۴۷	۱.۳۴	۲.۳۴	۳.۳۷	۴.۸۲	۵.۰۷	۳.۸۵	۱.۶۴	۱.۱۸	۰.۵۳	۰.۵۰	۰.۴۳	۲.۱۳
		ماکزیمم	۲.۹۹	۱۸.۶۹	۳۷.۷۴	۴۳.۸۱	۴۴.۵۷	۴۴.۱۰	۲۹.۹۲	۹.۹۴	۷.۰۱	۳.۲۳	۳.۱۱	۴.۱۲	۱۲.۵۴
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
		ضریب تغییرات	۱۵۵.۹	۳۳۹.۴	۲۰۴.۵	۱۸۳.۷	۱۷۲.۸	۱۶۷.۸	۱۴۷.۶	۱۴۶.۳	۱۴۳.۱	۱۹۲.۲	۱۹۲.۴	۱۹۹.۴	۱۲۲.۱
رودبال	گمرون	میانگین	۰.۳۹	۰.۸۶	۱.۶۷	۲.۴۳	۴.۴۲	۴.۴۰	۳.۲۶	۱.۴۵	۱.۰۴	۰.۴۷	۰.۴۷	۰.۴۲	۱.۸۲
		ماکزیمم	۲.۵۴	۷.۲۷	۲۴.۵۶	۳۲.۰۲	۴۲.۲۱	۳۲.۰۵	۲۸.۱۲	۹.۳۴	۶.۵۹	۳.۰۱	۳.۸۹	۳.۹۱	۱۱.۸۸
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۵
		ضریب تغییرات	۱۵۶.۷	۱۵۸.۴	۳۳۷.۲	۱۹۹.۳	۱۷۶.۳	۱۸۲.۴	۱۶۰.۷	۱۵۲.۶	۱۵۲.۵	۱۹۹.۹	۱۹۲.۰	۱۹۱.۰	۱۳۷.۸
رودبال	تنگ خنویه	میانگین	۰.۲۱	۰.۴۶	۱.۵۶	۲.۹۱	۳.۵۲	۲.۵۵	۱.۷۱	۰.۴۶	۰.۳۶	۰.۲۶	۰.۲۷	۰.۲۸	۱.۲۲
		ماکزیمم	۰.۹۱	۴.۲۲	۱۹.۷۲	۴۵.۲۵	۵۱.۶۸	۳۵.۳۳	۱۴.۰۲	۴.۱۱	۴.۴۳	۱.۹۰	۱.۴۱	۱.۲۰	۱۱.۳۷
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
		ضریب تغییرات	۱۱۷.۲	۱۶۶.۱	۲۴۰.۰	۲۸۰.۸	۲۵۵.۷	۲۱۳.۲	۱۶۶.۸	۲۰۲.۹	۱۹۹.۸	۱۴۳.۴	۱۱۸.۴	۱۰۶.۸	۱۷۸.۰
درودی	دراشکند	میانگین	۰.۲۵	۰.۲۷	۱.۹۳	۲.۱۶	۱.۹۱	۱.۹۵	۲.۰۶	۰.۴۳	۰.۴۲	۰.۵۴	۱.۰۸	۰.۵۵	۱.۱۳
		ماکزیمم	۱.۰۷	۱.۲۵	۳۱.۳۳	۲۹.۴۴	۱۶.۶۹	۱۲.۱۰	۱۹.۳۸	۲.۱۹	۲.۳۵	۳.۰۹	۵.۲۷	۲.۰۸	۳.۸۰
		مینیمم	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۱۱	۰.۰۵	۰.۰۵	۰.۰۴	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۳	۰.۰۴	۰.۱۴
		ضریب تغییرات	۱۰۷.۲	۱۱۴.۳	۳۰۷.۰	۳۴۶.۳	۱۷۱.۱	۱۵۷.۴	۱۸۳.۹	۱۲۵.۳	۱۴۳.۸	۱۴۳.۶	۱۱۳.۶	۱۰۹.۲	۸۴.۷
کل	قلات پایین	میانگین	۲.۴۹	۴.۲۲	۱۲.۷۶	۱۹.۳۸	۳۶.۰۸	۳۲.۹۹	۱۸.۶۵	۵.۱۱	۳.۵۱	۲.۵۷	۳.۳۱	۳.۶۴	۱۱.۳۹
		ماکزیمم	۱۷.۱۰	۳۸.۳۱	۱۷۳.۱۱	۲۱۳.۷۰	۶۳۸.۸۱	۳۳۵.۲۷	۲۰۶.۴۲	۶۸.۵۰	۴۸.۳۹	۲۸.۱۲	۲۴.۷۲	۱۹.۶۴	۹۷.۱۶
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۸	۰.۰۹	۰.۰۶	۰.۰۱	۰.۰۷	۰.۰۶	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۵
		ضریب تغییرات	۱۵۸.۴	۱۷۵.۶	۲۴۸.۲	۲۰۸.۴	۳۰۱.۴	۲۱۸.۲	۲۰۶.۱	۲۵۶.۸	۲۴۷.۹	۲۴۷.۴	۱۱۱.۶	۱۰۷.۶	۱۶۶.۷
رودبال	درب قلعه	میانگین	۰.۹۱	۱.۴۵	۲.۴۷	۳.۳۲	۴.۶۷	۴.۴۳	۳.۸۴	۲.۲۸	۱.۷۷	۱.۲۲	۱.۰۸	۰.۸۶	۲.۳۶
		ماکزیمم	۳.۱۱	۴.۳۴	۲۷.۳۴	۲۹.۷۶	۳۲.۰۰	۱۹.۸۷	۱۴.۶۷	۸.۶۷	۵.۸۳	۴.۰۳	۳.۳۳	۲.۳۳	۹.۹۳
		مینیمم	۰.۰۵	۰.۰۵	۰.۰۸	۰.۰۹	۰.۵۷	۰.۶۸	۰.۶۵	۰.۲۱	۰.۱۸	۰.۱۰	۰.۱۲	۰.۱۲	۰.۶۲
		ضریب تغییرات	۷۳.۹	۶۷.۵	۱۸۳.۰	۱۶۵.۰	۱۲۸.۴	۱۱۱.۳	۸۲.۶	۸۸.۷	۸۴.۵	۱۰۱.۹	۸۵.۲	۸۲.۱	۸۳.۴
رسول	کهورستان	میانگین	۰.۶۹	۱.۴۸	۳.۱۴	۸.۰۵	۱۱.۳۷	۴.۴۶	۳.۷۴	۰.۷۵	۰.۵۲	۰.۴۶	۱.۲۶	۰.۹۰	۲.۹۸
		ماکزیمم	۵.۱۵	۳۱.۲۸	۳۲.۴۳	۱۲۱.۹۹	۲۴۷.۶۹	۲۴.۹۸	۱۴.۳۸	۶.۵۱	۴.۳۰	۳.۵۵	۱۳.۴۱	۳.۹۸	۳۳.۱۷
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۳۷	۰.۲۴	۰.۰۵	۰.۰۳	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۴۱
		ضریب تغییرات	۱۳۴.۳	۲۴۵.۹	۱۹۶.۱	۲۴۹.۶	۳۷۵.۸	۱۶۵.۳	۱۳۵.۱	۱۶۳.۸	۱۵۹.۷	۱۷۸.۹	۱۵۵.۱	۱۰۸.۴	۱۸۹.۴
آب شور	فدامی	میانگین	۰.۷۴	۰.۹۴	۲.۸۲	۳.۷۶	۴.۸۹	۳.۲۹	۲.۸۲	۰.۹۷	۰.۸۲	۱.۱۱	۲.۷۶	۱.۱۹	۲.۰۹
		ماکزیمم	۱.۷۴	۳.۹۱	۲۴.۴۱	۳۰.۰۵	۲۹.۰۵	۱۸.۶۹	۲۵.۱۱	۴.۲۴	۲.۹۰	۵.۸۴	۹.۵۱	۳.۹۰	۳.۸۷
		مینیمم	۰.۰۸	۰.۱۱	۰.۱۳	۰.۲۹	۰.۲۶	۰.۱۲	۰.۲۲	۰.۱۱	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۰۸	۰.۱۲	۱.۱۲
		ضریب تغییرات	۶۱.۰	۸۱.۰	۱۹۲.۸	۱۲۴.۸	۱۵۵.۸	۱۳۳.۱	۱۵۶.۹	۷۹.۲	۷۶.۶	۹۶.۷	۹۷.۲	۸۱.۴	۳۴.۵
ده شیخ	تنگه ده شیخ	میانگین	۰.۱۴	۰.۳۵	۰.۶۱	۰.۶۸	۰.۷۹	۰.۵۸	۰.۳۲	۰.۲۱	۰.۲۲	۰.۲۲	۰.۲۱	۰.۲۴	۰.۴۱
		ماکزیمم	۰.۹۲	۵.۴۵	۶.۴۹	۷.۵۸	۷.۸۰	۳.۴۲	۱.۳۵	۰.۴۳	۰.۴۳	۰.۴۸	۱.۰۷	۰.۳۴	۲.۱۳
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
		ضریب تغییرات	۱۶۸.۵	۱۴۷.۵	۲۶۶.۷	۲۴۵.۴	۲۱۴.۹	۲۱۶.۳	۱۵۴.۴	۱۴۶.۸	۲۴۴.۳	۱۷۴.۸	۱۷۴.۸	۲۲۷.۶	۱۱۳.۷



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

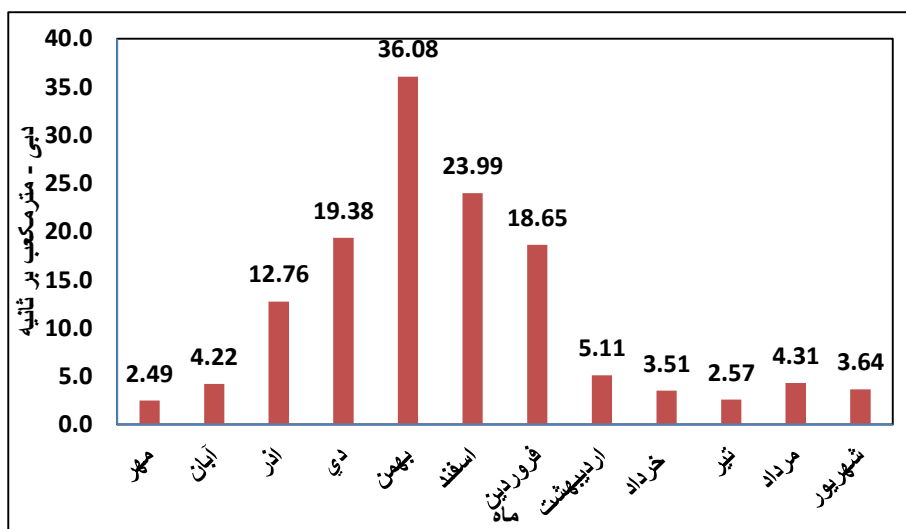
صفحه 101 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

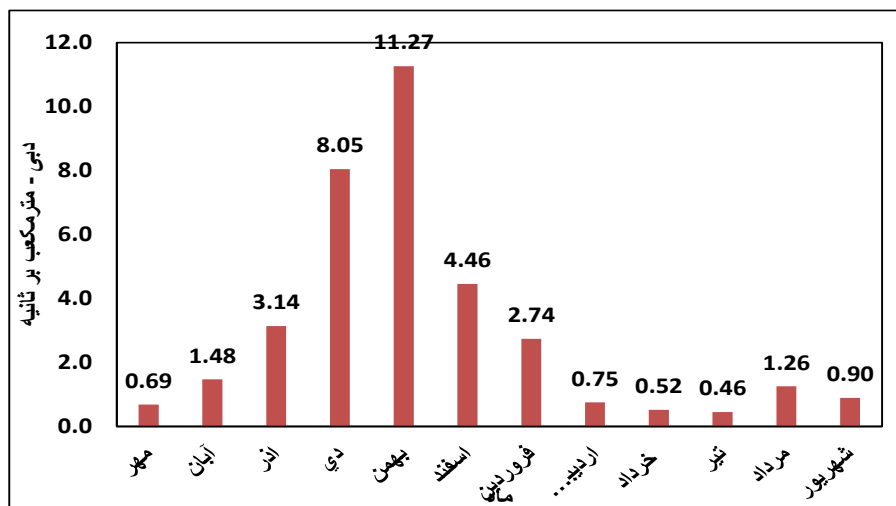


ادامه جدول شماره ۳۰- رژیم آبدهی ماهانه رودخانه های منطقه مطالعاتی طی دوره
آماري (۱۳۶۲-۹۵)

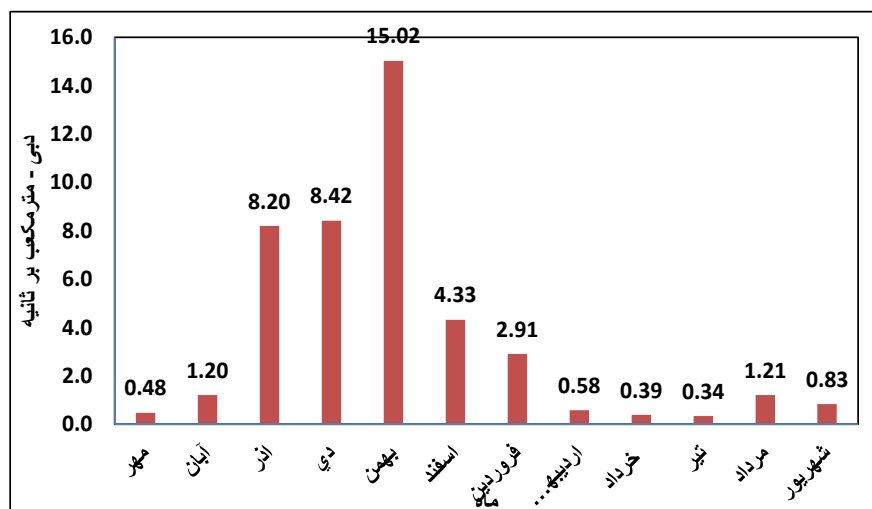
رودخانه	ایستگاه	پارامتر	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
حاجی آباد	حاجی آباد	میانگین	۰.۰۸	۰.۰۸	۰.۲۸	۰.۲۴	۰.۳۰	۰.۲۰	۰.۲۱	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۸	۰.۱۱	۰.۱۱	۰.۱۵
		ماکزیمم	۰.۸۴	۰.۴۴	۳.۶۷	۲.۶۴	۱.۶۷	۰.۹۴	۰.۸۳	۰.۳۶	۰.۳۳	۰.۳۳	۰.۵۰	۰.۶۸	۰.۵۷
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
		ضریب تغییرات	۱۹۴.۷	۱۳۹.۶	۲۶۱.۰	۲۰۲.۸	۱۵۹.۳	۱۱۰.۶	۱۱۶.۹	۱۴۱.۰	۱۴۱.۲	۱۴۳.۸	۱۱۸.۸	۱۴۷.۲	۹۵.۰
کش رودخانه	کش رودخانه	میانگین	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۹	۰.۱۰	۰.۰۹	۰.۱۱	۰.۱۱	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۴	۰.۰۷	۰.۰۴	۰.۰۶
		ماکزیمم	۰.۰۶	۰.۱۱	۱.۳۷	۱.۳۰	۰.۴۷	۱.۱۴	۰.۸۸	۰.۱۰	۰.۱۱	۰.۴۱	۰.۲۵	۰.۲۸	۰.۱۷
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
		ضریب تغییرات	۱۳۱.۶	۱۵۰.۳	۲۸۶.۶	۲۳۷.۹	۱۲۹.۶	۲۰۱.۰	۱۷۹.۲	۱۴۷.۶	۱۶۴.۱	۱۹۵.۱	۹۴.۰	۱۳۶.۹	۷۵.۷
کنج	درگاه	میانگین	۰.۱۱	۰.۱۲	۰.۵۱	۰.۶۹	۰.۵۱	۰.۶۱	۰.۴۴	۰.۱۵	۰.۱۴	۰.۱۳	۰.۱۳	۰.۲۲	۰.۳۴
		ماکزیمم	۱.۲۷	۱.۱۸	۵.۹۴	۱۱.۳۸	۳.۰۹	۴.۱۳	۲.۴۲	۱.۰۲	۱.۶۳	۰.۸۹	۲.۴۹	۱.۰۱	۱.۴۷
		مینیمم	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰
		ضریب تغییرات	۲۰۵.۹	۱۷۹.۴	۳۷۱.۲	۲۸۰.۴	۱۴۱.۸	۱۶۹.۰	۱۳۵.۷	۱۷۴.۶	۲۱۲.۲	۱۴۸.۶	۱۳۶.۹	۱۳۰.۰	۹۹.۳



نمودار شماره ۳۰- رژیم آبدهی ماهانه رودخانه کل در ایستگاه قلات پایین



نمودار شماره ۳۱- رژیم ماهانه آبدی رودخانه رسول در ایستگاه کهریزستان



نمودار شماره ۳۲- رژیم ماهانه آبدی رودخانه مهران در ایستگاه دژگان

۵-۳-۱-۲-تحلیل آبدی فصلی

در جدول ۳-۷ متوسط آبدی فصلی آن برای ایستگاههای منتخب درج گردیده است. براین اساس اکثر رودخانه‌های محدوده مطالعاتی جریان خود را در فصل زمستان تخلیه می‌کنند بطوریکه در مجموعه ایستگاهها در فصل زمستان رودخانه‌ها بیش از ۵۰ درصد جریان سالانه را به خود اختصاص می‌دهند. پس از فصل زمستان، بهار بیشترین مقدار جریان را به خود اختصاص می‌دهد بطوریکه در حدود ۲۰ درصد جریان سالانه در این فصل تخلیه می‌شود. در فصل



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 103 از 302

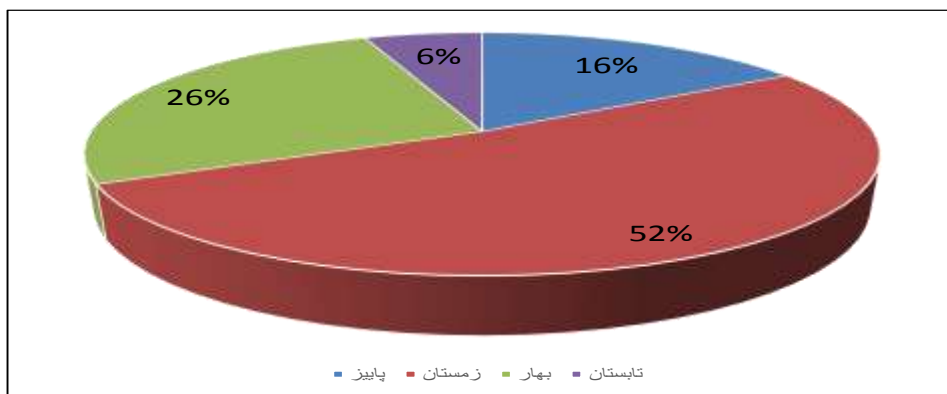
انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



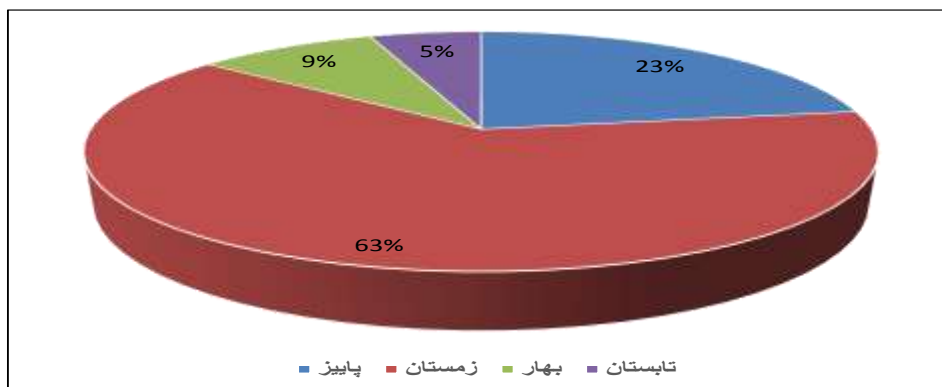
تابستان رودخانه‌ها دارای کمترین میزان جریان هستند بطوریکه این فصل تنها ۸ درصد مجموع جریان سالانه را به خود اختصاص می‌دهد. همچنین در نمودارهای ۳۳-الی ۳۵ رژیم فصلی آبدی ایستگاههای منتخب منعکس می‌باشد.

جدول شماره ۳۱ رژیم آبدی فصلی رودخانه های منطقه مطالعاتی

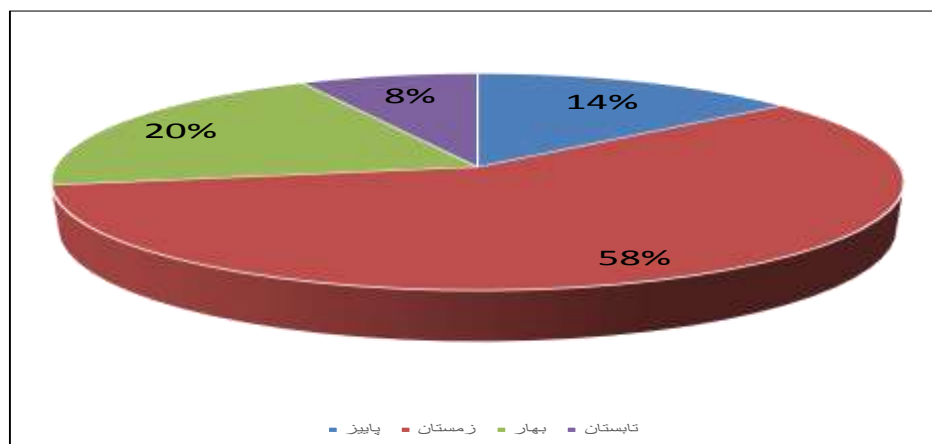
رودخانه	ایستگاه	پارامتر	پاییز	زمستان	بهار	تابستان	سالانه
مهران	دژگان	مقدار	۳.۲۹	۹.۲۶	۱.۲۹	۰.۷۹	۳.۶۶
		درصد	۲۲.۲	۶۱.۷	۹.۰	۵.۵	۱۰۰.۰
مقام	رميله	مقدار	۰.۴۲	۱.۴۲	۰.۶۸	۰.۱۶	۰.۶۷
		درصد	۱۵.۴	۵۱.۸	۲۵.۸	۶.۰	۱۰۰.۰
مهران	کنارسياه	مقدار	۱.۳۸	۴.۴۲	۲.۲۲	۰.۴۹	۲.۱۳
		درصد	۱۶.۰	۵۰.۷	۲۶.۶	۵.۸	۱۰۰.۰
گوزون	گوزون	مقدار	۰.۹۷	۳.۹۲	۱.۹۲	۰.۴۵	۱.۸۲
		درصد	۱۳.۲	۵۲.۶	۲۶.۹	۶.۴	۱۰۰.۰
رودبال	تنگ خسويه	مقدار	۰.۷۴	۲.۹۹	۰.۸۸	۰.۲۷	۱.۲۲
		درصد	۱۵.۰	۵۹.۸	۱۸.۴	۵.۶	۱۰۰.۰
درودی	دراشکفت	مقدار	۰.۸۲	۲.۰۱	۰.۹۷	۰.۷۳	۱.۱۳
		درصد	۱۷.۸	۴۳.۳	۲۱.۸	۱۶.۴	۱۰۰.۰
کل	قلات پایین	مقدار	۶.۴۹	۲۶.۴۸	۹.۰۹	۳.۵۱	۱۱.۳۹
		درصد	۱۴.۰	۵۶.۷	۲۰.۳	۷.۸	۱۰۰.۰
رودبال	درب قلعه	مقدار	۱.۶۱	۴.۱۴	۲.۶۳	۱.۰۵	۲.۳۶
		درصد	۱۶.۸	۴۲.۸	۲۸.۴	۱۱.۴	۱۰۰.۰
رسول	کهورستان	مقدار	۱.۷۷	۷.۹۲	۱.۳۴	۰.۸۷	۲.۹۸
		درصد	۱۴.۷	۶۴.۹	۱۱.۵	۷.۵	۱۰۰.۰
آب شور	فدامی	مقدار	۱.۵۰	۳.۶۵	۱.۵۴	۱.۶۹	۲.۰۹
		درصد	۱۷.۷	۴۲.۵	۱۸.۷	۲۰.۵	۱۰۰.۰
ده شیخ	تنگه ده شیخ	مقدار	۰.۲۳	۰.۶۹	۰.۳۷	۰.۳۴	۰.۴۱
		درصد	۱۴.۲	۴۱.۱	۲۳.۲	۲۱.۱	۱۰۰.۰
حاجی آباد	حاجی آباد	مقدار	۰.۱۵	۰.۲۴	۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۵
		درصد	۲۳.۷	۳۸.۸	۲۰.۶	۱۶.۲	۱۰۰.۰
کش رودخانه	کش رودخانه	مقدار	۰.۰۴	۰.۱۰	۰.۰۵	۰.۰۵	۰.۰۶
		درصد	۱۶.۴	۴۰.۹	۲۱.۱	۲۱.۱	۱۰۰.۰
گنج	دراگاه	مقدار	۰.۲۵	۰.۶۰	۰.۲۴	۰.۲۷	۰.۳۴
		درصد	۱۷.۹	۴۳.۴	۱۸.۱	۲۰.۰	۱۰۰.۰



نمودار شماره ۳۳- رژیم فصلی آبدی رودخانه مهران در ایستگاه کنارسياه



نمودار شماره ۳۴- رژیم فصلی آبدی رودخانه مهران در ایستگاه دژگان



نمودار شماره ۳۵- رژیم فصلی آبدی رودخانه کل در ایستگاه قلات پایین



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 105 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۳-۱-۳- تعیین دوره های ترسالی و خشکسالی

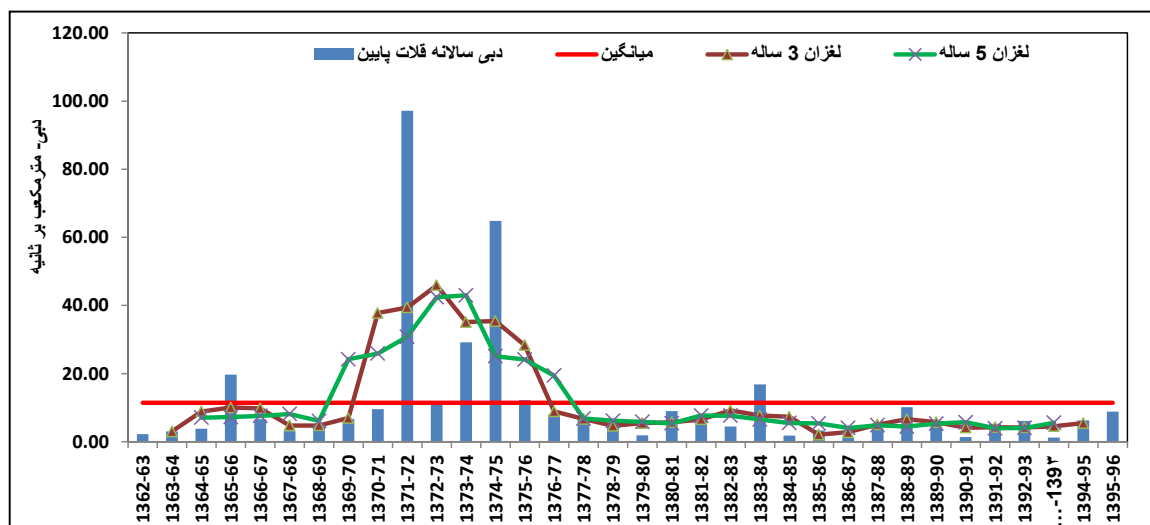
تعیین دوره های ترسالی و خشکسالی با استفاده از یکی از روش های مرسوم و مورد اطمینان به نام میانگین متحرک (Moving Average) محاسبه گردیده است. در این روش با استفاده از میانگین متحرک ۳ ساله، ۵ ساله، ۷ ساله و ... و مقایسه با میانگین سری زمانی، دوره های ترسالی و خشکسالی برای منطقه مورد مطالعه تعیین گردیده است. در نمودارهای ۳-۹ تا ۳-۱۱ میانگین های متحرک ۳ و ۵ ساله ایستگاه های معرف ارایه گردیده است. در مجموعه ایستگاههای حوضه آبریز رودخانه های کل، مهران و رسول می توان دوره های زیر را تمییز داد:

- از سال ۶۳-۱۳۶۲ الی ۶۹-۱۳۶۸ دوره خشکسالی

- از سال ۷۰-۱۳۶۹ الی ۷۸-۱۳۷۷ دوره ترسالی و نرمال

- از سال ۷۹-۱۳۷۸ تا شرایط فعلی دوره خشکسالی ادامه دارد.

همانگونه که از نمودارها مشخص است از سال آبی ۷۹-۱۳۷۸ به بعد همزمان با شروع خشکسالی ها و افزایش میزان برداشت های از منابع آب سطحی و زیرزمینی و کاهش ذخیره برفی حوضه، رواناب حوضه روند نزولی را طی نموده و این وضعیت تا به امروز دارد.



نمودار شماره ۳۶- میانگین های لغزان ۳ و ۵ ساله رودخانه کل در ایستگاه قلات پایین



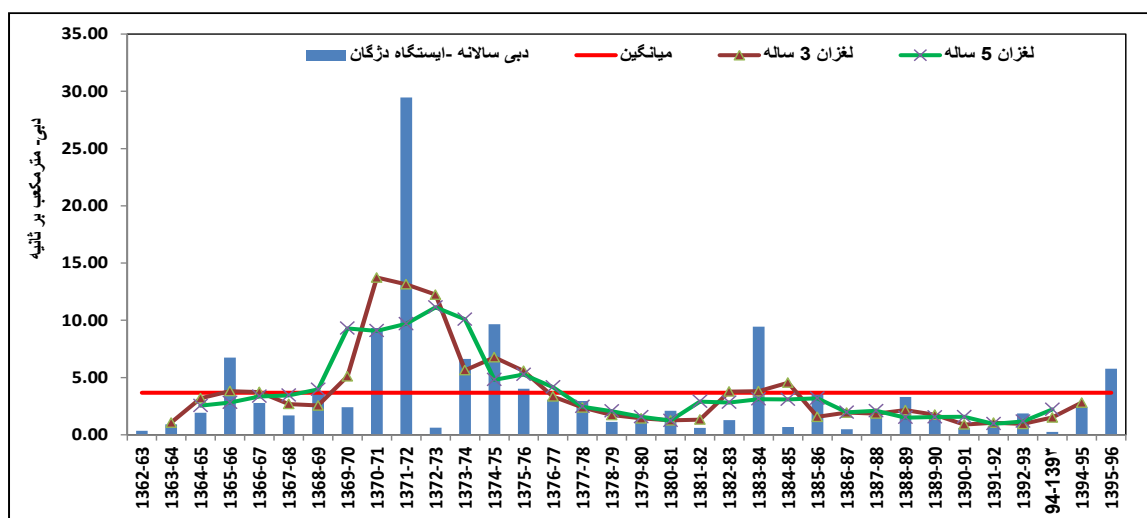
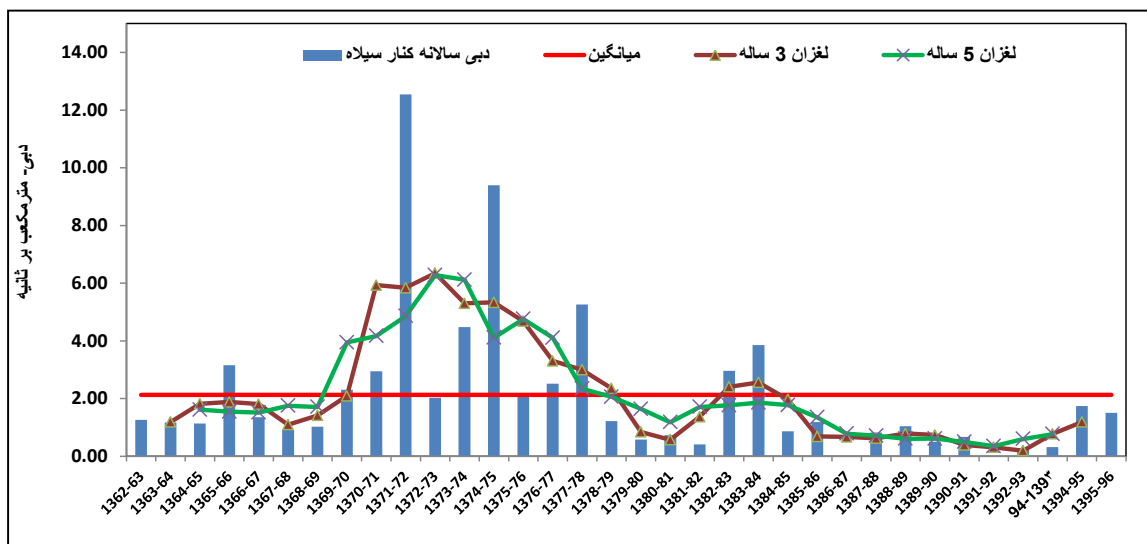
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 106 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



۵-۳-۳-۴- تحلیل و بررسی تغییرات آبدهی بلند مدت و کوتاه مدت

با توجه به تغییرات بوجود آمده در سالهای اخیر بویژه در ۱۰ سال اخیر، جهت بررسی دقیقتر آبدهی در محدوده مورد مطالعه تغییرات آبدهی در رودخانه های کل، مهران و رسول در ۱۰ سال اخیر (۹۶-۱۳۸۵) در ایستگاه های معرف مورد بررسی قرار گرفته است. براساس تحلیل دبی رودخانه های مطالعاتی در سالهای اخیر (۱۰ سال اخیر)، آبدهی رودخانه فوق الذکر در ایستگاههای هیدرومتری معرف دارای افت نزدیک به ۸۰ درصدی می باشد. این وضعیت تقریباً در ۵ سال انتهایی این رودخانه ها و حتی رودخانه های مجاور نظیر رودخانه مهران در ایستگاه کنارسیاه نیز حاکم بوده



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 107 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



است. در جدول ۳۲- متوسط دبی سالانه و ماهانه رودخانه های کل، مهران و رسول در دوره ۱۰ ساله منتهی به سال آبی ۹۶-۱۳۹۵ ارائه گردیده است.

جدول شماره ۳۲- متوسط دبی ماهانه و سالانه کوتاه مدت - ۱۰ ساله رودخانه های کل، مهران و رسول در ایستگاههای هیدرومتری معرف

رودخانه	ایستگاه	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	سالانه	
													شهریور	مجموع
MCM	CMS													
مهران	خرزگل	۰.۳۰	۲.۴۰	۴.۸۴	۱.۸۴	۴.۵۹	۴.۰۷	۳.۰۶	۰.۱۸	۰.۲۰	۰.۱۱	۰.۱۲	۰.۵۵	۵۸.۳۹
حقام	رميله	۰.۰۰	۰.۴۹	۰.۴۷	۰.۵۴	۰.۶۸	۰.۰۶	۰.۲۰	۰.۰۱	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۰۱	۶.۴۱
مهران	کتارسیاه	۰.۰۰	۱.۸۷	۱.۵۴	۰.۶۶	۱.۶۴	۱.۰۹	۱.۴۴	۰.۰۳	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۱	۲۱.۷۱
رودبال	گولون	۰.۳۸	۰.۶۰	۱.۳۹	۲.۳۹	۳.۰۶	۱.۹۸	۱.۵۴	۰.۶۴	۰.۵۴	۰.۴۶	۰.۸۸	۰.۵۲	۳۷.۸۰
رودبال	تنگ خمیوه	۰.۰۷	۰.۵۴	۱.۱۲	۰.۴۹	۱.۵۲	۰.۲۳	۱.۱۲	۰.۱۲	۰.۰۶	۰.۰۹	۰.۲۰	۰.۲۶	۱۷.۱۱
دودی	درانشکفت	۰.۰۹	۰.۰۶	۳.۲۵	۰.۳۰	۲.۷۷	۱.۹۱	۱.۹۰	۰.۱۳	۰.۱۶	۰.۱۰	۰.۲۵	۰.۳۹	۲۹.۹۸
کل	فلات پایین	۰.۶۸	۴.۹۵	۱۰.۱۸	۴.۴۹	۱۳.۸۱	۷.۷۱	۱۰.۳۴	۱.۱۰	۰.۵۹	۰.۸۶	۱.۸۵	۲.۳۷	۱۵۷.۴۴
رودبال	درب قلعه	۰.۳۴	۰.۶۶	۰.۷۵	۰.۷۷	۲.۸۷	۱.۹۹	۲.۰۹	۰.۸۵	۰.۵۷	۰.۳۶	۰.۳۹	۰.۳۴	۳۱.۴۴
رسول	کهورستان	۰.۲۷	۲.۶۹	۲.۰۲	۲.۰۱	۴.۴۴	۳.۵۹	۳.۱۷	۰.۱۷	۰.۰۷	۰.۱۱	۰.۸۶	۰.۶۲	۵۲.۲۸
آب شور	فنامی	۰.۸۹	۱.۴۱	۳.۷۴	۱.۶۴	۶.۲۹	۳.۵۸	۲.۳۴	۱.۲۰	۰.۹۳	۰.۷۹	۱.۶۵	۱.۱۳	۶۶.۶۰
ده شیخ	تنگه ده شیخ	۰.۱۰	۰.۰۷	۰.۵۵	۰.۰۴	۰.۷۱	۰.۳۱	۰.۲۰	۰.۰۶	۰.۰۶	۰.۰۴	۰.۲۳	۰.۶۸	۹.۵۹
حاجی آباد	حاجی آباد	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۳۸	۰.۰۴	۰.۲۴	۰.۱۷	۰.۱۷	۰.۰۴	۰.۰۳	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۰۴	۳.۴۶
کش رودخانه	کش رودخانه	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۱۵	۰.۰۱	۰.۱۴	۰.۱۷	۰.۱۵	۰.۰۰	۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۰۶	۰.۰۵	۱.۹۵
کنج	خرآگاد	۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۵۷	۰.۱۰	۰.۶۴	۰.۲۶	۰.۳۷	۰.۰۰	۰.۰۱	۰.۰۱	۰.۲۹	۰.۲۴	۶.۴۶



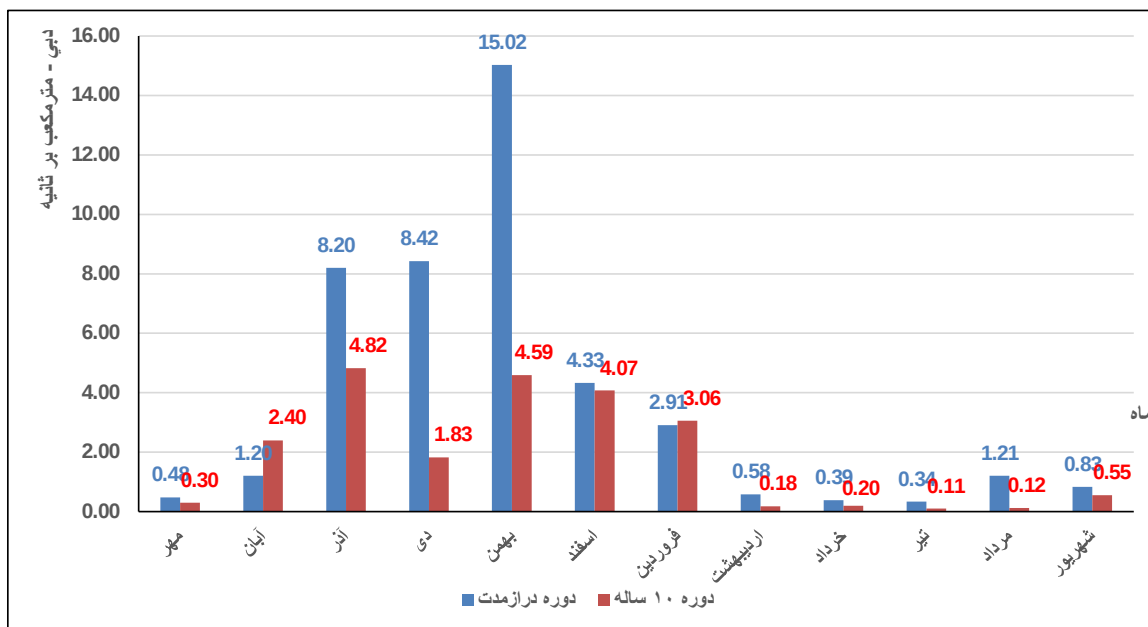
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 108 از 302

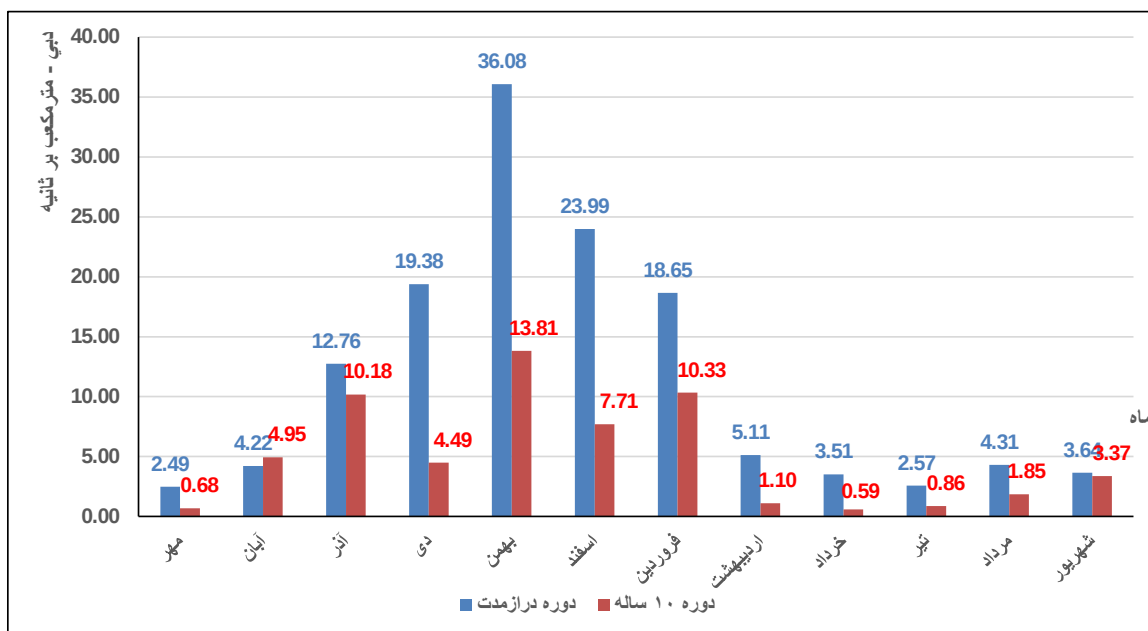
سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار شماره ۳۹- تغییرات آبدی ماهانه رودخانه مهران در ایستگاه دژگان در دوره‌های زمانی مختلف



نمودار شماره ۴۰- تغییرات آبدی ماهانه رودخانه کل در ایستگاه قلات پایین در دوره‌های زمانی مختلف



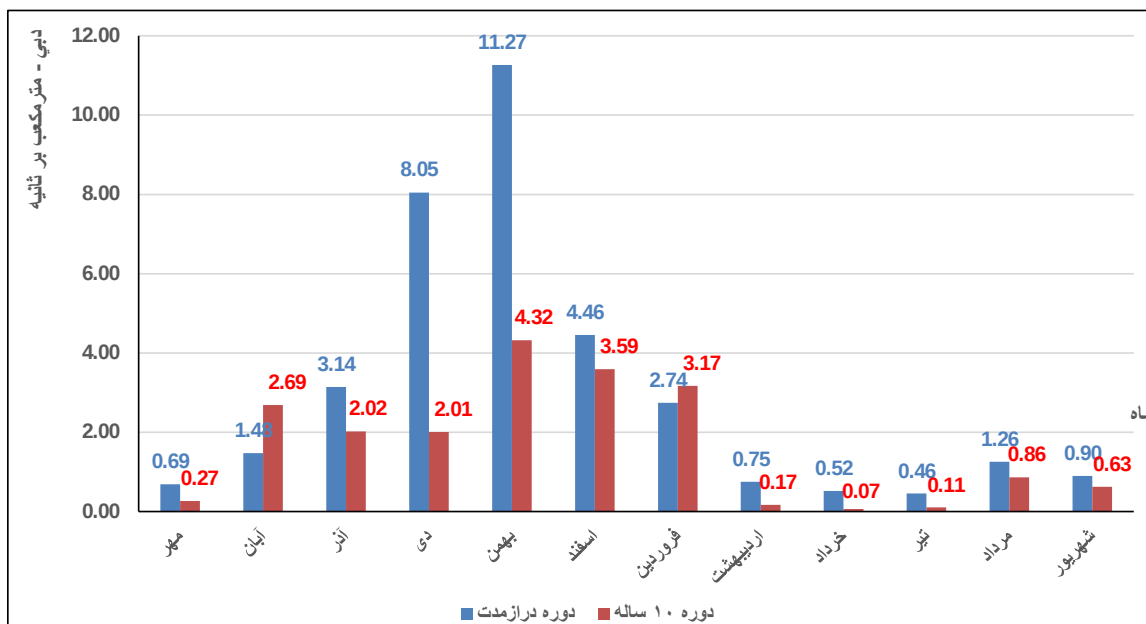
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 109 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار شماره ۴۱- تغییرات آبدهی ماهانه رودخانه رسول در ایستگاه کهورستان در دوره های زمانی مختلف

۵-۳-۱-۵- بررسی وضعیت منابع آب ورودی به تالاب خورخوران

جریان های سطحی در هر محدوده مطالعاتی حاصل بارندگی ها و جریان های ورودی از محدوده های مجاور و جریان های خروجی از چشمه ها می باشد معمولاً این جریان ها با بهره گیری از شبکه ایستگاه های هیدرومتری که در محل های مناسب احداث می شوند، اندازه گیری می شود.

در محدوده مطالعاتی قشم ایستگاه هیدرومتری وجود ندارد برای برآورد رواناب بروش زیر عمل شد:

به منظور برآورد آبدهی ورودی به تالاب از آمار ایستگاه های هیدرومتری داخل حوضه آبریز کل و مهران و سرشاخه های آن استفاده شده و اقدام به ایجاد همبستگی بین دبی متوسط سالانه و مساحت حوزه تحت پوشش هر ایستگاه گردیده است که در این مورد روابط مطابق با نمودار شماره ۴۲- بدست آمده است:

$$Q = 0.002 * A + 0.4942$$

$$r = 0.92$$

$$n = 15$$

$$Q = 0.0056A^{0.6821}$$

$$r = 0.68$$

$$n = 15$$

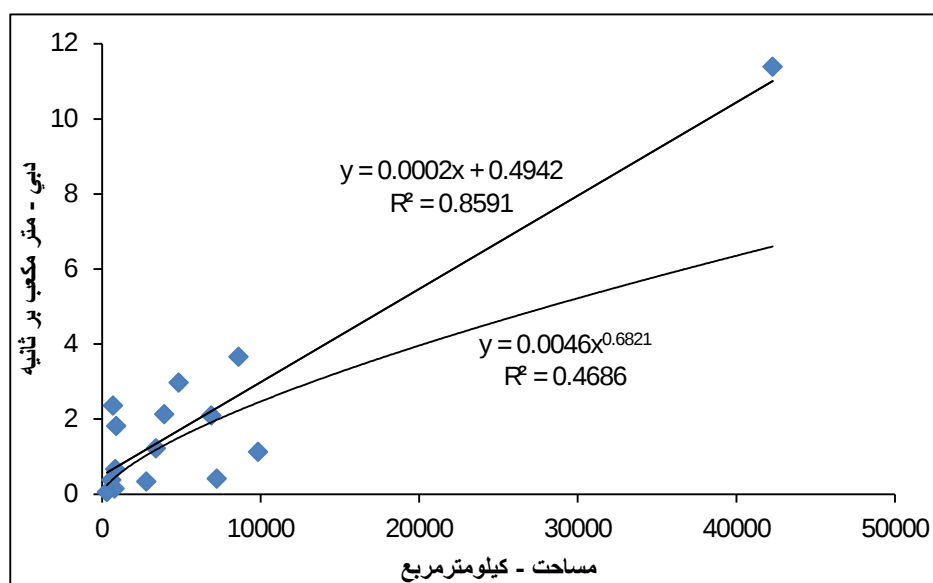
که در آن:

Q : دبی متوسط سالانه برحسب مترمکعب بر ثانیه

A : مساحت حوضه برحسب کیلومترمربع

R : ضریب همبستگی

n : تعداد ایستگاهها



نمودار شماره ۴۲- رابطه بین متوسط جریان سالانه و مساحت حوضه آبریز ایستگاههای هیدرومتری مطالعاتی همانطوریکه ملاحظه می‌گردد معادله خطی دارای ضریب همبستگی بالایی بوده و در سطح ۵ درصد معنی‌دار می‌باشد. براین اساس از این روش می‌توان برای محاسبه برآورد آبدهی ورودی به تالاب استفاده نمود.

جدول شماره ۳۳- تخمین رواناب سالانه ورودی به تالاب میغان با روش آنالیز منطقه ای

نام حوضه	مساحت - کیلومترمربع	بطله منطقه ای	متوسط دبی سالانه درازمدت - مترمکعب بر ثانیه	حجم جریان سالانه - میلیون مترمکعب
تالاب خورخوران	1486.1	توانی	0.67	21.15
		خطی	0.30	9.37



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 111 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۴-۳-۵- تحلیل کیفیت آب

همانطور که کمیت آب در یک منطقه اهمیت دارد، کیفیت و مشخصات آن نیز مهم بوده و می‌بایست برای مصارف خاص، خصوصیات ویژه‌ای را داشته باشد. با توجه به این امر، به منظور بررسی کیفیت، آب های منطقه با توجه به نوع مصرف، طبقه‌بندیهای مختلفی انجام می‌شود که در این مبحث، کیفیت آب از لحاظ شرب و مصارف فضای سبز و کشاورزی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در بررسی کیفیت آبهای سطحی محدوده مطالعاتی از تعداد زیادی نمونه‌های تجزیه شده آب در محل ایستگاههای هیدرومتری استفاده شده است.

در بررسی کیفیت آب از نظر شرب، دیاگرام شولر مورد استفاده قرار گرفته است. بر روی دیاگرام فوق، برای تفکیک و درجه‌بندی کیفیت آبهای مختلف، از نتایج تجزیه شیمیایی آب استفاده شده و روی آن محدوده‌هایی مشخص گردیده و آب از لحاظ شرب به ۶ طبقه تقسیم می‌شود که این طبقات به ترتیب عبارتند از:

- آبهای خوب
- آبهای قابل قبول
- آبهای نامناسب
- آبهای بد
- آبهای موقتاً قابل شرب
- آبهای غیرقابل شرب

محدوده هر یک از طبقات فوق بر روی نمودار، توسط خطوط مختلف مشخص شده است.

از نظر کیفیت آب برای مصارف کشاورزی، از دیاگرام ویل کوکس استفاده شده است. در این طبقه‌بندی ۱۶ کلاس برای مصارف کشاورزی در نظر گرفته شده که با حروف CS و اندیس‌های ۱ الی ۴ مشخص می‌شوند. حرف S نشان دهنده پارامتر SAR و حرف C نشان دهنده هدایت الکتریکی (EC) می‌باشد. شدت و ضعف هر پارامتر با اندیس‌های ۱ الی ۴ مشخص می‌شود. در این طبقه‌بندی آبهای خیلی خوب در کلاس C1S1 قرار می‌گیرند و در مقابل آبهای نامناسب در

کلاسهای C1S4، C2S4، C3S4، C4S1، C4S2، C4S3 قرار می‌گیرند. هر چه اندیس کلاس‌ها بزرگتر شود، کیفیت آبها نامناسبتر می‌شود.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 112 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۳-۴-۱- بررسی کیفیت آب رودخانه‌های محدوده

به منظور بررسی کیفیت آب در رودخانه‌های حوزه مطالعاتی، همانطور که گفته شد از آمار و اطلاعات ایستگاههای سنجش کیفیت آب موجود در حوزه استفاده شده است. بدین منظور آمار و اطلاعات تجزیه کیفی آب در طی سالهای آماربرداری (دوره شاخص مطالعاتی) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

در جدول ۵-۱ مقادیر میانگین، مینیمم، ماکزیمم و تعداد نمونه انتخابی پارامترهای آنالیز کیفیت آب دوره مطالعاتی برای ایستگاههای سنجش کیفیت آب حوزه مطالعاتی ارایه شده است.

نوع و میزان مواد محلول در آب از جمله عواملی است که مستقیماً بر محدودیت‌های بهره‌برداری از منابع آب و خاک مؤثر است. فی الواقع صرف‌نظر از محدودیت‌های کلیماتولوژی و اقلیمی، میزان مواد محلول در آب و آنیونها و کاتیونهای موجود در آن است که در رابطه با ویژگیهای منابع خاک، محدودیت‌های بهره‌برداری را تعیین می‌نماید. پارامترهای اصلی کیفیت آب از نظر مواد محلول که در این مبحث مورد بررسی واقع شده‌اند عبارتند از:

- جمع مواد محلول (TDS) و هدایت الکتریکی (EC)

- آنیونها شامل بیکربنات، سولفات و کلرور

- کاتیونها شامل کلسیم، منیزیم، سدیم و پتاسیم

- پتانسیل هیدروژن یا اسیدیته (PH)

۵-۳-۴-۱-۱- مجموع مواد محلول (TDS) و هدایت الکتریکی (EC)

مجموع مواد محلول از اهم پارامترهای ارزیابی کیفیت از نظر آبیاری می‌باشد. این شاخص علاوه بر تأثیر مستقیم بر کیفیت آب از نقطه نظر محدودیت شوری برای گیاه و یا شرب، از دیدگاه بررسی بیلان آب و املاح در خاک و تعیین میزان آب آبیاری موردنیاز جهت شستشوی املاح تجمع یافته در پروفیل خاکی ناشی از آبیاری با آب شور نیز از عوامل مهم تعیین کننده است.

هدایت الکتریکی آب مستقیماً تابع مجموع مواد محلول در آن است و از همین رو غالباً بررسی TDS و EC آب توأماً انجام می‌گیرد. بررسی نتایج تجزیه شیمیایی نمونه‌ها در ایستگاههای منتخب نشان می‌دهد که مقدار میانگین این پارامتر بین ۴۰۰.۹ میکروموس بر سانتیمتر در ایستگاه گوزون بر رودخانه رودبال تا ۲۸۶۴۲/۰ میکروموس بر سانتیمتر



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 113 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



در ایستگاه قلات پایین بر رودخانه کل در پایاب حوضه در نوسان است. بررسی نتایج تجزیه شیمیایی نمونه‌ها در اکثر ایستگاهها نشان می‌دهد که کیفیت آب درحد کیفیت غیرقابل قبول و از نظر شرب و آبیاری دارای محدودیت بسیار شدید است.

براساس اطلاعات موجود مقادیر TDS در کل ایستگاههای انتخابی دامنه مقادیر بین ۲۷۱ تا ۱۷۰۳۲ میلیگرم در لیتر را اختیار می‌کند که به ترتیب از آن ایستگاههای گوزون و قلات پایین است.

۵-۳-۴-۱-۲-آنیون‌ها

میزان آنیون‌های بیکربنات، سولفات و کلرور از عوامل تعیین کننده آب از نظر آبیاری و شرب بوده و از این رو به منظور شناخت محدودیت‌های احتمالی ناشی از وجود آنها مورد بررسی قرار گرفته است. وجود آنیون بیکربنات در آب به میزان بیش ازمقادیر مجاز، به ویژه در حالتی که غلظت کاتیون سدیم نیز بالا باشد بواسطه افزایش تمایل برای رسوب کلسیم و منیزیم و ازدیاد نسبی سدیم و بالا رفتن خطر قلیائیت عامل محدودکننده به شمار می‌رود. از نقطه نظر ارزیابی آب جهت مصارف آبیاری با توجه به مکانیزم ایجاد محدودیت فوق‌الذکر، معمولاً میزان غلظت آنیون بیکربنات درارتباط با غلظت کاتیونها کلسیم و منیزیم درنظر گرفته شده است. و بوسیله شاخص RSC طبق تعریف زیر بیان می‌شود:

$$RSC = (Co^{3-} + Hco^{3-}) - (Ca^{++} + Mg^{++})$$

تجربه نشان داده است که آبهای با RSC کمتر از ۱/۲۵ میلی اکوی والانت مطلوب و تقریباً بدون محدودیت‌اند آبهای با RSC بین ۱/۲۵ تا ۲/۵ میلی اکوی والانت متوسط و آبهای با RSC بیشتر از ۲/۵ میلی اکوی والانت دارای محدودیت تلقی می‌گردد.

میزان غلظت سولفات در حدودی که معمولاً در آبها موجود است اساساً ایجادکننده محدودیت در مصرف آبیاری نمی‌باشد، لیکن تأثیر آنها در افزایش غلظت جمع آنیونها و ایجاد محدودیت از این نظر قابل توجه است.

۵-۳-۴-۱-۳-کاتیون‌ها

فراوانترین و مهمترین کاتیونها موجود در آب رودخانه‌ها، کلسیم، منیزیم، سدیم و پتاسیم می‌باشد و از این میان کاتیون سدیم اصلی ترین نقش را در تعیین محدودیتهای آبیاری به عهده دارد. روابط بین کاتیونهای اصلی آب به وسیله شاخص SAR (Sodium Absorption Ratio) (نسبت جذب سدیم) بیان می‌شود که بوسیله رابطه زیر بدست می‌آید:



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 114 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



$$SAR = \frac{NA^+}{\sqrt{\frac{Ca^{++} + Mg^{++}}{2}}}$$

شاخص SAR یکی از اجزاء اصلی تعیین کننده کیفیت آب برای کشاورزی در دیاگرام ویل کوکس می باشد مقدار SAR در مجموعه ایستگاههای انتخابی دارای نوساناتی بین ۰/۸ در ایستگاه درب قلعه بر رودخانه رودبال تا ۳۶/۸ در ایستگاه کهورستان بر رودخانه رسول است.

۵-۳-۴-۱-۴-اسیدیته (PH)

در ایستگاههای محدوده مورد مطالعه، مقدار اسیدیته (PH) دارای نوساناتی است و مقدار متوسط آن در مجموعه ایستگاهها بین ۷/۵ تا ۸/۱ است. نتایج این نمونه ها حاکی از آن است که منابع سطحی منطقه اندکی بازی بوده و از نظر شرب و کشاورزی مناسب می باشند.

۵-۳-۵-جمع بندی کیفیت منابع آب سطحی محدوده مورد مطالعه

در اکثر ایستگاههای محدوده با توجه به کلاسه های دیاگرام شولر، کیفیت منابع آب برای مصارف شرب دارای کیفیت غیرقابل شرب می باشد.

همچنین از نظر مصارف کشاورزی و فضای سبز با توجه به دیاگرام ویل کاکس و کلاسه های آن آبهای منطقه از نظر سدیم دارای و از نظر شوری دارای خطر بالایی بوده و برای محصولات زراعی و باغی محدودیت شدید ایجاد می کنند. بوسیله دیاگرام های ویل کوکس و شولر، پارامترهای کیفیت آب بر روی این نمودارها برده شده و نهایتاً محدوده کلاس آب از نظر مصارف کشاورزی و شرب در نمودارهای ۴۳ و ۴۴ برای ایستگاههای معرف ارایه شده است. در محدوده طرح ، امکان بررسی کیفیت آب سطحی بدلیل نبود ایستگاه هیدرومتری نمی باشد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 115 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



جدول شماره ۳۴ - تغییرات پارامترهای آنالیز شیمیایی رودخانه های محدوده طرح در
ایستگاههای هیدرومتری معرف

Q (m ³ /S)	TDS	Ec	PH	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	SAR	Na	پارامتر	ایستگاه	رودخانه
۸۷۰.۹	۵۱۵۰۰.۰	۸۵۲۰۰.۰	۸.۳	۲.۴	۷۷.۰	۱۴۸.۵	۴۷.۰	۴۵.۸	۷۳۹.۲	۸۵۱.۹	۹۸.۴	۸۷.۳	حداکثر	دژگل	مهران
۰.۱۲	۲۱۶۵.۰	۳۸۵۲.۰	۷.۴	۰.۴	۲۵.۰	۰.۰	۱.۰۵	۲.۵	۲۲.۷	۳۸.۴	۶.۹	۴۵.۴	حداقل		
۸۱.۹	۱۳۷۱۸.۱	۲۸۰۳۵.۲	۷.۷	۱.۳	۲۲۹.۹	۱۶.۴	۲۶.۴	۱۳.۷	۱۷۱.۲	۲۱۱.۶	۲۲.۶	۷۲.۷	میانگین		
۱۰	۳۱	۴۱	۳۸	۳۴	۳۶	۳۱	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	۳۴	تعداد نمونه		
۷۹.۲	۳۳۹۲۰.۰	۵۴۰۰۰.۰	۸.۱	۲.۴	۵۵۴.۰	۶۰.۴	۶۲.۳	۷۱.۸	۴۶۰.۰	۵۹۴.۱	۵۶.۲	۷۷.۴	حداکثر	رعیله	مقام
۰.۰۰۵	۸۵۶.۰	۱۳۳۷.۰	۷.۶	۱.۱	۵.۴	۰.۱	۷.۰	۱.۴	۵.۱	۱۲.۴	۱.۹	۲۰.۴	حداقل		
۱۰.۲	۹۹۹۸.۶	۱۵۶۲۲.۸	۷.۸	۱.۵	۱۴۸.۵	۱۷.۳	۲۴.۰	۲۱.۴	۱۲۱.۴	۱۶۶.۸	۱۹.۱	۵۵.۸	میانگین		
۷	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	تعداد نمونه		
۱۹۱.۰	۱۹۳۳۰.۰	۲۲۵۶۰.۰	۸.۴	۵.۰	۱۸۴.۵	۴۰.۴	۴۱.۵	۴۷.۹	۱۴۶.۱	۲۲۵.۵	۲۳.۲	۴۴.۸	حداکثر	کنارسیاه	مهران
۰.۱۹۶	۱۵۹۶.۸	۲۴۹۵.۰	۶.۳	۱.۰	۱۱.۰	۷.۲	۱۰.۴	۲.۵	۱۰.۰	۲۴.۹	۳.۴	۳۷.۲	حداقل		
۷۵.۵	۳۷۱۵.۶	۵۳۸۴.۵	۷.۶	۱.۹	۳۷.۷	۱۴.۲	۱۵.۸	۷.۶	۳۰.۴	۵۳.۸	۸.۰	۵۲.۴	میانگین		
۱۶	۱۶	۱۶.۰	۱۶.۰	۱۶.۰	۱۶.۰	۱۶.۰	۱۶.۰	۱۶.۰	۱۶.۰	۱۶.۰	۱۶.۰	۱۶.۰	تعداد نمونه		
۱۸۹.۱	۱۸۷.۰	۷۷۹.۰	۹.۰	۴.۸	۱.۲	۲.۳	۴.۴	۳.۱	۱.۹	۷.۴	۱.۸	۴۶.۱	حداکثر	توزون	رودال
۰.۰۲	۹۵.۰	۱۸۳.۰	۶.۶	۱.۲	۰.۱	۰.۱	۰.۵	۰.۳	۰.۱	۱.۹	۰.۱	۲.۷	حداقل		
۵.۳	۲۷۰.۷	۴۰۰.۹	۷.۹	۳.۰	۰.۵	۰.۶	۲.۱	۱.۳	۰.۷	۴.۲	۰.۵	۱۷.۱	میانگین		
۳۳۱	۳۸۱	۴۹۲	۴۹۲	۴۹۲	۴۹۲	۴۹۲	۴۹۲	۴۹۲	۴۹۲	۴۹۲	۴۹۲	۴۹۲	تعداد نمونه		
۲۱۰.۶	۳۱۱۶.۰	۵۴۴۴.۰	۸.۹	۵.۷	۳۷.۰	۱۳.۸	۹.۰	۱۸.۵	۴۹.۲	۵۰.۴	۲۴.۵	۹۰.۳	حداکثر	تنگ خویه	رودال
۰.۰۲۰	۲۱۱.۰	۳۲۵.۰	۶.۶	۱.۵	۰.۲	۰.۲	۰.۶	۰.۵	۰.۳	۳.۲	۰.۲	۷.۹	حداقل		
۱۰	۱۲۲۵.۱	۱۹۷۹.۳	۷.۹	۳.۷	۱۳.۱	۴.۶	۲.۹	۳.۱	۱۳.۴	۱۹.۵	۷.۹	۴۶.۳	میانگین		
۲۹.۱	۳۱۱	۴۴۲	۴۴۲	۴۴۲	۴۴۲	۴۴۲	۴۴۲	۴۴۲	۴۴۲	۴۴۲	۴۴۲	۴۴۲	تعداد نمونه		
۳۵۰۷.۶	۱۰۵۲۵.۰	۱۵۷۴۷.۰	۸.۷	۱۴.۷	۱۵۰.۰	۴۱.۱	۴۱.۹	۴۰.۵	۱۱۴.۴	۱۵۷.۲	۲۴.۷	۸۱.۷	حداکثر	درانشکفت	درودی
۰.۰۱	۱۳۰.۰	۸۱۴.۰	۰.۸	۰.۹	۲.۶	۱.۰	۱.۱	۵.۴	۳.۱	۸.۰	۱.۴	۱۸.۸	حداقل		
۱۹.۵	۲۱۲۷.۸	۳۹۰۱.۷	۷.۷	۳.۸	۱۹.۵	۱۶.۵	۱۱.۸	۷.۵	۱۸.۵	۳۷.۸	۶.۰	۴۸.۱	میانگین		
۳۳۱	۳۳۳	۴۴۷	۴۴۶	۴۴۶	۴۴۶	۴۴۶	۴۴۶	۴۴۶	۴۴۶	۴۴۶	۴۴۶	۴۴۶	تعداد نمونه		
۸۷۰.۰	۲۸۸۹۶.۰	۴۸۴۴۸.۰	۸.۶	۶.۹	۴۷۵.۰	۴۵.۳	۵۱.۱	۴۱.۶	۴۰۰.۰	۴۵۹.۶	۷۳.۲	۹۱.۶	حداکثر	قلات پامین	کل
۰.۱۷	۱۵۲۳.۰	۲۵۶۴.۰	۶.۶	۰.۵	۴.۲	۰.۱	۲.۹	۱.۲	۱۵.۹	۲۵.۶	۵.۶	۴۹.۶	حداقل		
۶۱.۷	۱۱۳۷۵.۵	۲۰۰۴۴.۵	۷.۷	۱.۶	۱۸۰.۱	۱۷.۲	۲۲.۲	۱۲.۹	۱۴۴.۵	۱۷۹.۶	۳۱.۶	۷۶.۴	میانگین		
۱۰۱	۸۵	۱۰۷	۱۰۰	۸۶	۹۴	۶۸	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	تعداد نمونه		



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 116 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

ادامه جدول شماره ۳۴ - تغییرات پارامترهای آنالیز شیمیایی رودخانه های محدوده طرح در ایستگاههای هیدرومتری معرف

Q (m ³ /S)	TDS	Ec	PH	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	SAR	Na	پارامتر	ایستگاه	رودخانه
۴۳۱.۰	۲۶۶۶.۰	۲۰۲۹.۰	۸.۹	۵.۵	۲۷.۵	۹.۵	۱۲.۵	۷.۵	۲۱.۵	۲۱.۷	۶.۸	۵۶.۳	حداکثر	ترب قلعه	رودخانه
۰.۰۰۶	۱۱۷.۰	۲۲۶.۰	۶.۷	۰.۸	۰.۱	۰.۱	۰.۶	۰.۱	۰.۰	۲.۳	۰.۰	۱.۰	حدافقل		
۶.۰	۳۰۴.۳	۲۵۰.۷	۷.۸	۳.۳	۰.۶	۰.۷	۲.۵	۱.۵	۰.۷	۲.۷	۰.۵	۱۶.۳	میانگین		
۳۷.۱	۴۲۲	۲۳۵	۴۳.۵	۴۳.۵	۴۳.۵	۴۳.۵	۴۳.۵	۴۳.۵	۴۳.۵	۴۳.۵	۴۳.۵	۴۳.۵	تعداد نمونه		
۴۵۸.۸	۵۰۵۰۲.۰	۷۸۹۱۰.۰	۸.۱	۳.۵	۸۹۵.۰	۲۱۷.۲	۹۱.۰	۶۹.۵	۶۷۲.۳	۷۸۹.۰	۱۰۰.۳	۸۸.۲	حداکثر	کهورستان	رسول
۰.۰۰۰	۳۱۳۳.۰	۴۹۳۲.۰	۶.۷	۰.۳	۲۸.۲	۰.۰	۱۰.۲	۲.۳	۲۷.۰	۳۷.۲	۰.۱	۴۰.۵	حدافقل		
۴۲.۱	۱۷۰۳۲.۷	۲۸۶۲۰.۰	۷.۵	۱.۳	۲۶۸.۷	۲۳.۲	۲۶.۹	۱۸.۹	۲۱۵.۶	۳۷۱.۵	۳۶.۸	۷۲.۹	میانگین		
۱۱.۰	۹۸	۱۱۲	۱۰.۹	۱۰.۰	۱۰.۲	۸.۲	۱۰.۰	۱۰.۰	۱۰.۰	۱۰.۰	۱۰.۰	۱۰.۰	تعداد نمونه		
۳۲۷.۶	۷۷۵۰.۰	۱۳۱۱۰.۰	۸.۷	۳.۱	۱۱۱.۳	۶۶.۵	۱۲.۸	۱۷.۳	۹۸.۰	۱۲۱.۰	۳۴.۹	۹۰.۳	حداکثر	فدایی	آشور
۰.۲۰	۷۵۳.۰	۱۱۷۷.۰	۷.۰	۱.۲	۵.۱	۲.۳	۲.۹	۰.۶	۵.۹	۱۱.۷	۳.۳	۴۹.۹	حدافقل		
۱۱.۵	۴۲۴۱.۴	۶۶۵۸.۳	۷.۸	۳.۷	۵۵.۶	۸.۳	۷.۶	۷.۰	۵۱.۸	۶۶.۳	۱۸.۷	۷۶.۵	میانگین		
۱۱.۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱.۵	۱۱.۵	۱۱.۵	۱۱.۳	۱۱.۵	۱۱.۵	۱۱.۵	۱۱.۵	۱۱.۵	۱۱.۵	تعداد نمونه		
۸۵.۰	۱۰۰۷۳.۶	۱۵۷۴۰.۰	۹.۱	۶.۵	۸۵.۰	۱۴۹.۹	۲۲.۳	۲۶.۸	۱۳۵.۶	۱۵۷.۳	۴۳.۳	۹۱.۷	حداکثر	ده شیخ	ده شیخ
۰.۰۰۰	۲۹۵.۰	۵۹۰.۰	۶.۸	۱.۰	۱.۳	۲.۲	۲.۹	۰.۹	۰.۷	۵.۸	۰.۳	۶.۳	حدافقل		
۶.۱	۳۱۷۵.۶	۵۵۹۳.۶	۷.۸	۳.۲	۳۰.۷	۲۰.۲	۹.۲	۹.۵	۲۳.۶	۵۲.۳	۱۰.۱	۵۷.۶	میانگین		
۱۳۹	۱۳۵	۱۴۱	۱۲.۷	۱۳.۵	۱۳.۸	۱۳.۵	۱۳.۵	۱۳.۵	۱۳.۵	۱۳.۵	۱۳.۵	۱۳.۵	تعداد نمونه		
۷۲.۵	۳۲۲۷.۵	۵۰۴۲.۰	۹.۱	۹.۵	۱۳.۶	۳۷.۳	۶.۹	۲۵.۳	۴۰.۲	۵۰.۳	۲۱.۱	۸۹.۹	حداکثر	حاجی آباد	حاجی آباد
۰.۰۰۰	۱۵۰.۰	۲۳۵.۰	۷.۰	۰.۹	۰.۳	۰.۱	۱.۶	۰.۲	۰.۲	۲.۳	۰.۱	۳.۱	حدافقل		
۲.۲	۱۱۱۹.۷	۱۸۵۲.۲	۷.۹	۳.۳	۷.۳	۷.۵	۴.۵	۴.۵	۸.۹	۱۷.۹	۳.۱	۴۵.۸	میانگین		
۱۸.۵	۱۷۴	۱۸۷	۱۸.۰	۱۷.۸	۱۸.۵	۱۷.۸	۱۷.۸	۱۷.۸	۱۷.۷	۱۷.۸	۱۷.۷	۱۷.۷	تعداد نمونه		
۹۷.۲	۲۴۹۲.۰	۳۸۹۴.۰	۸.۹	۸.۸	۱۸.۰	۲۲.۸	۷.۷	۱۷.۱	۱۷.۰	۳۸.۹	۷.۳	۶۴.۲	حداکثر	کنش رودخانه	کنش رودخانه
۰.۰۰۰	۱۵۵.۰	۲۴۲.۰	۷.۲	۱.۰	۰.۴	۰.۵	۱.۶	۰.۶	۰.۱	۲.۳	۰.۱	۲.۳	حدافقل		
۴.۹	۹۰۴.۷	۱۴۴۱.۹	۷.۹	۳.۳	۵.۵	۵.۲	۳.۹	۵.۰	۵.۳	۱۴.۱	۲.۲	۲۹.۴	میانگین		
۳۶	۳۷	۳۸	۳.۷	۳.۷	۳.۸	۳.۷	۳.۷	۳.۷	۳.۶	۳.۷	۳.۶	۳.۶	تعداد نمونه		
۳۳.۵	۱۸۳۲.۰	۲۸۶۲.۰	۹.۱	۵.۸	۲۰.۰	۱۶.۷	۵.۴	۷.۳	۱۶.۵	۲۸.۶	۷.۶	۶۶.۵	حداکثر	تراکاد	کنج
۰.۰۰۲	۲۵۵.۰	۳۹۸.۰	۷.۲	۱.۶	۰.۶	۰.۷	۱.۶	۰.۶	۰.۳	۴.۰	۰.۱	۳.۷	حدافقل		
۱.۶	۱۰۴۸.۵	۱۶۶۹.۷	۸.۱	۳.۲	۵.۸	۷.۳	۳.۵	۴.۰	۸.۹	۱۶.۵	۳.۳	۵۱.۷	میانگین		
۸۳	۸۲	۸۴	۷.۶	۸.۳	۸.۴	۸.۳	۸.۳	۸.۳	۸.۳	۸.۳	۸.۳	۸.۳	تعداد نمونه		



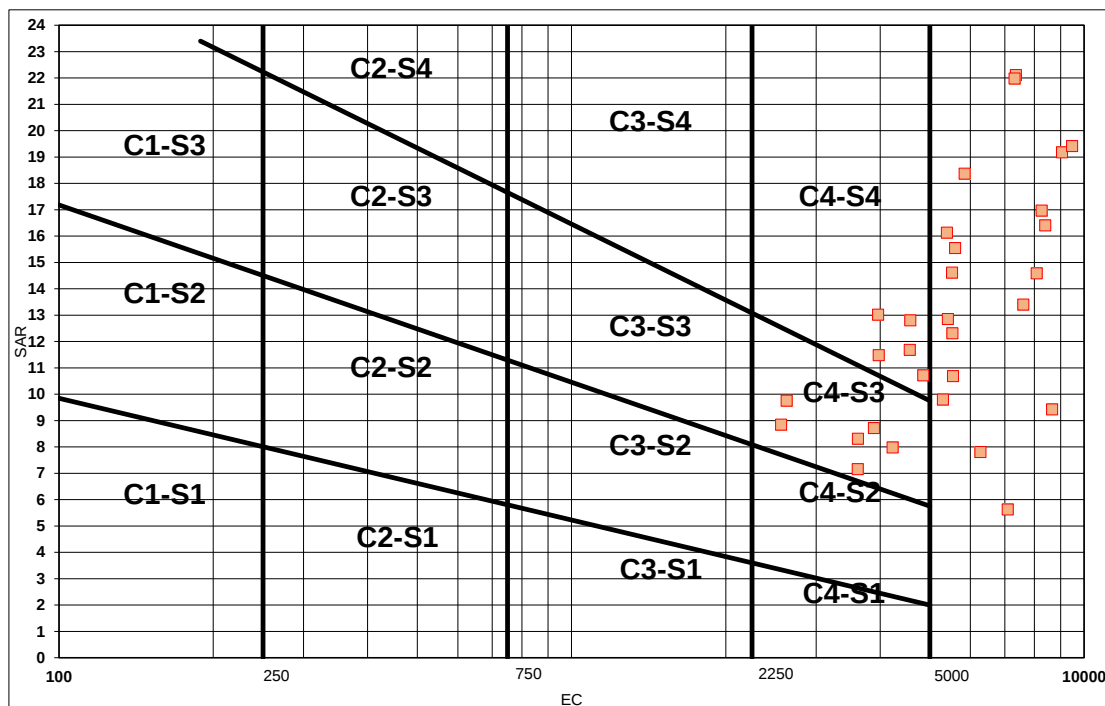
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 117 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار شماره ۴۳- طبقه بندی کیفی آب رودخانه کل در ایستگاه فلات پایین براساس دیاگرام ویلکوکس



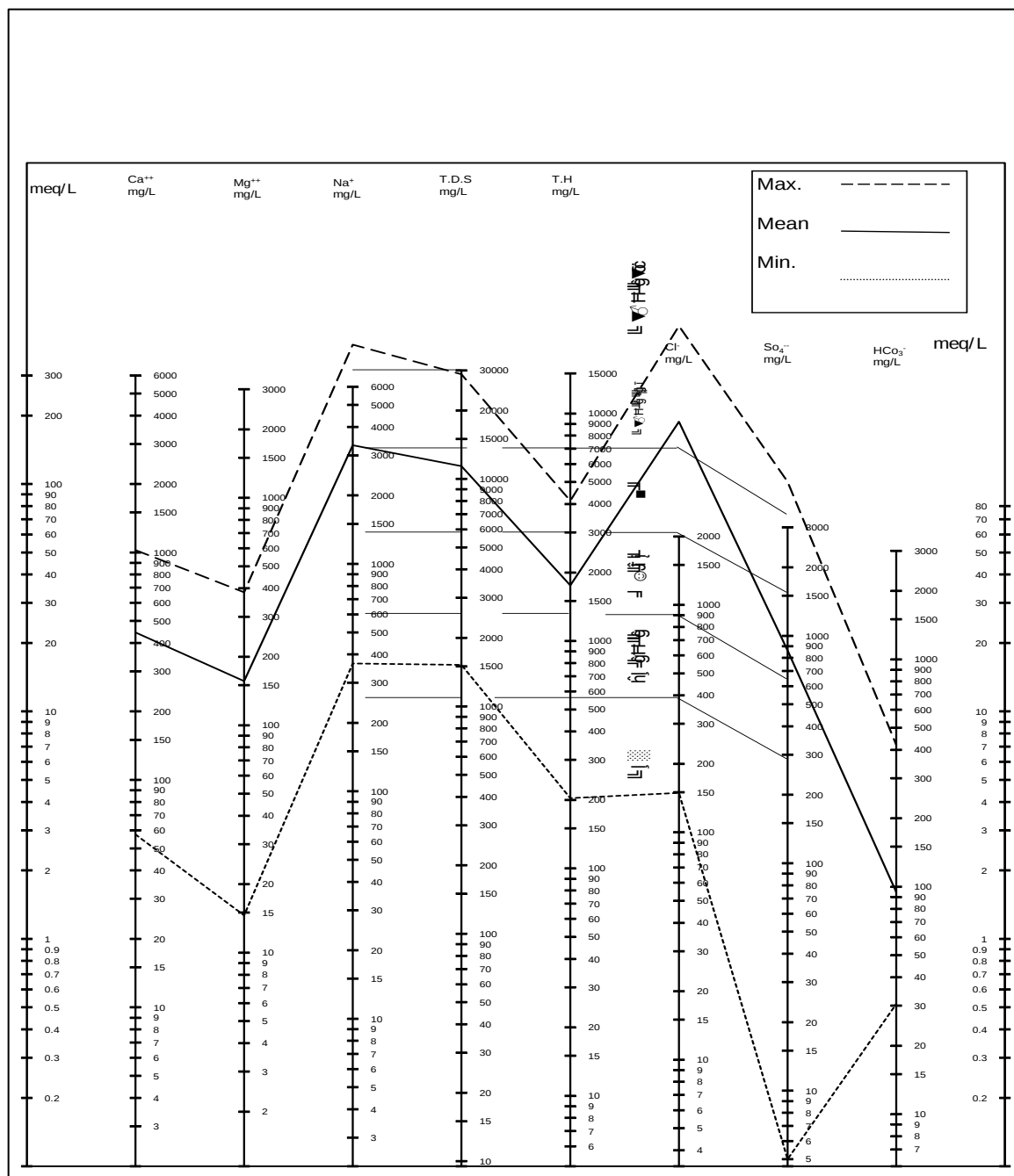
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 118 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	N O	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار شماره ۴۴-دیاگرام شولر از نظر تیپ و طبقه بندی آب آشامیدنی رودخانه کل در ایستگاه قلات پایین



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 119 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۶-۳-۵-سیلاب

بنا به تعریف، سیل عبارت از هر گونه طغیان و بالا آمدن جریان رودخانه از دیواره‌های آن، در هر بخش از مسیر رودخانه می‌باشد. در بروز پدیده سیلاب، عواملی چند نقش دارند، اما عامل اصلی سیلاب، رگبارهای شدید که بر روی اراضی بدون پوشش مفید جاری می‌شود، می‌باشد. عوامل دیگری نیز در بروز سیلاب مؤثرند که از آن جمله می‌توان ذوب ناگهانی برف در اثر تغییر حرارت و عوامل فیزیکی از قبیل شیب حوزه، شکل حوزه و فرم آبراهه‌ها را نام برد. وقوع سیلاب‌ها غالباً با خسارات مالی و بعضاً جانی همراه است در حالی که خسارات ناشی از کم‌آبی‌ها به کندی آشکار می‌گردد، به دلیل وسعت خسارات مالی و جانی سیلاب، بشر همواره در جستجو راه‌هایی برای مقابله و پیش‌بینی وقوع آن بوده است. از این رو مطالعات سیلاب‌ها، اهمیت خاصی یافته است. از طرف دیگر می‌توان با کنترل و ذخیره‌سازی سیلاب‌ها، حداکثر بهره‌وری از آنها را در زمینه‌های مختلف از قبیل مصارف کشاورزی در دوره‌های کم‌آبی، تأمین برق، تغذیه منابع زیرزمینی و ... به عمل آورد.

۵-۳-۶-۱-وضعیت سیل‌گیری اراضی حاشیه رودخانه اصلی

حوزه آبخیز رودخانه‌های کل و مهران شامل مناطقی پرشیب و مستعد جهت جاری شدن سیل می‌باشند. ازسویی دیگر تخریب و استفاده بی‌رویه از مراتع موجود منطقه و تغییر کاربری غیرموجه اراضی، خود سبب افزایش ضریب ریسک پذیری منطقه از جهت سیل می‌گردد.

بطور کلی برای پیشگیری خسارات ناشی از وقوع سیلاب، می‌بایست احتمال وقوع و بزرگی سیلابهای بزرگ را برآورد نمود و بآب‌کاری روشهای مناسب و تاسیسات خاص اثرات سیلاب را کنترل نمود. روشهای اصلاح مسیر رودخانه‌ها واحداث تاسیساتی نظیر مخازن کنترل سیل، خاکریزها و دیواره‌های مسیل بند رامی‌توان به عنوان روشهای مهم و معمول نام برد. در تمامی این موارد پیش‌بینی ارتفاع سیل در محل‌های بحرانی و شخصی از مسیر رودخانه بسیار مهم بوده و علاوه بر این می‌بایست تاثیر سدهای مخزنی روی کاهش و بی‌سیلابها تعیین گردد. این امر از طریق روندیابی سیلاب صورت می‌پذیرد.

روشهای مختلفی جهت این موضوع ارائه گردیده است که در آنها نیاز به اطلاعات مربوط به مشخصات هندسی رودخانه می‌باشد. در صورت وجود این اطلاعات با کمک مربوط دبی - اشل درایستگاههای محدوده مورد مطالعه می‌توان با



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 120 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



استفاده از روشهای موجود مانند روش گام به گام استاندارد و تهیه نقشه دشت سیلابی و پهنه بندی خطر سیل استفاده نمود و در این راه از در صورت وجود اطلاعات مورد نیاز می توان از مدول (hec-ras) استفاده نمود.

۵-۳-۶-۲-وضعیت روشهای کنترل سیلاب و حفاظت اراضی

بطور کلی روشهای مختلفی جهت کنترل سیلاب و حفاظت اراضی حاشیه ای و تثبیت دیواره های رودخانه وجود دارد که عبارت است از :

۱- اصلاح مسیر و بهسازی رودخانه (River Training)

۲- حفاظت و تثبیت دیواره (Stream bank Protection)

۳- انحراف مسیر رودخانه از منطقه بحرانی و یا انشعاب جریان سیلابی (Diversion of flood water)

۴- احداث مخازن ذخیره ای، تاخیری و یا تسکینی (Reservoir)

در حوزه مورد مطالعه پیشنهاد و غالب بر اساس اصلاح مسیر و بهسازی رودخانه می باشد و همچنین در نقاطی و در مسیر رودخانه اصلی جهت حفظ اراضی کشاورزی حاشیه ای پیشنهاد حفاظت و تثبیت دیواره می گردد.

هدف کلی از اصلاح مسیر رودخانه شکل بخشیدن به رودخانه می باشد به نحوی که جریان آب در یک مقطع مشخص کنترل شده و در راستای مناسبی هدایت گردد. روشهای مرسوم در این کار عبارت است از :

۱- اصلاح سطح مقطع ۲- اصلاح طولی رودخانه

اصلاح سطح مقطع :

ابتدا باید قدرت محل رسوب محاسبه گردد و مشخص گردد که بستر در چه شرایطی است . اگر بستر در حالت فرسایشی باشد ، باید عرض بستر تعویض گردد تا به دبی طراحی رسید و اگر بستر در حالت غیر فرسایشی باشد باید عمق بستر را افزایش دهیم .

اصلاح طولی :

روشهای مختلفی بسته به نیاز و شرایط در اصلاح طولی مسیر رودخانه وجود دارد. در مطالعه حاضر اصلاح طولی مسیر رودخانه و آبراهه ها با استفاده از روش کاهش شیب طولی مسیر با استفاده از سدهای اصلاحی پیشنهاد می شود.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 121 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



ارتفاع و تعداد سدهای اصلاحی به طول بازه مورد نظر، به میزان شیب آبراهه و شیب تعادل مناسب با جریان آب و عرض اقدامات اصلاحی بستگی دارد.

سدهای اصلاحی را می‌توان با استفاده از مصالح گوناگون احداث نمود. در این مطالعه و با توجه به شرایط محیطی و وجود منابع قرضه، سدهای اصلاحی از نوع خشکه چین و گابیونی پیشنهاد می‌شود.

۵-۳-۶-۳- وضعیت بررسی وضعیت سیل خیزی محدوده مطالعاتی

ارزیابی تطبیق زمان وقوع و شدت و مدت بارندگی در ایستگاه‌های باران سنجی درون و مجاور محدوده طرح نشان داده است که تنها پس از زمان کوتاهی از شروع بارندگی در منطقه، رودخانه‌ها و آبروها محدوده طرح وضعیت سیلابی یافته و بر حسب دوام و شدت بارندگی در منطقه حداکثر دبی لحظه‌ای و حجم سیلاب در نوسان بوده است.

رژیم بارندگی مناطق کوهستانی حوضه آبریز رودخانه‌های حوضه آبریز کل یک رژیم بارانی می‌باشد و فصل بارندگی عمدتاً "منطبق بر فصل سرد سال است. ولی گاهی" رگبارهای کوتاه مدت در فصل تابستان نیز باعث وقوع سیل گردیده است. پاسخگویی سریع حوزه مطالعاتی به بارندگی و مقایسه حجم سیلاب‌های پدیدار شده با میزان بارندگی، بیانگر ضریب جریان نسبتاً زیاد حوزه می‌باشد. که این پدیده ناشی از ویژگی‌های توپوگرافی (شیب تند)، تشکیلات زمین شناسی (نفوذپذیری کم - متوسط)، کم بودن پوشش گیاهی و ماهیت رگباری باران بوده و طبیعی ارزیابی شده است.

۵-۳-۶-۱- برآورد محدوده سیل گیری رودخانه‌های محدوده طرح

یک دشت سیل گیر در اراضی اطراف رودخانه‌ها مسیل و دریاچه‌هاست که بطور معمول این اراضی خشک بوده و در زمان وقوع سیل زیر آب فرو می‌روند. دشت سیل گیر می‌تواند شامل کل عرض یک دره باریک و کم عرض که جریان آب در آن وجود دارد باشد و یا می‌تواند کل مناطق وسیع و عریضی در اطراف جریان‌هایی که در دره‌های پست و عریض جاری می‌باشند را در بر گیرد. همانطوریکه دبی جریان از ظرفیت آبراهه اصلی منتشر شود، دشت سیل گیر دبی اضافی را منتقل می‌کند. در یک دشت سیل گیر یک رودخانه، ممکن است با ازدیاد چند سانتی‌متر عمق آب، دهها متر به عرض جریان اضافه شود.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 122 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



از طرفی با تعیین محدوده سیل‌گیر یک رودخانه به ازای دبی‌های مختلف می‌توان شناخت نسبی از حساسیت رودخانه نسبت به بروز سیلاب و احتمال وقوع خسارت به تأسیسات و مناطق مسکونی در حاشیه رودخانه را بدست آورد. برای این منظور معمولاً در یک بازه‌ای از رودخانه که در حاشیه آن ممکن است تأسیسات صنعتی یا منطقه مسکونی و زراعی باشد محدوده سیل‌گیر ترسیم می‌گردد.

۵-۳-۶-۲- بررسی عوامل مؤثر در تولید هرز آب و ایجاد سیل در محدوده طرح

بطور کلی مهمترین عوامل مؤثر سیل‌خیزی در محدوده طرح را عبارتند از:

- بارندگی و شرایط اقلیمی
- وضعیت توپوگرافی
- وضعیت پوشش گیاهی (مراعات، باغات)
- تشکیلات زمین شناسی، نوع خاک و نفوذ پذیری آنها
- کاربری زمین

مثلاً وضعیت توپوگرافی منطقه به گونه‌ای است که زهکش‌های سطحی با شیب زیاد به تجمع و تشدید سرعت رواناب کمک می‌کنند و یا پوشش گیاهی ناکافی موجود در منطقه، تشکیل و تسریع حرکت آب‌های سطحی ناشی از بارندگی را از قدرت تخریب زیادتری برخوردار می‌کند.

۵-۳-۶-۴- برآورد سیلاب

جهت محاسبه دبی سیلاب روش‌های متعددی همچون روش منطقی، روش سیلاب ویژه، روش تجربی، هیدروگراف واحد و محاسبات فراوانی سیل وجود دارد که استفاده از هر کدام آنها بستگی به عوامل مختلفی از جمله هدف، اهمیت پروژه و دسترسی به آمار دارد. در این طرح جهت محاسبه دبی حداکثر سیلاب از روش سیلاب ویژه استفاده شده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 123 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۳-۶-۴-۱- بررسی طول دوره آماری و کنترل آمار موجود

آمار مورد استفاده در این بخش از گزارش شامل دبی‌های حداکثر لحظه‌ای و یک‌روزه در ایستگاه‌های مطالعاتی می‌باشد که از شرکت مدیریت منابع آب ایران دریافت گردیده است.

۵-۳-۶-۴-۲- کنترل آمار و اطلاعات

اصولاً نتایج حاصل از تحلیل فراوانی وقوع سیلاب حساسیت زیادی نسبت به تغییر داده‌ها دارد. بنابراین قبل از محاسبه سیلاب در دوره برگشت‌های مختلف لازم است از صحت و سقم داده‌های مشاهده‌ای اطمینان حاصل شود. بدین منظور بررسی‌های زیر مد نظر قرار گرفته است:

- کنترل دبی‌های حداکثر یک‌روزه، با مقادیر آبدی در روزهای قبل و بعد از وقوع سیلاب (آمار خام)
 - انجام تست Outlier (پس از تکمیل و تطویل آمار)
- تست Outlier توسط کمیته فدرال منابع آب ایالات متحده جهت شناسایی سیلاب‌های استثنایی پیشنهاد گردیده است. در این روش از فرمول‌های زیر جهت تعیین حد بالا و پایین استفاده می‌شود.

$$Y_h = Y_a + K_n \times \delta$$

$$Y_l = Y_a - K_n \times \delta$$

که در آنها: Y_a میانگین لگاریتم مقادیر سیلاب‌های ثبت شده، K_n ضریب مربوط به میزان اطمینان ۹۰٪ توزیع نرمال برای تعداد داده‌ها (n) و δ انحراف معیار لگاریتم سیلاب‌های ثبت شده می‌باشد. نتایج جزئیات این آزمون برای ایستگاه‌ها حاکی از عدم وجود داده پرت در ایستگاه‌ها بوده است.

۵-۳-۶-۴-۳- تصحیح و تطویل آمار سیلاب‌های روزانه و لحظه‌ای

برای تحلیل سیلاب، دبی حداکثر یک روزه و لحظه‌ای هر سال ایستگاه، یا ایستگاه‌های آبسنجی منتخب، استخراج می‌شود. جهت تعیین طول دوره آماری سیلاب دو موضوع مد نظر قرار گرفت:

در ابتدا طول دوره آماری ایستگاه‌های آبسنجی و سپس بررسی سیلاب‌های بزرگ (تاریخی)، بنابراین با توجه به طول دوره آماری ایستگاه‌های مطالعاتی، یک دوره آماری ۳۴ ساله منتهی به سال آبی (۱۳۶۲-۹۵) به عنوان دوره شاخص آماری در برآورد سیلاب در نظر گرفته شده تا اثرات سیلاب‌های بزرگ نیز در محاسبات مدنظر قرار گیرد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 124 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



جهت تکمیل و بازسازی آمار دبی‌های حداکثر یک روزه ایستگاه هیدرومتری مورد مطالعه از روابط همبستگی یک متغیره بین دو ایستگاه استفاده شده است. همچنین به منظور کنترل و بازسازی آمار سیلاب حداکثر لحظه‌ای ثبت شده در ایستگاه‌های هیدرومتری مورد مطالعه از روابط همبستگی یک متغیره بین مقادیر سیلاب‌های حداکثر روزانه و لحظه‌ای همان ایستگاه استفاده شده است. در جداول ۳۵ و ۳۶ روابط همبستگی جهت بازسازی آمار ناقص ارائه شده است. همچنین سری‌های سالانه آمار سیلاب حداکثر روزانه و حداکثر لحظه‌ای مشاهداتی و تکمیل شده ایستگاه‌های هیدرومتری منتخب به ترتیب در جداول ۳۷ و ۳۸ ارائه گردیده است.

جدول شماره ۳۵ - روابط همبستگی حداکثر دبی روزانه در ایستگاه‌های مطالعاتی

ردیف	ایستگاه مبدا	ایستگاه تابع	معادله همبستگی	سطح اعتمادپذیری	ضریب همبستگی
۱	قلات پایین	دژگان	$y = 0.1998x + 63.232$	یک درصد	۰.۷۶۹
۲	قلات پایین	گوزون	$y = 0.1705x - 10.983$	"	۰.۸۱۰
۳	حاجی آباد	دراشکفت	$y = 8.0961x + 29.005$	"	۰.۸۲۱
۴	حاجی آباد	قلات پایین	$y = 23.436x + 100.25$	"	۰.۸۳۴
۵	قلات پایین	درب قلعه	$y = 0.0901x + 2.3906$	"	۰.۷۹۷
۶	گوزون	کهورستان	$y = 3.351x + 55.62$	"	۰.۸۱۹
۷	دراشکفت	فدامی	$y = 0.5962x + 25.543$	"	۰.۸۵۲
۸	قلات پایین	تنگه ده شیخ	$y = 0.0634x + 2.2742$	"	۰.۸۵۸
۹	گوزون	حاجی آباد	$y = 0.1778x + 1.8498$	"	۰.۸۳۵
۱۰	دراشکفت	کش رودخانه	$y = 0.0505x + 1.5469$	"	۰.۹۴۰
۱۱	دراشکفت	درآگاه	$y = 0.1892x - 0.5154$	"	۰.۸۹۰



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 125 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول شماره ۳۶- روابط همبستگی حداکثر دبی روزانه و دبی پیک لحظه ای در ایستگاه های مطالعاتی

ردیف	ایستگاه تابع	معادله رگرسیون	سطح اعتمادپذیری	ضریب همبستگی
۱	تنگه ده شیخ	$y = 1.4089x + 26.459$	"	۰.۸۷
۲	حاجی آباد	$y = 1.8456x + 22.424$	"	۰.۷۴
۳	دراشکفت	$y = 1.7872x + 60.462$	"	۰.۸۶
۴	درآگاه	$y = 4.4837x + 10.365$	"	۰.۸۹
۵	درب قلعه	$y = 3.1953x + 0.349$	"	۰.۹۶
۶	دژگان	$y = 0.908x + 120.23$	"	۰.۷۲
۷	فدامی	$y = 1.7403x + 72.21$	"	۰.۹۰
۸	قلات پایین	$y = 1.7764x + 55.163$	"	۰.۹۵
۹	کش رودخانه	$y = 2.6266x + 5.0909$	"	۰.۸۸
۱۰	کهورستان	$y = 2.2197x + 70.832$	"	۰.۸۰
۱۱	گوزون	$y = 2.3832x + 1.3823$	"	۰.۹۸



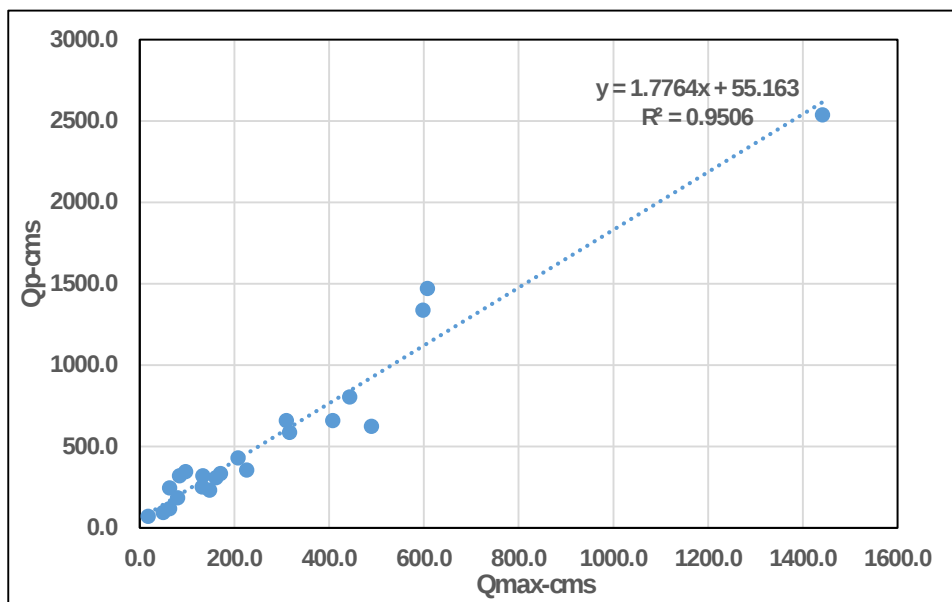
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 128 از 302

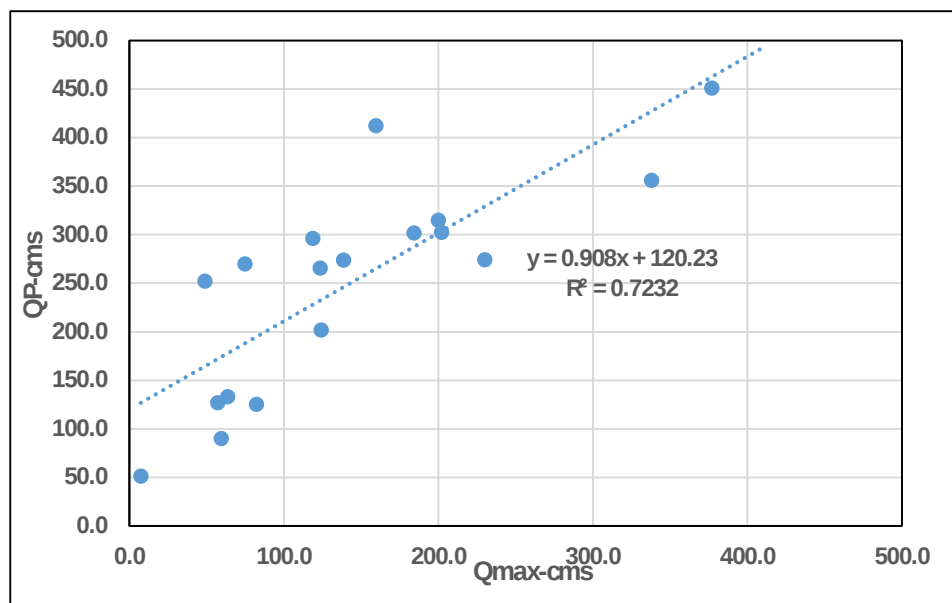
سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نمودار شماره ۴۵- رابطه رگرسیونی دبی سیلاب روزانه و لحظه‌ای در ایستگاه قلات پایین



نمودار شماره ۴۶- رابطه رگرسیونی دبی سیلاب روزانه و لحظه‌ای در ایستگاه دژگان



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



صفحه 129 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO

۵-۳-۶-۵- آنالیز آمار سیلاب ایستگاههای آبسنجی (سیلابهای حداکثر یکروزه و لحظه‌ای)

برای تعیین مقدار سیل با احتمال وقوع معین در هر یک از ایستگاههای آبسنجی، سریهای مذکور هر کدام با ۶ توزیع آماری متداول نرمال، لوگ نرمال دو پارامتری، لوگ نرمال سه پارامتری، پیرسون تیپ ۳، لوگ پیرسون تیپ ۳ و گامبل با استفاده از نرم افزار HYFRAN PLUS مورد آنالیز قرار گرفته‌اند. برای برازش توزیع روی داده‌های آماری از روش مستقیم و غیرمستقیم گشتاورها (Moments) و روش بزرگترین درست‌نمایی (Max.Likelihood) و برای انتخاب بهترین توزیع آماری ممکن با در نظر گرفتن نتایج آزمون‌های مجموع میانگین مربعات انحراف، مجموع میانگین نسبی انحراف و آزمون کسای اسکور (Chi-Square) و کارشناسی استفاده شده است.

نتایج آنالیز سیلاب حداکثر روزانه و حداکثر لحظه‌ای در ایستگاههای منتخب در جداول ۳۹- و ۴۰ ارائه گردیده است.

جدول شماره ۳۹ نتایج آنالیز سیلاب حداکثر لحظه‌ای در ایستگاههای منتخب- متر مکعب

بر ثانیه

ایستگاه	کهورستان	دژگان	قلات پایین	تنگه ده شیخ	حاجی آباد	دراشکفت	درآگاه	درب قلعه	فدامی	کش رودخانه	گوزون
رودخانه	رسول	مهران	کل	ده شیخ	حاجی آباد	درویدی	درآگاه-کنج	رودبال	شور داراب	کش رودخانه	رودبال
۲	۳۵۹۰	۱۳۲۰	۷۴۷۰	۵۴۸	۳۹۰	۱۹۰۰	۵۳۰	۷۳۰	۱۹۴۰	۲۱۰۴	۷۸۸
۵	۸۹۶۰	۲۳۶۰	۳۹۷۰	۹۵۰	۷۸۰	۳۶۹۰	۱۳۲۰	۱۴۹۰	۳۰۱۰	۴۰۰۲	۱۷۲۰
۱۰	۱۳۲۰	۳۰۵۰	۲۱۸۰	۱۲۷۰	۱۱۴۰	۴۹۰۰	۲۱۲۰	۲۰۰۰	۳۷۸۰	۵۵۰۹	۲۳۴۰
۲۰	۱۷۶۰	۳۷۱۰	۲۷۳۰	۱۶۱۰	۱۵۵۰	۶۰۳۰	۳۱۴۰	۲۴۸۰	۴۵۶۰	۷۳۰۴	۲۹۳۰
۵۰	۲۳۵۰	۴۵۷۰	۳۴۴۰	۲۱۰۰	۲۱۸۰	۷۴۵۰	۴۸۹۰	۳۱۰۰	۵۶۳۰	۹۹۰۸	۳۷۰۰
۱۰۰	۲۸۰۰	۵۲۱۰	۳۹۷۰	۲۵۱۰	۲۷۳۰	۸۴۸۰	۶۵۶۰	۳۵۷۰	۶۴۹۰	۱۲۲۰	۴۲۷۰
۲۰۰	۳۲۶۰	۵۸۵۰	۴۵۰۰	۲۹۶۰	۳۳۷۰	۹۴۷۰	۸۵۹۰	۴۰۴۰	۷۳۸۰	۱۴۸۰	۴۸۴۰
مناسبتین توزیع آماری	ویول	گامبل	گامبل	لوگ نرمال	لوگ نرمال	ویول	لوگ نرمال	گامبل	لوگ نرمال	لوگ نرمال	گامبل

جدول شماره ۴۰- نتایج آنالیز سیلاب حداکثر روزانه در ایستگاههای منتخب- متر مکعب بر

ثانیه

ایستگاه	کهورستان	دژگان	قلات پایین	تنگه ده شیخ	حاجی آباد	دراشکفت	درآگاه	درب قلعه	فدامی	کش رودخانه	گوزون
رودخانه	رسول	مهران	کل	ده شیخ	حاجی آباد	درویدی	درآگاه-کنج	رودبال	شور داراب	کش رودخانه	رودبال
۲	۱۰۳۰	۴۴۶	۳۱۲۰	۱۴۰	۷۰	۵۷۰	۸۵	۱۶۷	۶۷۵	۵۰	۴۲۶
۵	۲۷۰	۶۰۴	۶۲۱۰	۲۵۰	۱۴۸	۱۴۹۰	۲۷۰	۴۸۰	۱۲۶۰	۱۰۰۴	۷۱۰
۱۰	۴۴۶	۷۰۷	۸۲۵۰	۵۷۰	۱۹۷	۲۴۴۰	۵۰۳	۸۳۸	۱۷۵۰	۱۵۰	۹۷۰
۲۰	۶۷۶	۸۰۵	۱۰۲۰	۸۷۰	۲۴۰	۳۶۸۰	۸۳۵	۱۳۲۰	۲۳۰	۲۰۰۶	۱۲۲۰
۵۰	۱۰۸۰	۹۳۰	۱۲۷۰	۱۴۰	۳۰۴	۵۸۵۰	۱۴۸۰	۲۲۱۰	۳۱۲۰	۲۹۰۳	۱۵۴۰
۱۰۰	۱۴۷۰	۱۰۳۰	۱۴۶۰	۱۹۲۰	۳۵۰	۷۹۶۰	۴۱۶۰	۳۱۲۰	۳۸۲۰	۳۷۰	۱۷۷۰
۲۰۰	۱۹۶۰	۱۱۲۰	۱۶۵۰	۲۵۷۰	۳۹۵	۱۰۵۰	۳۰۵۰	۴۲۷۰	۴۶۰	۴۶۰	۴۰۱۰
مناسبتین توزیع آماری	لوگ نرمال	ویول	گامبل	لوگ نرمال سه پارامتری	گامبل	لوگ نرمال	لوگ نرمال	لوگ نرمال	لوگ نرمال	لوگ نرمال	گامبل



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 130 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۳-۶-۵-۱- محاسبه سیلاب در محدوده تالاب خورخوران

به منظور برآورد سیلاب طراحی در محدوده تالاب خورخوران با توجه به تشابه اقلیمی و هیدرولوژیکی تالاب خورخوران با ایستگاه هیدرومتری دژگان از روش سیلاب ویژه استفاده گردیده است.

در این روش که براساس مقدار سیلاب و مساحت حوضه آبریز ایستگاه آبنجی مبناء و سیلاب ویژه و مساحت حوضه آبریز فاقد آمار ارائه می‌شود، می‌توان مقدار آبدهی را برای حوضه آبریز مورد نظر برآورد نمود. نتایج بدست آمده از این روش در جدول ۴۱- ارائه شده است. از تقسیم نمودن دبی به مساحت سیلاب ویژه (Specific discharge) حاصل خواهد شد.

$$Q_s = \frac{Q}{A}$$

$$Q_1 = Q_2 \frac{A_1}{A_2}$$

که پارامترهای فرمول فوق به شرح زیر می‌باشد:

Q_1 : سیلاب در محل حوضه آبریز (لیتر بر ثانیه بر کیلومتر مربع)،

Q_2 : سیلاب در محل ایستگاه آبنجی (لیتر بر ثانیه بر کیلومتر مربع)

A_1 : مساحت حوضه آبریز (کیلومتر مربع)

A_2 : مساحت ایستگاه مبناء (کیلومتر مربع).

جدول شماره ۴۱ برآورد حداکثر سیلاب لحظه‌ای با دوره برگشت‌های مختلف در محدوده

تالاب خورخوران به روش سیلاب ویژه - (متر مکعب در ثانیه)

ایستگاه	دژگان	تالاب خورخوران
رودخانه	مهران	فصلی و مسیل‌ها
مساحت - کیلومتر مربع	۸۶۱۰.۰	۱۴۸۶.۱
۲	۱۳۲.۰	۲۲.۸
۵	۲۳۶.۰	۴۰.۷
۱۰	۳۰۵.۰	۵۲.۶
۲۰	۳۷۱.۰	۶۴.۰
۵۰	۴۵۷.۰	۷۸.۹
۱۰۰	۵۲۱.۰	۸۹.۹
۲۰۰	۵۸۵.۰	۱۰۱.۰

دوره برگشت سال



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 131 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۷-۳-۵- بررسی های آب زیرزمینی

محدوده تالاب خور خوران از نظر تقسیمات آب زیرزمینی ایران در محدوده مطالعاتی قشم با کد ۲۷۳۹ واقع شده است. محدوده مطالعاتی قشم یکی از ۴۲ محدوده مطالعاتی حوضه آبریز کل مهران و جزایر خلیج فارس می باشد و با کد ۲۷۳۹ در جنوب حوضه آبریز رودخانه های کل مهران و جزایر خلیج فارس قرار دارد و مساحت آن در حدود ۱۳۸۱ کیلومتر مربع می باشد که ۱۸/۵ کیلومتر مربع آن دشت و بقیه ارتفاعات می باشد. این محدوده مطالعاتی بین طول های جغرافیایی ۱۴°-۵۵ تا ۲۱°-۵۶ شرقی و عرض ۳۳°-۲۶ تا ۱°-۲۷ شمالی واقع است. مرتفع ترین نقطه در این محدوده مطالعاتی در جنوب غرب محدوده ۳۸۶ متر از سطح دریا ارتفاع دارد و پست ترین نقطه با ارتفاع صفر در اطراف و حاشیه جزیره قرار دارند. از مراکز جمعیتی مهم در این محدوده مطالعاتی می توان از آبادیهای لافت، بندرسوزا، بندردرگهان و هلمر نام برد.

۵-۳-۷-۱- وضعیت آب های زیرزمینی

محدوده مطالعاتی قشم به وسعت ۱۳۸۱ کیلومتر مربع می باشد که ۱۳۶۲/۵ کیلومترمربع آن مناطق کوهستانی و ۱۸/۵ کیلومتر مربع بقیه را نواحی دشت تشکیل داده است. همچنین ۱۲/۲ کیلومترمربع از محدوده جزیره قشم که دارای شبکه تیسن و قابل استفاده برای شرب، صنعت یا کشاورزی می باشد به عنوان آبخوان آبرفتی در نظر گرفته شده است.

۵-۳-۷-۲- منابع و مصارف آب زیرزمینی

آماربرداری از منابع آب محدوده مطالعاتی قشم در فاصله زمانی ۱۳۴۸ تا ۱۳۸۲ در ۶ مرحله در سالهای ۴۸، ۶۱، ۷۲، ۷۴ و ۸۲ و ۹۱ انجام شده است. تعداد چاههای این محدوده ۵۰۲ حلقه بوده و فاقد قنات و چشمه می باشد. یکی از مولفه های اصلی بیلان میزان تخلیه و برداشت از منابع آبهای زیرزمینی در محدوده مورد نظر می باشد. تعداد منابع و میزان بهره برداری از آب زیرزمینی در محدوده مطالعاتی قشم همراه با مصارف آب به تفکیک نوع مصرف از این منابع در جدول ۴۲- آورده شده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 132 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



از لحاظ میزان مصارف، کل تخلیه چاهها مصرف می‌شود. میزان کل مصارف در محدوده مطالعاتی قشم ۲/۹۵۵ میلیون مترمکعب می‌باشد. از کل مصرف، ۲/۳۲۲ میلیون مترمکعب از تخلیه چاه برای کشاورزی، ۰/۵۹۷ میلیون مترمکعب برای شرب و ۰/۰۳۶ میلیون مترمکعب برای صنعت مصرف می‌شود. در نقشه شماره ۷- موقعیت منابع آب زیرزمینی (چاه محدوده تالاب ارایه گردیده است.

جدول شماره ۴۲ میزان مصرف از منابع محدوده مطالعاتی قشم (ارقام به میلیون متر مکعب)

نام محدوده	قشم
کد محدوده	۲۷۳۹
وسعت محدوده	۱۴۱۶.۹۷۱۲۷
وسعت دشت	۳۴۸.۹۷۲۹۴۴۶
سال آمار	۱۳۹۶-۹۷
تعداد نیمه عمیق	۳۶۵
متوسط آبدهی نیمه عمیق	۳.۳۶
متوسط کارکرد نیمه عمیق	۶۳۸.۶۶
تخلیه نیمه عمیق (MCM)	۱.۴۴۴
تعداد عمیق	۱۳۷
متوسط آبدهی عمیق	۴.۶
متوسط کارکرد عمیق	۸۲۷.۱۷
تخلیه عمیق (MCM)	۱.۵۱۲
تخلیه کل (MCM)	۲.۹۵۶
کشاورزی (MCM)	۲.۳۲۲
شرب (MCM)	۰.۵۹۷
صنعت (MCM)	۰.۰۳۶
مصرف کل (MCM)	۲.۹۵۵



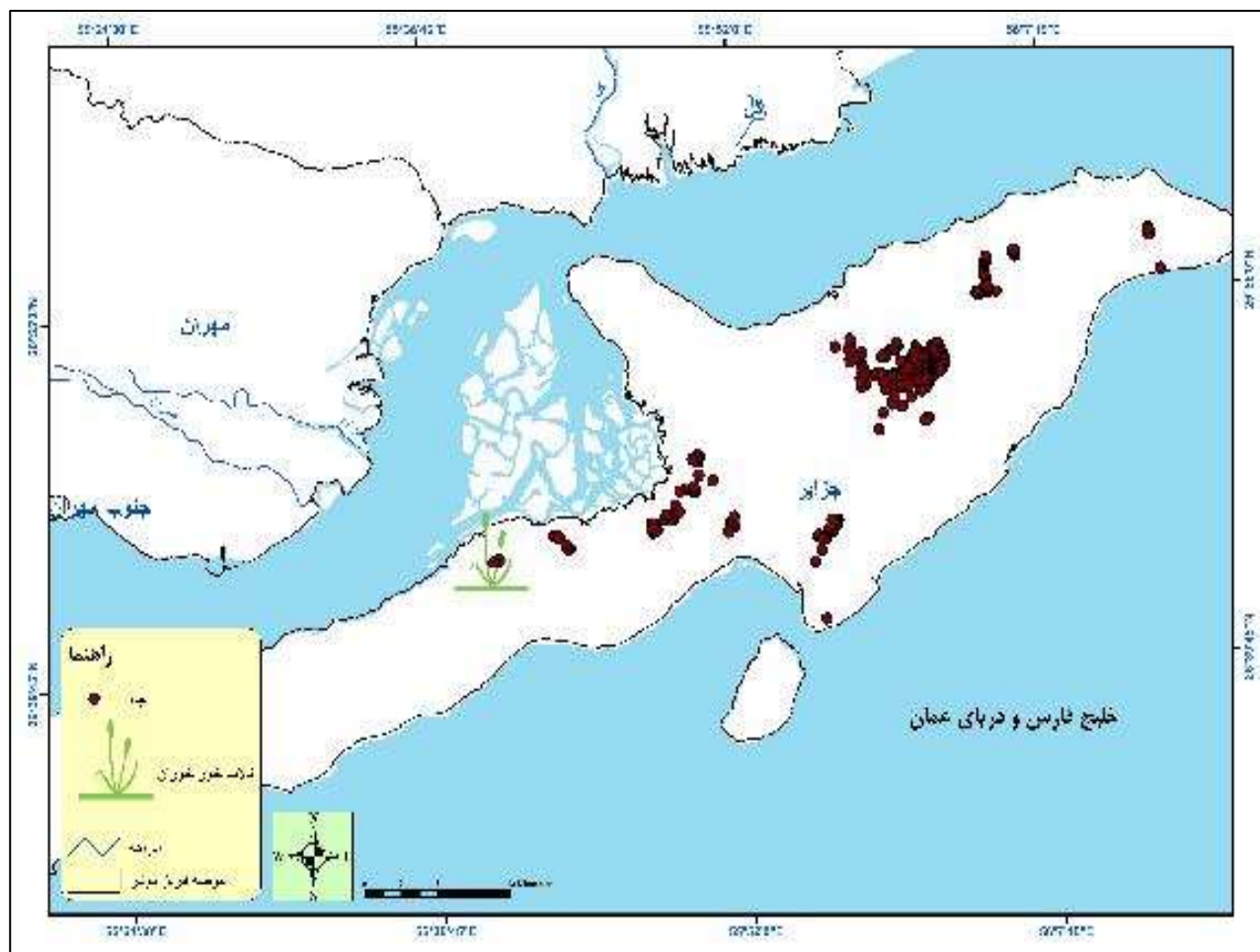
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 133 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



نقشه شماره ۷- موقعیت منابع آب زیرزمینی محدوده طرح

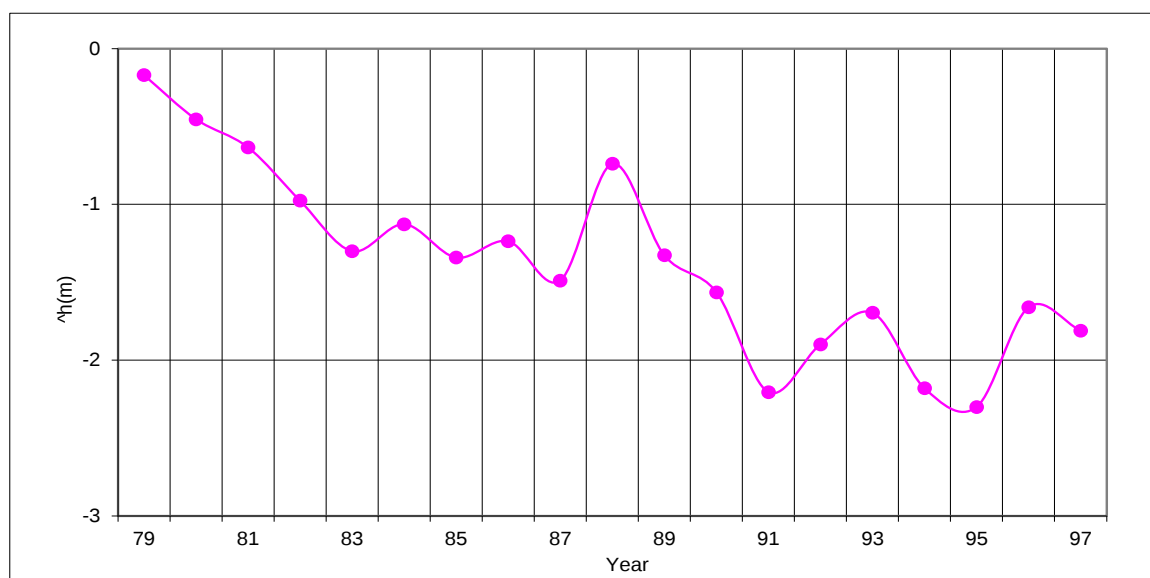
۵-۳-۷-۳-نوسانات سطح آب زیرزمینی

شبکه چاه‌های مشاهده‌ای دشت توریان قشم از مهر ماه سال ۷۸ با حفر چاه‌های جدید تکمیل و اندازه‌گیری سطح آب چاه‌ها و ترسیم هیدروگراف معرف دشت امکان‌پذیر گردیده است. بر اساس هیدروگراف شبکه قدیمی دشت توریان قدیم (چاه‌های مشاهده‌ای دستی) رقم سطح آب دشت از آذر ماه سال ۱۳۴۸ لغایت خرداد ماه ۶۵ به میزان ۵/۸۲ متر افت نموده است. به دلیل خشک شدن تعدادی از چاه‌های شبکه سنجش قدیمی در دشت توریان، امکان ادامه ترسیم هیدروگراف واحد مسیر نگردیده و از اواسط سال ۷۸ با حفر چاه‌های جدید شبکه چاه‌های مشاهده‌ای دوباره تشکیل شده است. در طی این مدت (۱۹ سال) سطح آب زیرزمینی دشت به علت وسعت، محدود بودن آبخوان و برداشت بیش از حد آبخوان و عدم وجود ریزش‌های جوی مناسب در طی دوره به میزان ۱/۶۷۸ متر (متوسط سالانه ۰/۳۳ متر) افت

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



نموده است. میزان نوسانهای سطح آب زیرزمینی، وضعیت و تغییر ذخیره مخزن را نشان می‌دهد و در محاسبات بیلان آبخوان بررسی این نوسانها نقش اساسی ایفا می‌کند.



نمودار شماره ۴۷ - هیدروگراف واحد آبخوان آبرفتی توریان قشم

در محدوده مطالعاتی قشم، دشت توریان با ۶ حلقه چاه مشاهده‌ای در ناحیه شرقی محدوده مطالعاتی واقع شده است. در این دشت حداکثر عمق سطح آب زیرزمینی حدود ۵۰ متر مربوط به حوالی روستاهای کاروان، خالدین و توریان واقع در شمال دشت و حداقل آن حدود ۲۰ متر مربوط به حوالی روستای صیرم واقع در جنوب دشت توریان می‌باشد. به طور کلی عمق آب زیرزمینی از جنوب و غرب به سمت مرکز و شمال دشت افزایش می‌یابد. این روند مطابقت چندانی با وضعیت توپوگرافی منطقه نداشته و علت آن را می‌توان ناشی از تراکم کمتر چاه‌های بهره‌برداری به دلیل شوری بیشتر از اندازه زیرزمینی در این بخش و تراکم زیاد چاه‌های بهره‌برداری در بخش‌های شمالی و شرقی و تخلیه بیشتر از حد آبخوان در این نواحی دانست.

در این محدوده نقشه منحنی قابلیت انتقال تهیه نشده است و مقدار قابلیت انتقال با تخمین نفوذپذیری و همچنین عمق و آبدهی چاه‌های بهره‌برداری که لوگ حفاری آنها وجود داشته ۳۰ مترمربع بر روز برآورد شده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 135 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

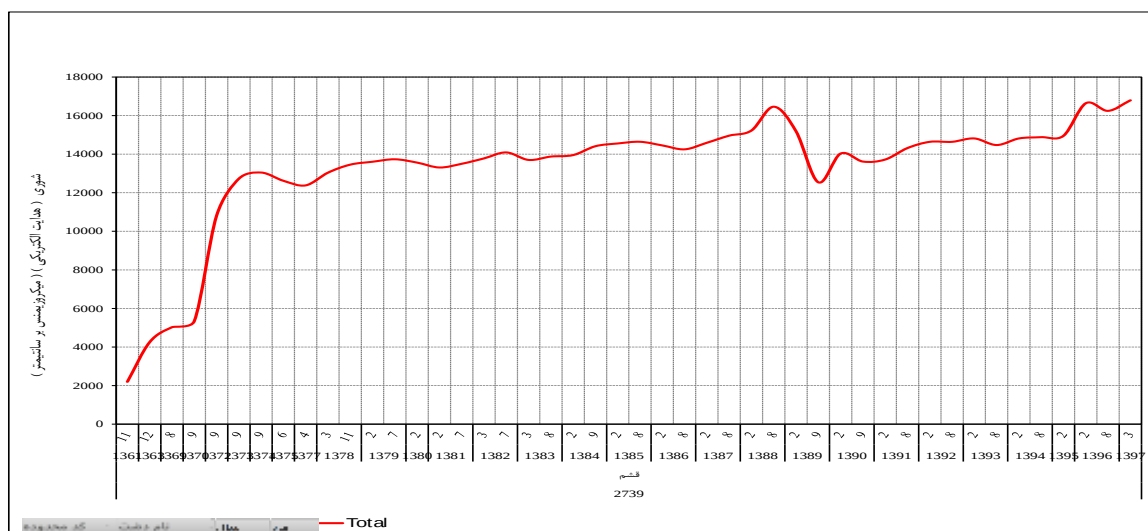


۵-۳-۴- کیفیت شیمیایی آب زیرزمینی

به منظور بررسی کیفیت منابع آب های زیرزمینی در محدوده مطالعاتی قشم از ۸ منبع انتخابی آب نمونه برداری انجام شده است.

بررسی ها نشان می دهد که کیفیت منابع آب زیرزمینی در این محدوده برای برخی مصارف از قبیل شرب و کشاورزی نامناسب است. در دشت توریان قشم تغییرات کاتیون ها برای یون کلسیم از حداقل ۱/۶ تا حداکثر ۳۸/۳، منیزیم از حداقل ۱/۶ تا حداکثر ۹۴/۷۱۱ و سدیم از ۲۴/۱ تا ۱۷۸/۴ میلی اکی والان در لیتر متغیر است. در رابطه با آنیون ها تغییرات یون بی کربنات از ۲/۰ تا ۸/۳ کلرور ۱۴ تا ۲۰۱ و سولفات از حداقل ۳/۰ تا ۶۳/۶ میلی اکی والان در لیتر می باشد. pH در کمینه مقدار ۶/۵ و در بیشینه مقدار ۸/۶ می باشد. میزان املاح محلول از ۱۷۹۶ تا ۱۵۹۰۵ میلی اکی والان در لیتر تغییر می کند که این مقدار معادل با ۲۸۰۶ تا ۲۴۸۵۱ میکروموس بر سانتیمتر هدایت الکتریکی می باشد. میانگین این پارامترها نشان دهنده تیپ و رخساره شیمیایی کلروره سدیک می باشد

کموگراف آبخوان قشم که توسط گروه مطالعاتی آبهای زیرزمینی شرکت آب منطقه ای هرمزگان تهیه گردیده و در نمودار ۴۸- ارائه گردیده است. مطابق این نمودار شوری آب زیرزمینی در آبخوان آبرفتی قشم دارای روند افزایشی بوده و میزان آن از ۲۱۹۸ میکروزیمنس بر سانتیمتر در دی ماه سال ۱۳۶۱ به ۱۶۷۹۱ میکروزیمنس بر سانتیمتر در خرداد ۱۳۹۷ افزایش یافته است.



نمودار شماره ۴۸- کموگراف معرف دشت توریان قشم



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 136 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۳-۷-۵- امکانات و محدودیت‌های توسعه بهره‌برداری از منابع آب

با توجه به بررسی‌های انجام شده و اطلاعات به دست آمده، امکان توسعه بهره‌برداری از منابع آب‌های سطحی فراهم نمی‌باشد. اما براساس شواهد و مطالعات موجود که تاکنون انجام شده به نظر نمی‌رسد که پتانسیل قابل توجهی برای توسعه بهره‌برداری از منابع سازند سخت در محدوده مطالعاتی قشم وجود داشته باشد. معمولاً محدودیت‌های کمی و کیفی در کنار امکانات و پتانسیل‌های بهره‌برداری مطالعه می‌شود که برخی از این محدودیت‌ها به ساختار طبیعی منابع آب بستگی دارد و با شناخت آنها و اعمال برنامه‌های سازگار با محدودیت‌ها می‌توان اثرات زیانبار را تا حدود زیادی کاهش داد.

در محدوده مطالعاتی قشم برای بهره‌برداری از منابع آب‌های سطحی محدودیت‌های زیر را می‌توان بر شمرد:

- شور بودن آب رودخانه‌ها بویژه در مناطق خروجی
- زیاد بودن تغییرات آبدی رودخانه‌ها بویژه در مناطق خروجی از محدوده
- نبود نیروی انسانی
- نبود اطلاعات و آمار و در نتیجه اطلاعات دقیق از میزان آب خروجی و رژیم آن
- محدودیت‌های بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در نواحی خروجی از مرز را می‌توان به شرح زیر برشمرد:
- شور بودن احتمالی این منابع بطوریکه شوری در جهت جریان افزایش می‌یابد.
- کمبود نیروی انسانی متخصص

۵-۴- خاک شناسی تالاب خورخوران

محدوده مورد مطالعه از نظر زمین ساخت جزء زاگرس چین خورده بوده و از نظر تکتونیکی در طی دوران‌های زمین شناسی عملکرد پلیت عربی در آن بی‌تاثیر نبوده است. گواه این امر، چین خوردگی‌های حاصل از این عملکرد در اطراف محدوده مطالعاتی و گنبد‌های نمکی می‌باشد که در این بخش از کشور نیز هنوز در حال فعالیت و بالا آمدن هستند. در زمین شناسی بستر جنگل‌های حرا دو عامل حائز اهمیت است که عبارتند از: رسوبات ناشی از عملکرد فرسایش در حوزه آبخیز رودخانه مهران در طی دوران چهارم. براینده جزر و مد که عاملی مهم در تثبیت این رسوبات محسوب می‌شوند.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 137 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



از نظر چینه شناسی محدوده مطالعاتی پر کامبرین پسین - پالئوزوئیک - سنوزوئیک - کواترنری می باشد. به طور کلی سازند هایی که در اطراف این محدوده قرار دارند (جزیره قشم و ساحل اصلی) مورد مطالعه قرار گرفته و خصوصیات هر یک از این سازند ها آورده شده است. چرا که این سازند ها پس از عملکرد فرسایش، رسوبات اصلی این پهنه (بستر جنگل های حرا) را تشکیل می دهند. عمده ترین این سازند ها مربوط به دوران سوم زمین شناسی هستند. در طی دوران چهارم فرسایش به حداکثر فعالیت خود می رسد. به طوریکه مورفولوژی کنونی منطقه را چنین رقم زده است. در نهایت می توان اشاره کرد که این پهنه در طی دوران چهارم، هنوز فعال می باشد. در بخش سطحی این پهنه برآیند جزر و مد، در حال جابجا کردن و تثبیت رسوبات و در بخش زیرین آن نیز گند نمکی که نشان از فعالیت و تکتونیک آن دارد.

۵-۴-۱- خاک و منابع اراضی

خاک رویشگاه جنگل های مانگرو شور می باشد که به نام خاک های هالومورفیک نیز موسوم است. خاک های شوره زار این منطقه سولونجک یا سولتنز هم نامیده می شوند، این خاک ها غالباً نتیجه رکسوبات رودخانه های فصلی هستند این خاک ها حاوی عناصر بسیار ریزو ظرفیت با بافت سنگین ماسه ای سیلیسی همرا با مقدار زیادی مواد آلی وزنده و برخی مواد پوسیده گیاهی هستند در این خاک ها املاح فراوانی از قبیل کلرور سدیم - کلرور منیزیم همراه با سولفات سدیم وجود دارد PH این خاک ها از ۷/۶ تا ۸/۳ و هدایت الکتریکی آن از ۳۲/۵۴ تا ۴۰/۹۷ نوسان دارد.

۵-۵-۱- اهمیت منطقه برای حفاظت از تنوع زیستی:

۵-۵-۱- زیستگاه و گونه های معرف

آخرین حد گسترش جنگلهای مانگرو در عرض جغرافیایی بالا جزء زیستگاههای غنی و با ارزش می باشد که در بخش شمالی خلیج فارس در این منطقه وجود دارد. زیستگاهی جذر و مدی که از یک سو با دریا با آب شور و از سوی دیگر با خشکی و رودخانه های آب شیرین در ارتباط است.

۵-۵-۱-۱- تیپ زیستگاه :

در محدوده مطالعاتی ۶ تیپ زیستگاه حیات وحش قابل شناسایی است که شامل :

پهنه های گلی جوامع جنگلی حرا (اکوسیستم ماندابی مانگرو) شوره زار ها زیستگاه آبی (دریایی)



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 138 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



سواحل دریا

ساحل رود خانه مهران در غربی ترین مرز منطقه

۵-۵-۲-گونه های شاخص تالاب خورخوران

۵-۵-۲-۱-گونه های شاخص گیاهان :

درخت حرا با نام

گونه

Avicenia marina

هالوفیت های علفی :

Halocnemum strobilaceu

Suaeda monoica forsskale

Suaeda maritime

۵-۵-۲-۲-گونه های شاخص جانوری

فهرست شکم پایان

Atys cylindricu

Haminoea sp.

Cerithidea cingulata

Thais carinifera

Trochus erythraeus

Clypeomorus bifasciat

Clypeomorus SP.

Planaxis sulcatus Lithoraria articulate

Nassarius arcularius

N.collatcus

Mitrella blanda

Epitonium sp.

Nodilittorina Arabica

Salinator fragilis

ازبین شکم پایان گزارش شده *Planaxis sulcatus*, *Cerithidea cingulata*, *Clypeomorous*

bifasciatus فراوان ترین گونه ها بوده اند.

فهرست دو کفه ای ها

Noetiella minor

Barbatia helblingii

Corbula modesta

Laternula navicula

Brachidontes variabilis

Crassostrea cocculata

Solen vagina

Paphia cor

Paphia sp.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بره گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 139 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



Callista umbonella
Donsinia ceylonica
Eurytellina natalensis
Serratina capsoides
Theora opalina
Trapezium sublaevigatum

گونه های دوکفه ای *Crassostrea cocculata*, *Dosinia ceylonica*, *Eurytellina natalensis*
فراوان ترین گونه ها بوده اند.

- فهرست خرچنگ ها

Metaplex indica
Sesarma plicatum
Cleistostoma kuwaitense
Ilyoplax fraer
I. Stevensi
M. pectinipes
Scopimera crabricauda
Uca sp.
Eurycarcinus orientalis

خزندگان منطقه

خانواده هیدروفیده «مار دریایی»: **family hydrophidae**

زیستگاه مارهای دریایی بیشتر در مناطق استوایی هند و اقیانوس کبیر است. این مارها از خلیج فارس تا جنوب ژاپن و در سواحل دریاهای هند و استرالیا و سواحل جنوبی اقیانوس کبیر پیدا می شوند.
نوعی از مار دریایی بنام پلامیس پلاتوروس *plamis platurus* انتشار و پراکندگی وسیع تری دارد. این مار را می توان تا صدها کیلومتر دورتر از سواحل پیدا کرد. در حالی که سایر انواع مارهای دریایی در آبهای کم عمق و نزدیک ساحل به زندگی خود ادامه می دهند. مارهای دریایی از ماهی ها تغذیه می کنند. سر این مارها عموماً کوچک و دارای بدنی استوانه ای شکل و کشیده و دمی پهن می باشند. تمام مارهای دریایی سمی و زنده را هستند. حداکثر طول مار دریایی را تا ۲۷۵ سانتی متر گزارش کرده اند.

در این منطقه ۵ گونه مار دریایی به شرح زیر شناسایی شده اند:

Plamis platurus
Hydrophis cyanocinctus
Hydrophis ornatus



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 140 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



Hydrophis spiralis
Enhydrina schistose

مارهای دریایی از زیستگاه های آبی حرا به منظور تغذیه ، زاد و ولد و گذران روز بهره می گیرند . تراکم این جانوران بخصوص در آبهای گل آلود زیاد است .

در منطقه حرا یک گونه مار خشکزی با نام علمی *Echis carinatus* و با نام فارسی مار جعفری وجود دارد که در سواحل شمالی منطقه دیده می شود .

زیستگاه مار جعفری : مناطق شنی ، صخره ای ، خاک رسی ، بوته زارها و زیر تخته سنگ ها .
از دیگر خزندگان زیستگاههای آبی حرا دو گونه لاک پشت دریایی به شرح زیر می باشد .

لاک پشت سبز : *Chelonia mydas*

این گونه از گیاهان دریایی ، جلبکهای مختلف و برگ حرا تغذیه می کند و لذا اوقات زیادی را در نزدیکی سواحل می گذارند . ولی نبالغهای این لاک پشت ها تا حد زیادی گوشتخوارند و از نرمتنان ، سخت پوستان و اسفنج ها تغذیه می کنند .

لاک پشت منقار عقابی : *Eretmochelys imbricate*

لاک پشت عقابی در آبهای ساحلی ، از جمله سواحل مرجانی و صخره ای یافت می شود . همه چیز خوار است ولی سخت پوستان ، مرجانها ، توتیاهای دریایی ، ماهی را ترجیح می دهد و از همین رو در جنگلهای حرا ، خورها و تالابهای ساحلی نیز زندگی می کند .

نام فارسی گونه	نام علمی	فهرست IUCN
مار دریایی	Plamis platurus	-
مار دریایی	Hyrophis cyanocinctus	-
مار دریایی	Hyrophis ornayus	-
مار دریایی	Hyrophis spiralis	-
مار دریایی	Enhydrina schistose	-
مار جعفری	Echis carinatus	-
لاک پشت سبز	Chelonian myda	Endangered
لاک پشت عقابی	Eretmochelys imbricata	Critically endangered



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 141 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



پست‌اندازان منطقه حفاظت شده حرا :

پست‌اندازان منطقه چندگونه مرتبط با خشکی های مجاور دشت ها و ارتفاعات شمالی عمده جزیره قشم است که به طور اتفاقی وارد این منطقه می شوند. روباه شغال و گاهی کفتار و خرگوش درزمره این پست‌اندازان محسوب می شوند.
(Rattus rattus) موش سیاه

ولی یک گونه موش سیاه با جنگل های حرا سازگار شده ولانه خودرابرروی درختان حراومیان شاخ و برگ های انبوه می سازد.

جربیل بلوچستان (Gerbillus nanus)

این موجود از راسته ستیده است که جثه کوچکی دارد. فعالیت شبانه دارد و در روز کمتر مشاهده می شود. لانه خود را در خاک های نرم زیر بوته ها حفر می کند و از میوه و جوانه گیاهان تغذیه می کند.
زمانی که آب در بالاترین حد خود قرار دارد پست‌اندازانی نظیر دلفین ها، پورپویز بی باله برای استفاده از امکانات موجود و فعالیت های بیولوژیک زادآوری وارد خورها می گردد.

سایر پست‌اندازان منطقه :

Rattus norvegicus	موش قهوه ای
Tatera indica	جربیل هندی
Meriones persicus	جربیل ایرانی
Meriones hurrianae	جربیل بیابانی هند
Meriones libicus	جربیل لیبی
Meriones crassus	جربیل کراسوس
Lepus capensis	خرگوش

فهرست برخی از ماهیان منطقه:

نام علمی	نام فارسی	ردیف
<i>Liza abata</i>	بیاح	۱
<i>Pampus tuber</i>	حلوا	۲
<i>Otolithes argenteus</i>	شوریده	۳
<i>Sillago sihama</i>	شورت	۴
<i>Periophthalmus</i>	اشلمبو	۵



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 142 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



	<i>Pomadays argenteus</i>	سنگسر	۶	
	<i>Argirops filamentosus</i>	شانک	۷	
	<i>Arius thalassinus</i>	گلو	۸	
-۵	<i>Myliobatis nochofil</i>	لقمه	۹	-۵
	<i>Eleutheronema tetradactylu</i>	راشگو	۱۰	-۳
	<i>Himantura gerrardi</i>	سفره ماهی قهوه ای	۱۱	
	<i>Arius arius</i>	گره ماهی	۱۲	
	<i>Periophtalmus sp</i>	گل خورک	۱۳	
	<i>Sardinella albella</i>	ساردین	۱۴	
	<i>Thryssa vitrirostris</i>	کهور	۱۵	
	<i>Gerres poieti</i>	لچه	۱۶	
	<i>Platycephalus indicus</i>	زمین کن	۱۷	
	<i>Plectrorhynchus</i>	عروس ناخدا	۱۸	
	<i>Eleutheronema tetradactylu</i>	راشگو	۱۹	

زیستگاههای با ویژگی خاص

زیستگاه حرا:

به دلیل حضور گونه بالارزش حرا و نیز حضور گونه های جانوری خصوصاً پرندگان و آبزیان دارای ارزش حفاظتی خاص می باشد (محل زادآوری بسیاری از آبزیان و پرندگان زمستان گذران و پرندگان آبی و کنارآبی و جوجه آوری برخی از آنها) و بر همین اساس (تنوع زیستی بالای جنگل های حرا) از نظر حفظ منابع ژنتیکی دارای اهمیت ویژه ای می باشد.

۵-۴-۵- گونه های گیاهی یا جانوری در معرض خطر

- لاک پشت سبز (Chelonia myda) در معرض خطر انقراض.
- لاک پشت عقابی (Eretmochelys imbricate) به شدت در معرض خطر انقراض.
- عقاب ماهیگیر (Pandion haliaetus) در معرض خطر انقراض.
- پلیکان پا خاکستری (Pelecanus crispus) در معرض خطر انقراض.
- گیلانشاه خالدار (Humenius tenuirostris) در معرض خطر انقراض.
- کرکس مصری (Neophron percnopterus) در معرض خطر انقراض.
- عقاب خالدار بزرگ (عقاب تالابی) (Aquila Clanga) آسیب پذیر.



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 143 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



- دلفین گوژپشت (*Sousa chinensis*) در معرض خطر انقراض.
- دلفین بینی بطری هندی (*Tursiops aduncus*) در معرض خطر انقراض.
- پورپویز پوزه پهن (پورپویز بی باله) (*Neophocaena phocaenoides*) در معرض خطر انقراض.
- دوگونگ (*Dugong dugon*) آسیب پذیر.

۵-۶- جوامع محلی ساکن در داخل ذخیره گاه:

براساس اطلاعات گردآوری شده در این تحقیق حدود ۴۰ روستا در حاشیه و داخل منطقه حفاظت شده حرا قرار دارند که از این تعداد ۱۳ روستا در حاشیه جنوبی مرز منطقه و تعداد یک شهر و ۲۶ روستا در حاشیه شمالی منطقه حفاظت شده حرا واقع شده اند از این تعداد تنها سه روستای لافت کهنه و لافت و سربیک در نواحی جنوبی در داخل منطقه حفاظت شده قرار دارند و بخش هایی از روستاهای پهل و شهرستان خمیر و بندر دولاب و بندر گوران در داخل منطقه حفاظت شده قرار داشته و بقیه روستاها نیز با فواصل صفر تا یازده کیلومتر از مرز منطقه قرار گرفته اند. از این تعداد روستاها حدود ۲۰ روستا دارای جمعیت ثابت و یک روستا (لافت کهنه) با جمعیت فصلی و ۱۹ روستای دیگر نیز خالی از سکنه می باشد. تعداد مهاجران به داخل منطقه بسیار ناچیز بوده و تنها در بخش خمیر تعداد زیادی از مهاجرین افغانی سکونت داشته که آمار دقیقی از آنها در دست نیست. مهاجرت به خارج از منطقه نیز کم و بیش برای کسب و کار و تحصیل انجام گرفته که مهاجرین دائم مرد با ۱۵۵ نفر و زن ۱۵۶ نفر و مهاجرین موقت مرد با جمعیتی حدود ۲۷۷ نفر و زن ۱۱۲ نفر را تشکیل داده اند.

فعالیت کشاورزی به دلیل کمبود آب و شرایط نامساعد آب و هوایی هیچ مقرون به صرفه نبوده و دامپروری نیز از بازده اقتصادی مناسبی برخوردار نمی باشد. فعالیت صید و صیادی در جنگل حرا با توجه به روند کاهش ذخایر آبزیان منطقه در اثر صید بی رویه و آلودگی آب و نیز افزایش تعداد صیادان چنان رضایت بخش نیست. همچنین بخش خدمات نیز از درآمد زایی مطلوبی برخوردار نمی باشد. کمبود درآمد از فعالیت های رایج سنتی و مشروع در منطقه سبب شده که تا جمعیت زیادی در بخش قاچاق کالا مشغول شده و تعداد بهره برداران از سرشاخه های حرا نیز افزایش یابد و از طرفی تعارض به اراضی منطقه نیز گسترش یابد. بر این اساس صنعت اکوتوریسم می توان به عنوان یک بخش اشتغال زا با درآمد کلان علاوه بر حل مشکل اشتغال در کم کردن فشار ناشی از بهره برداری بی رویه از جنگل تا حدود زیادی بکاهد.

۵-۶-۱- خاستگاه و ترکیب قومی، اقلیتها، فعالیتهای اصلی اقتصادی شان

به نقل از لستریخ در کتاب جغرافیای تاریخی سرزمین های خلافت شرقی جزیره قشم به نام های کشم، طویل، بنی، کوان، ابرکانان، وابرکان نیز مشهور بوده است. یاقوت حموی می گوید که آنرا جزیره لافت نیز می نامیده اند. قبل از اسلام جزیره به نام یرخت، ابرکانان و کوان نامیده می شد. از قدیمی ترین روستاهای داخل منطقه حفاظت شده می



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 144 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



توان به روستای لافت اشاره نمود. تاریخ لافت باتاریخ جزیره قشم همراه است. وجود آثاری چون قلعه نادری، اسکله قدیمی، معماری سنتی این روستا گواه بر قدمت آن می باشد.

بخش خمیر: نام این بندر در گذشته جمیر به معنی محل اجتماع مردم بوده است. از آن جاکه در گذشته مردم برای انجام مراسم مذهبی یا صید ماهی و مروارید در این محل حضور می یافتند، به آن جمیر می گفتند و به مرور زمان بخ خمیر تبدیل شده است.

شغل مردم منطقه صیادی، کشاورزی، دامپروری و خدماتی بوده که تنها در بخش خدمات و صیادی از رونق خوبی برخوردار است و کشاورزی و دامپروری نیز به صورت سنتی و بیشتر به حالت درآمدی برای کمک هزینه زندگی در منطقه رایج است. براساس آمار گردآوری شده در این تحقیق در سال ۱۳۸۱ تعداد ۸۵۳ نفر کشاورز با ۸۱۵ هکتار سطح زیر کشت (نخلستان) و ۱۲۰۳ نفر دامدار با ۲۶۲۷۵ راس بز و ۱۰۸۴ راس گاو و ۲۰۳۰ گوسفند و ۵۸۴ نفر شتر در منطقه مشغول به فعالیت هستند. شغل صیادی با وابستگی شدید به خود به جنگل حرا از عمده فعالیت های رایج در منطقه است که براساس آمار مذکور در منطقه تعداد ۱۲۷۱ نفر صیاد با ۴۸۶ قایق ماهیگیری مشغول به فعالیت هستند که از روشهای صید صنعتی بوسیله تورهای خور بند و قلاب و مشتا به امر صیادی می پردازند.

کارگاه های لنج سازی نیز حدود ۳۱۵ نفر از اهالی منطقه را مشغول به کار نموده اند که از تعداد ۱۸ کارگاه به تعداد ۴ کارگاه در ناحیه شمالی در جنگل حرا و ۱۴ کارگاه نیز در ناحیه جنوبی منطقه حفاظت شده قرار دارد. از تعداد شاغلین در بخش خدمات آمار دقیقی وجود ندارد ولی در هر صورت تعداد زیادی از خانوارها از این طریق امرار معاش می نمایند. در بخش توریسم در جنگل نیز در ۹ روستای منطقه افرادی با ۱۲۱ قایق مسافری که عمدتاً این قایق ها چند منظوره بوده (صیادی، حمل و نقل، مسافری) به خدمات دهی مسافران جهت گردش در جنگل حرا مشغولند و بیش از ۳۲۰ نفر نیز در امر سرشاخه زنی حرا فعالیت دارند که با فروش سرشاخه های حرا گذران زندگی می نمایند.

۵-۶-۲- اهمیت ذخیره گاه از جنبه های ارزش فرهنگی (مذهبی، تاریخی، سیاسی، اجتماعی، قومی):

روستای لافت در منطقه بایبشتین قدمت دارای تعداد زیادی آثار تاریخی همچون قلعه نادری، چاه های تلا، بادگیرهای زیبا با معماری سنتی روستایی چشم نواز می باشد. در مناطق حاشیه ای جنگل در بعضی از روستاهان نیز آثار تاریخی را زیارتگاه ها تشکیل می دهند.

اهمیت مناطق حفاظت شده و ذخیره گاه ها برای گردشگری طبیعی در حال حاضر امری بدیهی گشته است این منطقه نه تنها به عنوان منابعی به شمار می روند که مایه غرور و مباهات ملی به شمار می آیند بلکه می تواند یکی از سنگ بناهای اصلی اکوتوریسم رانیز تشکیل دهد. این منطقه از نظر جذب ارز خارجی و ایجاد فرصت های بی شمار شغلی و از نظر اقتصادی اهمیت فوق العاده دارد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 145 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



اثرات علمی بازدیدکنندگان در زندگی افراد محلی و جوامع روستایی اطراف پارک ها و مناطق تحت حفاظت کاملاً روشن است. روستائیان با ارائه کالا و خدمات و همین طور صنایع دستی خود می توانند به درآمد قابل توجهی دست یابند. از اثرات مهم اجتماعی منطقه بالا رفتن توان اقتصادی و رشد فرهنگی - سیاسی و ... مردم منطقه بر اثر توسعه پایدار صنایع صیادی و گردشگری طبیعی می باشد. با بهبود اقتصاد مردم منطقه سطح رفاه اجتماعی آنان بالا می رود و باعث جلوگیری از اشتغال افراد به شغل های کاذب چون قاچاق کالا می شود.

۵-۶-۳- استفاده از منابع توسط جوامع بومی:

عمده فعالیت های جوامع محلی عبارتند از:

گردشگری، سکونت گاه های انسانی، دامپروری، فعالیت های صنعتی، فعالیت های بندری و صیادی.

موارد استفاده و فعالیت ها در هسته مرکزی : صید آبزیان و برداشت علوفه

استفاده از سرزمین اصلی و عمده فعالیت های اقتصادی در هسته سپر و اطراف مرز منطقه : گردشگری، سکونت گاه

های انسانی، دامپروری، فعالیت های صنعتی، فعالیت های بندری و صیادی.

استفاده از تالاب و عمده فعالیت های اقتصادی در هسته بینابینی و مرز منطقه :

گردشگری، سکونت گاه های انسانی، دامپروری، فعالیت های صنعتی، فعالیت های بندری و صیادی.

در رابطه با اثرات مضر احتمالی از استفاده ها یا فعالیت ها در زون بینابینی و روستاهای گریز از آنها قابل ذکر است با توجه به اینکه شغل اصلی مردم حاشیه منطقه حفاظت شده حرا را صیادی تشکیل می دهد جهت این امر از ابزار و روش های صید متفاوتی استفاده می شود. یکی از روش های مخرب محیط زیست در امر صیادی که بومیان از آن استفاده می کنند روش صید باتورهای خوربنداست که در این روش به هنگام مد کامل دهانه خورباتورهایی باچشمه های ریز مسدود نموده و در هنگام جزر کامل تمامی آبزیان چه مصرفی و چه غیر مصرفی برای انسان در پشت تورهای خوربند جمع شده و صیادان فقط ماهیان قابل مصرف را جمع آوری نموده و جمعیت زیادی از آبزیان خصوصاً خرچنگ ها تلف شده و طعمه پرندگان می گردند.

روش صید مشتتا نیز در سواحل لافت کهنه تالافت نو و در نواحی شمالی از پهل به سمت اسکله خمیر متداول است. تردد زیاد قایق های موتوری صیادان باعث از بین بردن آرامش طبیعت منطقه شده و برای جمعیت پرندگان نگران کننده است و از طرفی درخواست برای ساخت اسکله های صیادی در نواحی ساحلی منطقه حفاظت شده توسط صیادان و نهادهای اداری در منطقه این نگرانی را دوچندان نموده است که نیازمند مدیریت و برنامه ریزی زیست محیطی در منطقه می باشد.

آلودگی های ناشی از فعالیت های صنعتی حاشیه زون بینابینی و همچنین اثرات ناشی از فعالیت های گردشگری غیر برنامه ریزی شده از دیگر اثرات مضر فعالیت های می باشد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 146 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



در راستای جالوگیری از این فعالیت‌های مخرب هماهنگی‌هایی با اداره کل شیلات استان در جهت اصلاح شیوه‌های صید انجام شده است و در خصوص آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های صنعتی ضمن نظارت کامل، استاندارد‌های مربوط به فعالیت‌های صنعتی به آن‌ها ارائه شده تا خروجی آن‌ها بر طبق استاندارد باشد.

در جهت به حداقل رساندن اثرات ناشی از فعالیت‌های گردشگری، آموزش‌های لازم به جوامع محلی و بازدیدکنندگان ارائه می‌گردد.

بهره‌برداری از جنگل‌های مانگرو در سواحل خلیج فارس و دریای عمان از زمان‌های گذشته تا حال بیشتر به خاطر استفاده از چوب و استفاده از سرشاخه‌های تازه و جوان درختان برای تغذیه دام روستاییان بوده است. در صنایع چوب از درختان مانگرو به عنوان چوب الوار برای مصارف ساختمانی، صید ماهی، تهیه میز و صندلی و مبلمان استفاده می‌کنند. و همچنین صید و صیادی از زمان‌های گذشته تا کنون در منطقه رونق داشته است.

۵-۶-۴- مهمترین تأثیرات انسانی:

محیط زیست منحصر به فرد جنگل‌های حرا در صورتی پایدار می‌ماند که تحت تأثیر فعالیت‌های مخرب توسعه‌ای قرار نگیرد. با افزایش جمعیت، ایجاد منطقه آزاد قشم و رشد تکنولوژی انواع دستکاری‌های طبیعی توسط انسان در محیط رخ می‌دهد که گذرا به آن اشاره می‌شود.

احداث مزارع پرورش میگو در جزیره قشم مدت‌ها پیش توسط بخش خصوصی مطرح شده، با پیگیری‌های لازم از فعالیت آنها جلوگیری شد. اما پس از مدتی احداث کانال‌های انتقالی پساب مزارع نشان‌دهنده آغاز فعالیت‌های نو در این زمینه بود. این بار منطقه آزاد قشم سعی دارد با اجرای تمهیداتی ابتدایی، احداث این مزارع را مطابق اصول زیست‌محیطی معرفی کند اما موارد منفی بسیاری در این زمینه وجود دارد که مهمترین آنها احداث کانال و برش اکوسیستم خشکی جزیره قشم است. تخلیه پساب در منطقه‌ای که خود پالایی آب بسیار پایین است (بدلیل حرکت کند آب در این منطقه) و مهمتر اینکه به احتمال فراوان گونه‌های غیر بومی وارد منطقه می‌گردد.

از تعارضات دیگر که در منطقه مشهود است احداث اسکله تفریحی در جنوب جنگل‌های حرا و در جزیره قشم است که خود باعث هجوم جمعیت فراوان گردشگر به منطقه و ایجاد محیطی ناآرام برای حیات وحش (به خصوص پرندگان) خواهد نمود.

قاچاق کالا به طور گسترده‌ای در منطقه وجود دارد و به عنوان یکی از شغل‌های اصلی مردم اطراف درآمده است، هر چند ویژگی‌های جنگل‌های حرا اجازه نمی‌دهد که از آنها بعنوان پناهگاه استفاده شود (گل و لای ساحلی و پراکم بودن درختان حرا) اما احتمال تأثیرگذاری منفی ناشی از قاچاق کالا ضرورت کنترل دقیق را مطرح می‌کند. آتش‌سوزی ناشی از گردشگری یا استراحت افراد از دیگر خطرات احتمالی است که منطقه با آن روبرو است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 147 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نشت فاضلاب های خانگی روستایی به آبهای زیر زمینی و تاثیر غیر مستقیم بر جنگل حرا ، همچنین ورود مستقیم این فاضلاب به آبهای ساحل دریا ، می تواند از جمله آلاینده هایی باشد که بر اکوسیستم منطقه تاثیر خواهد گذاشت

از دیگر تعارضات موجود در منطقه که بسیار بر آن تاکید می شود برداشت از سرشاخه های حرا جهت تغذیه دام می باشد هنوز ثابت نشده است که این برداشت ها می تواند مشکلاتی را برای درختان حرا ایجاد نماید و شاید بتوان گفت برداشت معقول از سرشاخه موجب هرس طبیعی درختان می شود . مشاهدات منطقه ای برداشت گسترده از این سرشاخه ها را نشان نمی دهد و شاید بتوان از این موارد چشم پوشی کرد . اما با توجه به شرایط خشکسالی حاکم بر منطقه و کاهش منبع تامین علوغه دام بهره برداری بی رویه از جنگل های حرا بدین منظور باعث اثرات سوء خواهد شد.

فعالیت های مرتبط مدیریتی زیستگاه :

ارتقاء سطح آگاهی های اقشار مختلف جامعه بویژه آبادی های حاشیه جنگل های حرا نسبت به اهمیت جنگل های حرا .

ترویج آموزش های زیست محیطی در مدارس از طریق کارشناسان محیط زیست .

ایجاد انگیزش های لازم برای جلب مشارکت هر چه بیشتر جوامع محلی در حفاظت از جنگل های حرا .

تقویت نهادهای مدنی نظیر شوراهای اسلامی و دخالت دادن آنها در برنامه های حفاظتی .

توسعه تسهیلات تفریحی ، پژوهشی و آموزشی .

گسترش فعالیت های گردشگری و ایجاد تسهیلات لازم برای توسعه گردشگری در این مناطق و زون های مجاور.

افزایش نرخ مشارکت نیروی کار بویژه زنان در فعالیت های اجتماعی از طریق ایجاد فرصت های شغلی با تکیه بر منابع محلی .

توسعه فعالیت های نهضت سوادآموزی در روستاهای حاشیه جنگل های حرا .

گسترش تسهیلات کنترل و نظارت در منطقه .

کنترل دقیق بهره برداری از این جنگل ها .

اعمال ضوابط لستقرار صنایع.

بررسی و اعلام نظر طرح های مشمول ارزیابی زیست محیطی در جوار منطقه.

انعقاد تفاهم نامه با مرز بانی و دریابانی در راستای جلوگیری از پدیده قاجاق سوخت و کالا.

هماهنگی با دست گاه های ذیربط جهت پیشگیری از بهره برداری های غیر اصولی.

۵-۷-۱- تعیین محل دقیق چشم اندازهای طبیعی و آثار فرهنگی، مذهبی، تاریخی و باستانی در محدوده

تالاب

حقیقت این است که جاذبه های طبیعی و جاذبه های تفریحی این منطقه ، به هیچ وجه سزاوار فراموشی نیست از واکاوی نشاندن های محیطی نظیر آب و هوا، خاک، پوشش گیاهی، ویژگیهای پیکری، چشم اندازهای طبیعی اندوخته

های آب و سیمای کالبدی ناشی از مجاورت با دریا و رودخانه و خورها مجموع شرایط یادشده، تفاوت بارزی در چشم انداز سرزمین به نمایش میگذارد و هویت منحصر به فرد و متمایزی با توجه به ویژگی های آنتروپی، تناسب، همپایانی و هم افزایی (سینرژی) ایجاد مینماید که این امر سبب ساز بوجود آمدن سیمای طبیعی و شرایط نا همتای زیستی در تالاب خورخوران گردیده است.

در ادامه به برخی از جاذبه های طبیعت گردی منطقه اشاره میگردد.

این منطقه بسیاری از ظرفیت های گردشگری، نظیر پرند نگری گونه های شاخص، راه نوردی و گشت در سواحل تالاب و جنگلهای حرا، بازدید از چشم اندازها به صورت پیاده و همراه با قایق، گشت در پناهگاه ها و زیستگاه های حیات وحش، استفاده از آب و هوایی مطلوب در فصول سرد سال و انواع موارد مرتبط با طبیعت درمانی در غالب شنا، ماهی گیری با قلاب، گل درمانی و ... وجود دارد که از آنها ارزش افزوده در خوری بدست می آید.

از دیگر تسهیلات توریست منطقه میتوان به :

مرکز بازدیدکنندگان منطقه حفاظت شده حرا(خمیر) -مرکز بازدیدکنندگان در روستای طبل - وجود ۴ اسکله روستا های طبل، سهیلی، لافت و خمیر(بندر پهل) در اطراف ذخیره گاه زیستکره تسهیلاتی را برای توریست ها فراهم می سازند

از دیگر امکانات تفریحی در منطقه و حرایم در تصویر ذیل اشاره گردیده است



جاذبه های گردشگری چشم: برکه بی بی، سد تاریخی پیشت و گوران، مسجد رجاء و قیاب، قنات تاریخی زینبی

تنگه چاهکوه، جنگل ها حرا، غارهای خربس، دره ستاره ها، جزیره هنگام و دلفین ها، جزایر تاز، و غار نمکدان (طولانیترین غار نمکی جهان).



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 149 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۸- تعیین وسعت و محدوده مناطق تفرجگاهی مهم موجود از قبیل عرصه های عمومی مورد استفاده اهالی و جانمائی آنها بر روی نقشه زونها

هویت منحصر به فرد و متمایز منطقه تالابی خورخوران با توجه به ویژگی های خاص فیزیکی و بیولوژیکی در این پهنه تالابی سبب شده تا جوامع بومی و محلی خود با انتخاب مکانهای مناسب جهت تفرج گسترده و متمرکز مناسبترین پهنه ها را جهت استقرار و تفریح مشخص نمایند که کمترین آثار سوء زیست محیطی را در برداشته باشد. لذا این امر موجب هم افزایی و هم فکری و در نهایت انتخاب صحیح پهنه های زون تفرج گسترده و متمرکز نیز گردیده . با توجه به خصوصیات مناطق تالابی و حساسیت این زیستگاهها سعی شده با انتخاب مکانهای مناسب جهت زون تفرج گسترده و متمرکز مناسبترین پهنه ها را جهت استقرار سازه های مورد نیاز طبیعت گردان تعیین نماییم. که در نهایت با تعیین دقیق ظرفیت برد نشانه های توسعه پایدار قابل لمس و مشاهده گردد .

جهت انتخاب مناسب ترین پهنه هایی با قابلیت تفرج و چشم انداز بالا که کمترین تاثیر منفی را در منطقه داشته با انجام انطباق لایه ها با مدلهای اختصاصی موجود که در زمینه تالابهای ساحلی (نظیر تالاب ساحلی خورخوران) از برخی المانهای نه چندان سخت نسبت به تالابهای ماندابی برخوردار میباشد به ارزیابی توان پهنه ها در مقیاس ۱:۱۰۰۰ و انتخاب لکه های مناسب در سایت منتخب جهت بارگذاری سازه ها در اراضی طبقه یک صورت گرفته است. این امر مستلزم انطباق سایتها با مدلهای اکولوژیکی مختص این پهنه تالابی و همچنین در نظر گرفتن خصوصیات برآمده از طرح مدیریت زیست بومی میباشد. در انطباق مرز تالاب با مدلهای گردشگری و حفاظتی در نهایت ۴ پهنه تفرج متمرکز اصلی با تعیین اولویت اجرایی و ۴ پهنه تفرج گسترده شامل سایت های پرند نگر، گشت در سواحل و شتر سواری، مشاهده چشم اندازهای زیبا و ایجاد صفحه های نقاشی جهت ثبت زیبایی منطقه انتخاب گردید. پهنه های زون تفرجی متمرکز و گسترده و موقعیت آنها عبارتند از:

۵-۸-۱- پهنه های تفرج سهیلی (اولویت اول)

در نیمه جنوبی تالاب و در واقع در شمال جزیره قشم ، در امتداد روستای سهیلی در گذشته پهنه ای در ابتدای خورها و جنگلهای حرا به عنوان سایت تفرجی انتخاب و با ایجاد برخی زیرساختهای ضروری نظیر مرکز بازدید کنندگان ، مرکز خرید صنایع دستی، مسیر قایق سواری و اقامتگاه برخی از نیازهای طبیعت گردان را فراهم نموده است . این پهنه به دلیل وجود جاذبه های طبیعی نظیر خوریات شاخه ای ، جنگلهای حرا ، پرندگان کنار آبی ، ماهیگیری با قلاب و گشت در داخل خورها به همراه قایق به عنوان یکی از پربازدیدترین مکانهای طبیعی در تالاب خورخوران بشمار رفته به همین دلیل با توجه به بررسی های صورت گرفته و جلسات با کارشناسان و پرسشنامه های تهیه شده توسط جوامع محلی به عنوان سایت شماره یک و اولویت اول به منظور تجهیز و تکمیل سازه های مورد نیاز طبیعت گردان در غالب اکولاژ و همخوان با طبیعت در نظر گرفته شده است . در واقع از کل وسعت پهنه سایت ۱ در حدود ۸.۳ هکتار در بر گیرنده اراضی طبقه اول جهت بارگذاری مناسب میباشد که در محدوده مجاز از مرز بلافصل و دید مسقیم تالاب و با



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 150 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



رعایت فواصل زیست محیطی ۱۰۰۰ متری از مرز بلافصل تالاب و سایر المانهای زیست محیطی انتخاب گردیده است. لذا این امر به لحاظ بارگذاری سازه های مورد نیاز طبیعت گردان موجب کاهش بسیاری از دغدغه های زیست محیطی علی الخصوص برهم خوردن جلوه های طبیعی در محدوده بلافصل و دید مستقیم پرندگان و حیات وحش در تالاب میگردد. این پهنه با توجه به سایت پلان تهیه شده دربر گیرنده مرکز بازدید کنندگان ، اقامتگاههای سبک (اکولاژ) با معماری زیست محیطی و رعایت مهندسی چشم انداز به همراه زمین بازی کودکان ، رستوران و دم نوش خانه با شکل و شمایلی همخوان با محیط طبیعی ، مسیر شتر سواری و مرکز خرید صنایع دستی و محصولات کشاورزی ، پارکینگ و سایت گل درمانی قرار خواهد گرفت . پیشنهاد مشاور احداث مرز سایت با پوشش گیاهی و به شکل دولفین گوزپشت محبوبیت این سایت را نسبت به سایر پهنه ها دوچندان مینماید . و به دلیل رعایت موازین زیست محیطی خود عاملی جهت جذب طبیعت گردان و افزایش رونق طبیعت گردی در منطقه خواهد شد . تمام فعالیت های گردشگری در منطقه برای مردم محلی ایجاد درآمد مستقیم و غیر مستقیم دارد. قایق سواری و اقامت در خانه های محلی در اطراف ذخیره گاه به صورت مستقیم و خرید محصولات تولید شده در منطقه به صورت غیر مستقیم برای ساکنین اطراف منطقه ایجاد درآمد می کند.



تصویر شماره ۳: موقعیت سایت پیشنهادی متمرکز سهیلی -مسیر ورودی به ساحل سایت سهیلی



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 151 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



تصویر شماره ۴ موقعیت تاسیسات و مرکز خرید موجود سایت پیشنهادی متمرکز سهیلی - مسیر ورودی به ساحل سایت سهیلی

۵-۸-۲-پهنه های تفرج پارک ساحلی حرا (اولویت دوم)

در نیمه شمالی تالاب و در جنوب بندر خمیر، در امتداد نوار ساحلی در گذشته پهنه ای در محدوده شمالی جزیره به عنوان فضای مناسب سایت تفریحی و مرکز بازی در غالب پارک ساحلی طراحی و مورد استفاده قرار میگیرد. این پهنه در مجاورت مرکز سیپا که به عنوان مرکز آموزش طبیعت گردان و ارائه بروشورهای قوانین و ضوابط طبیعت گردی در تالاب ایجاد گردیده قرار دارد که نقش مهمی در استفاده پایدار از منطقه دارد. در ابتدای ساحل یک رستوران با استفاده از مصالح چوب طراحی و نام آن از ماهی بادکنکی که در اصطلاح محلی به گارکوب هم شناخته میشود ساخته و موجب جذب طبیعت گردانی که به غذاهای محلی علاقه دارند میگردد. در واقع اراضی ساحلی این پهنه تا ابتدای جنگلهای حرا در جزیره مردو به عنوان سایت متمرکز جهت ایجاد اکولوژیهای روی آب به منظور سایت پرنده نگری و سایت اقامت موقت شبانه بدون سرویس بهداشتی به عنوان سایت تفرجی انتخاب و با توجه به ایجاد برخی زیرساختهای ضروری نظیر مرکز بازدید کنندگان در جوار سایت، مسیر قایق سواری و بازدید از جزیره واری در یک کیلومتری سایت به عنوان زون تفرج گسترده میتوان برخی از نیازهای طبیعت گردان را فراهم نموده. این پهنه به دلیل وجود جاذبه های طبیعی نظیر خوریات شاخه ای، جنگلهای حرا، پرندگان کنار آبی، ماهیگیری با قلاب و گشت در داخل خورها وجود روستوران با ارائه غذاهای محلی و نزدیکی به ساحل جزیره واری با استفاده از قایق پارویی و همچنین قرار گیری در جوار سایت آموزشی سیپا که توسط شهرداری راه اندازی شده به عنوان یکی از پربازدیدترین مکانهای طبیعی در تالاب خورخوران بشمار رفته به همین دلیل با توجه به بررسی های صورت گرفته و جلسات با کارشناسان و پرسشنامه های تهیه شده توسط جوامع محلی به عنوان سایت شماره دو و اولویت دوم به منظور تجهیز و تکمیل سازه های مورد نیاز طبیعت گردان در غالب اکولاژ و همخوان با طبیعت در نظر گرفته شده است. از کل وسعت پهنه سایت ۲ در حدود ۹.۳ هکتار در بر گیرنده اراضی طبقه اول جهت بارگذاری مناسب میباشد که با رعایت فواصل زیست محیطی ۵۰ متری از مرز بلافصل تالاب و سایر المانهای زیست محیطی جهت پرنده نگری و اقامت موقت روی آب انتخاب گردیده



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 152 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



است. طراحی سازه‌ها در این پهنه به گونه می‌باشد که تمام سازه‌های به صورت پیش ساخته تهیه و در محل بارگذاری میشود. همچنین سرویس بهداشتی در واحدهای اکولاژ پیش ساخته به صورت عمومی و در خشکی جانمایی و با سپتینک جهت فاضلاب مورد استفاده قرار میگیرد. با توجه به اینکه بیش از ۹۰ درصد تجهیزات زون بصورت پیش ساخته و در خارج از محل ساخته میشود، این امر به لحاظ بارگذاری سازه‌های مورد نیاز طبیعت گردان موجب کاهش بسیاری از دغدغه‌های زیست محیطی علی‌الخصوص برهم خوردن جلوه‌های طبیعی در محدوده بلافصل و دید مستقیم پرندگان و حیات وحش در تالاب میگردد. این پهنه با توجه به سایت پلان تهیه شده دربر گیرنده مرکز بازدید کنندگان، اقامتگاههای سبک (اکولاژ) با معماری زیست محیطی و رعایت مهندسی چشم انداز به همراه زمین بازی کودکان، رستوران و دم‌نوش‌خانه با شکل و شمایلی همخوان با محیط طبیعی، مسیر قایق سواری، گل‌درمانی در جزیره وارمی



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 153 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

و ایجاد مرکز خرید صنایع دستی و محصولات کشاورزی و پارکینگ می باشد . از دیگر جاذبه های این سایت میتوان به سایت تعمیر گاه لنج های محلی و لنجهای تفریحی اطراف که به عنوان رستوران در حال بازسازی میباشد اشاره نمود



تصویر شماره ۵ نمایی از اقامتگاههای چوبی ساخته شده توسط جوامع محلی



تصویر شماره 6: نمایی از غروب زیبای طراف سایت پیشنهادی



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 154 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



تصویر ۷ مرکز سیپا جهت آموزش طبیعت گردان در بندر خمیر



تصویر ۸- نمونه ای از اکولازهای طراحی شده روی آب بدون سرویس بهداشتی



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 155 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۸-۳- پهنه های تفرجی ساحل روستای لافت (اولویت سوم)

در نیمه جنوبی تالاب و در جوار روستای لافت، در امتداد نوار ساحلی که در گذشته به عنوان پارک بازی بخشی از ساحل بارگذاری گردیده و گردشگران از این منطقه به دلیل نزدیکی به بندر لافت و وجود جاذبه های طبیعی و همچنین برخی از زیرساختهای موجود بازدید نمود. بنابراین با توجه به نزدیکی این پهنه به روستای لافت و همچنین با توجه به جاذبه های طبیعی و مصنوعی اطراف سایت نظیر بادیگرهای لافت ، چاههای قدیمی ، قایق سواری و بندر لافت و همچنین پیشنهاد جوامع محلی با توجه به عدم وجود سایت تفریحی در جوار روستا این پهنه به عنوان اولویت سوم جهت بارگذاری سازه های مورد نیاز طبیعت گردان نظیر اقامتگاههای سبک (اکولاژ) با معماری زیست محیطی و رعایت مهندسی چشم انداز به همراه زمین بازی کودکان ، رستوران و دم نوش خانه با شکل و شمایل همخوان با محیط طبیعی ، مسیر قایق سواری و ایجاد مرکز خرید صنایع دستی و محصولات کشاورزی و پارکینگ انتخاب گردیده است



تصویر شماره 9: نمایی از محدوده سایت پیشنهادی روستای لافت



تصویر شماره 10: نمایی از لنج های عبوری محدوده سایت پیشنهادی روستای لافت



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 156 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۸-۴- پهنه تفرجی ساحل تنگه چاه کوه (اولویت چهارم)

در نیمه جنوب غربی تالاب و در انتهای مرز در جوار سایت تعمیرات لنج چاه کوه با توجه به وجود ساحلی بسیار زیبا و همچنین دوری از تمامی شاخص‌های زیست محیطی حساس منطقه نظیر جنگلهای حرا و پرندگان کنار آبی و همچنین نزدیکی به تنگه زیبای چاه کوه به عنوان یکی از جاذبه‌های طبیعی خشکی پهنه‌ای جهت بارگذاری زون متمرکز در مرز ساحلی انتخاب گردیده که با توجه به عدم سایت طبیعت گردی در این منطقه و همچنین پیشنهاد جوامع محلی و نیز وجود تطابق اجرای زونهای تفرج متمرکز به منظور ایجاد نقشه راه و توسعه آتی با شرایط پایدار، این پهنه به عنوان اولویت چهارم و با لحاظ سازه‌های منطقه با معماری زیست محیطی در نظر گرفته شده است. پهنه اولویت چهارم جهت بارگذاری سازه‌های مورد نیاز طبیعت گردان نظیر اقامتگاههای سبک (اکولاژ) با معماری زیست محیطی و رعایت مهندسی چشم انداز به همراه زمین بازی کودکان، رستوران و دم‌نوش خانه با شکل و شمایل همخوان با محیط طبیعی، مسیر قایق سواری و ایجاد مرکز خرید صنایع دستی و محصولات کشاورزی و پارکینگ انتخاب گردیده است.



تصویر 11: نمایی از موقعیت تنگه چاهکوه

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



تصویر 12: نمایی از جاذبه های اطراف پهنه چاه کوه

۵-۹- پهنه های تفرج گسترده در تالاب خورخوران

پهنه های تفرج گسترده در تالاب خور خوران را میتوان به دو پهنه در نیمه شمالی و جنوبی تالاب تقسیم نمود . در واقع اراضی تفرج گسترده در تالاب خورخوران در نیمه شمالی در بر گیرنده اراضی خورهای اطراف ساحل و مرز منطقه و جزایر مردو و جزیره وارمی و گذشت و گذار و مشاهده حیات وحش در خورهای مرزی تالاب در مرز ساحلی بندر خمیر میباشد.

۵-۹-۱- پهنه های تفرج گسترده مرز شمالی - بندر خمیر

پهنه های تفرج گسترده در تالاب خور خوران را میتوان به دو پهنه در نیمه شمالی و جنوبی تالاب تقسیم نمود . در واقع اراضی تفرج گسترده در تالاب خورخوران در نیمه شمالی در بر گیرنده اراضی خورهای اطراف ساحل و مرز منطقه و جزایر مردو و جزیره وارمی و گذشت و گذار و مشاهده حیات وحش در خورهای مرزی تالاب در مرز ساحلی بندر خمیر میباشد. نزدیکی به زون تفرج متمرکز پارک ساحلی حرا و همچنین پیاده روی با پای برهنه در جزیره بایر وارمی به منظور ایجاد حس آرامش و گل درمانی و همچنین عبور از خوریاتی که با قدرت میتوان گفت که در هیچ کجای جهان مشابه آن را نمیتوان یافت به همراه مشاهده پرندگان کنار آبی و مهاجر و همچنین وجود مرکز سیپا در مسیر ورودی به زون تفرج گسترده در نیمه شمالی تالاب سبب شده که طبیعت گردان با شناخت هرچه بیشتر جاذبه های طبیعی منطقه با احساس مسئولیت بیشتری در طبیعت گردی از منطقه و جاذبه های آن لذت ببرند.

با توجه به شناخت و درک عمیق جوامع محلی از این نعمت خدادادی سبب شده تا این شهر با عنوان شهر تالابی بندر خمیر شناخته شده باشد . زون تفرج گسترده نیمه شمالی منطقه از چشم اندازهای متنوع و جذابی برخوردار بوده . در واقع وجود جنگلهای حرا و همچنین جزیره وارمی و جزیره مردو زمانی که با پای برهنه وارد خاک های آن شوید گویا



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفته‌شده در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 158 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



تمامی تعلقات مادی خود را از پای بیرون کشیده و در جهانی عاری از تنش وارد میشوید و آرامشی وصف ناپذیر را تجربه خواهید کرد. مسیر تفرج گسترده خور خوران در نیمه شمالی از مرز سایت سیپا به مفهوم مرکز آموزش طبیعت گردان شروع و با سوار شدن بر قایقهای پدالی از میان خورهای زیبا عبور و با مشاهده حیات وحش و عکسبرداری وارد جزیره وارمی شده و تجربه زیبای پیاده روی در گل و لای را با خود به مبدا برمیگردانید. شایان ذکر است با توجه به ساخت کلبه های چوبی توسط جوامع محلی در جزیره مردو میتوان از این سازه ها به عنوان سایت سکوهای نقاشی و ثبت تصاویر زیبا از منطقه استفاده نمود با در نظر گرفتن لکه هایی به عنوان مکانهای پرنده نگری و احداث سکوهای نقاشی و مسیرهایی جهت قایق سواری و مشاهده جاذبه های طبیعی فون و فلور و ایجاد تریلهایی جهت پیاده روی و گشت در سواحل و جزایر تالاب با توجه به قرار گیری آن در محدوده با حساسیت متوسط در تالاب، در صورت رعایت ظرفیت برد و نکات زیست محیطی در حین اجرا از موقعیت مناسبی برخوردار میباشد. با توجه به موقعیت نسبتا حساس پهنه های تفرج گسترده نیمه شمالی به منظور حفظ آرامش و امنیت و خارج از زمانهای تخم گذاری و جفت گیری و همچنین احساس امنیت در میان پرندگانی که در زیستگاههای حساس و بسیار حساس خور زیست نموده، رعایت سکوت و عدم ایجاد هیاهو و ارائه بروشورهای اطلاع رسانی و آموزشی به طبیعت گردان به منظور بالابردن درک و احساس مسئولیت آنها نسبت به این زیستگاه ها از اولویت مهم اجرای فعالیتهای طبیعت گردی در این منطقه میباشد. شایان ذکر است ترغیب طبیعت گردان به استفاده از قایق های پارویی موجب شده تا جوامع محلی با تغییر وضعیت قایقهای خود از دیزلی به پارویی و پدالی بخشی از آسیبهای وارده به محیط زیست که از نشت مواد روغنی و بنزین قایقهای موتوری ایجاد شده کاسته شود.



تصویر ۱۳: نمایی از جزیره وارمی به منظور پیاده روی در گل و لای



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 159 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



تصویر ۱۴-نمایی از کلبه‌های چوبی ایجاد شده در جزیره مردو به منظور سایت‌های طراحی و نقاشی و عکس‌برداری و ثبت تصاویر



تصویر ۱۵-نمایی جنگلهای حرا در اطراف جزیره مردو



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 160 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵-۹-۲-پهنه های تفرج گسترده مرز جنوبی - جزیره قشم

پهنه تفرج گسترده در نیمه جنوبی از ابتدای بندر لافت شروع و در برگیرنده اراضی ساحلی جزیره قشم در ابتدای خورهای سهیلی، تبل، لافت و... میباشد. پهنه های تفرج گسترده در تالاب خور خوران در نیمه جنوبی از شهرت بیشتری به لحظ طبیعت گردی در جزیره قشم برخوردار بوده. مکان آغاز طبیعت گردی در مسیر خور سهیلی به عنوان مبدا تفرج طبیعت گردان در خورهای ساحلی آغاز و در خورهای ساحلی اطراف روستای لافت تا انتهای جنگلهای حرا در محدوده روستا و اسکله تبل را دربر میگیرد. با توجه به شهرت جنگلهای حرا در این منطقه و همچنین حجم بالای طبیعت گردان ورودی به منطقه حساسیت این پهنه را با توجه به تراکم جنگلهای حرا و زیستگاه پرندگان کنار آبی و مهاجر دوجندان مینماید.

در مسیر ورودی سایت سهیلی برخی امکانات و تجهیزات مورد نیاز طبیعت گردان در گذشته ایجاد گردیده است. وجود مرکز بازدید کنندگان به منظور ارائه توضیحات کافی از حساسیت و اهمیت زیست محیطی منطقه خود نشان از اهمیت زیست محیطی منطقه و تعیین دقیق ظرفیت برد منطقه دارد.

شایان ذکر است با توجه به قرار گیری روستاهای سهیلی و تبل و.. در مرز ساحلی سبب شده تا جوامع محلی برخی از نیازهای طبیعت گردان نظیر اقامت و مایحتاج غذایی آنها را تامین نموده. همچنین در مسیر ورودی سایت احداث برخی سازه ها نظیر اقامتی و اکولاژ به عنوان زون تفرج متمرکز سهیلی سبب شده تا این پهنه به عنوان پهنه اولویت اول زون تفرج متمرکز جهت بازسازی و تکمیل نیازهای طبیعت گردان پیشنهاد گردد. در حال حاضر برخی امکانات نظیر اقامتگاه در این پهنه ایجاد گردیده که از کیفیت مناسبی برخوردار نبوده. بنابر این سعی شده تا در تعیین مرز زون تفرج متمرکز پهنه اقامتی در انطباق با سایت طراحی شده قرار گرفته و تنها به بازسازی و مرمت این امکانات پرداخته شود.

شایان ذکر است پهنه تفرج گسترده در نیمه جنوبی با توجه به نزدیکی به ذخیره گاه زیست کره و افزایش تراکم پوشش جنگلی حرا و زیستگاههای پرندگان کنار آبی و مهاجر و بالابردن احساس امنیت در حیات وحش منطقه میبایست در خارج از زمانهای تخم گذاری و جفت گیری پرندگانی که در این زیستگاههای بسیار حساس خور زیست نموده، وارد شد و با رعایت سکوت و عدم ایجاد هیاهو و با ارائه بروشورهای اطلاع رسانی و آموزشی به طبیعت گردان به منظور بالابردن درک و احساس مسئولیت آنها نسبت به این زیستگاه ها مانع از بروز تنش و رفتارهای غیر زیست محیطی در منطقه گردیم. شایان ذکر است ترغیب طبیعت گردان به استفاده از قایق های پارویی موجب شده تا جوامع محلی با تغییر وضعیت قایقهای خود از دیزلی به پارویی و پدالی بخشی از آسیبهای وارده به محیط زیست که از نشت مواد روغنی و بنزین قایقهای موتوری ایجاد شده کاسته شود. در نقشه شماره ۸ موقعیت پیشنهادی پهنه زونهای تفرج گسترده و متمرکز تالاب خورخوران نشان داده شده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 161 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



تصویر ۱۶- نمایی از مسیر ورودی سایت تفرج گسترده سهیلی و حجم بالای طبیعت گردان



تصویر ۱۷- نمایی از گشت پرندگان زیبای مهاجر در اطراف سایت تفرج گسترده سهیلی



تصویر ۱۸- نمایی از ارتباط جوامع محلی با گردشگران ورودی به تالاب



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 163 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۶- تشکیل جلسه با ذینفعان و جوامع محلی و تعیین ارزشها و تهدیدات پهنه های تالابی خورخوران جهت تدقیق زون بندی

در رابطه با طبیعت گردی و اجرای برنامه های مرتبط با آن جوامع محلی بسیار برای همکاری اشتیاق داشته و حاضرند با اجاره منازل مسکونی به طبیعت گردان بخشی از نیازهای آنان را جهت اقامت شبانه و تامین مایحتاج از تولیدات کشاورزی منطقه تامین نمایند که این امر موجب پدید آمدن، شوق همکاری در جوامع محلی میگردد. با استفاده از پرسشنامه پتانسیلهای طبیعت گردی تعیین شده در تالاب خورخوران بر اساس نظر جوامع محلی میتوان به مشاهده حیات وحش (پرند نگری)، ماهی گیری با قلاب ، حرکت در بین خورهای منطقه و مشاهده فون و فلور و همچنین مشاهده نحوه صیادی صیادان بومی و مشاهده سید آنها ، شنا ، شتر سواری و قایق سواری از مهمترین پتانسیلهای طبیعت گردی در تالاب خورخوران محسوب میگردد. در ادامه تهدیدات و ارزشهای تالاب خورخوران ارائه میگردد

مهمترین تهدیدهای تالاب خورخوران

تهدیدهای کلان اکولوژیک	گرمایش جهانی و تغییر اقلیم، خشکسالی، شیوع آفات و بیماریهای درختان حرا (انواعی از کرم و شته برگخوار)، ورود گونههای مهاجم غیربومی (موش سیاه، کرت یا کهور پاکستانی)
آلودگیهای صنعتی و کارگاهی و شهری	احداث آب شیرین کن ها و ورود پساب آنها به تالاب (غرب بندرعباس)، تخلیه فاضلابهای صنعتی در دریا، ورود پساب سایتهای پرورش میگوها (در صورت صدور مجوز)، عدم وجود مدیریت پسماند روستاهای اطراف تالاب، تخلیه سوخت قاقاق در تالاب، ریزگرد حاشیه کارخانهها (سیمان)، گل و مهران، تاثیر گرد و غبار گچ و سیمان و صدای انفجار معادن (تخریب دیواره منازل)
مسائل سازمانی	عدم ایفای نقش سازمانهای محیط زیست در کنترل گسترش طرحهای توسعهای، عدم نظارت کارآمد شیلات بر زمان و شیوههای صید، ندادن مجوز از سوی شیلات و دامن زدن به صید غیررسمی و مانع تراشی در کار تاجران و واسطههایی که از استانهای دیگر، صید دارای مجوز خریداری کردهاند، بریدن تور صیادان غیرقانونی از سوی نهادهای نظارتی و رها شدن آنها در آب، کم رنگ بودن حضور منابع طبیعی، نبود برنامه جامع مدیریت تالاب، عدم ارتباط سازمانها و نهادهای مرتبط و بهرهبردار از تالاب به منظور هماهنگی در سیاستها و برنامهها، احداث پل خلیج فارس، کاشت بیرویه درخت حرا و کاشت گونه غیر بومی چنندل توسط سازمانهای ذیربط، جانمایی نامناسب صنایع، جانمایی و ساخت غیر اصولی اسکلهها و بندار، برداشت بیرویه بخش صنعت و کشاورزی از آبهای زیرزمینی و سطحی یا ساخت سد بر روی رودخانههای بالادست تغذیهکننده تالاب، نفوذ سموم کشاورزی به آبهای سطحی از طریق رودخانههای کل و مهران، اسکرپ غیرقانونی
مسائل و خلاءهای قانونی	عدم وجود قوانین مناسب در ارتباط با تخلیه سوخت در دریا (اهالی در مواجهه با دریابانی سوختهایشان را در دریا تخلیه می کنند)، صدور مجوزهای صیادی صنعتی (شناورهای چینی)،



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 164 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



صدور مجوزهای ساخت و ساز غیر اصولی در حاشیه جنگل (اسکله‌های گردشگری)، کاهش آب شیرین ورودی (عدم تامین حق آبه)
چرای غیراصولی شتر در جنگل، سرشاخه زنی آسیب‌زا (هم شیوه و هم میزان برداشت)، تردد غیراصولی و سرعت بالای شناورهای محلی (فرسایش دیواره خوریات)، صید غیرمجاز (جَل‌کشی یا ترال و خوربنی، پروبنی و استفاده از تورهای غیرمجاز)، صید خارج از فصل، رهاسازی ادوات صیادی، تخلیه روغن‌های سوخته قایق‌های موتوری و لنج‌ها، جمع‌آوری تخم پرندگان، ساخت خانه‌های صیادی در جنگل، قایق و لنج‌های رها شده در حاشیه تالاب، تعمیرات لنج در حاشیه تالاب و تخلیه روغن‌های سوخته قایق‌های موتوری و لنج‌ها، ساخت اسکله‌های غیراصولی و رقابت روستاها با هم بر سر ساخت اسکله‌های اختصاصی، صید پرندگان دریایی (بسیار کم)، رهاسازی سوخت‌های فسیلی، فاضلاب، پسماند و زباله روستاها و پسماندهای خشک صیادان (تورهای آسیب‌دیده) و دریانوردان در تالاب

سبک زندگی
تالاب‌نشینان

ورود گردشگران به پهنه‌های جنگلی (تخریب ریشه‌های حرا)، آلودگی صوتی ناشی از تردد قایق‌های موتوری، ورود گردشگران به مناطق امن و حفاظتی (ایجاد مزاحمت برای پرندگان)، آتش‌سوزی و زباله حاصل از گردشگری

گردشگری ناپایدار

مهمترین ارزش‌های عنوان شده برای تالاب، در چند بخش زیر، دسته‌بندی شده‌اند:

دارا بودن نقش یک بندر و اسکله طبیعی که بستر ساز بسیاری از مشاغل است.

فعالیت‌های مرتبط با انواع مختلف گردشگری (طبیعی، فرهنگی، زمین‌شناختی، پرندنگری و عکاسی):

- خدمات اقامتی: اقامتگاه بوم‌گردی و استراحت در کوتوک‌های کنار خور (کلبه‌های صیادی بومی)
- تهیه غذا: کافه و رستوران
- خدمات حمل و نقل: قایق موتوری، هوری، اتومبیل
- راهنمای تور
- فروش صنایع دستی

صیادی و داشتن انواع آبزیان چون ماهی، میگو، خرچنگ و صدف و... و کمک به پرورش و تکثیر آن‌ها

بستر حمل و نقل و تجارت دریایی (رسمی و غیررسمی) به دلیل آرام بودن آب دریا در خوریات

بستر مناسبی برای فعالیت صنایع لنج‌سازی، گروگوبافی و...

برداشت چوب برای مصالح ساختمانی و ذغال (امروز رایج نیست).

تامین علوفه از طریق سرشاخه زنی یا چرای مستقیم (هر دو بر مبنای الگوی دانش بومی)

جمع‌آوری عسل طبیعی حرا

استفاده از تخم پرندگان تالابی

جمع‌آوری بذر حرا به عنوان نوعی آجیل (کاربرد نادر و قدیمی)

قابلیت بالقوه تولید عطر از عصاره گل حرا

ارزش‌های معیشتی



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 165 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



بستر مناسب برای برگزاری مسابقات ورزش‌های دریایی و ساحلی سازگار با تالاب (قایق پارویی و پدال بورد)

گردش در خور با خانواده و آشنایان

شنا برای زنان و مردان محلی در مناطق مجزا و خلوت نزدیک روستا

شب‌مانی در خور و استراحت در کوتوک‌ها یا جزایر

تاثیر بر فرهنگ ساکنان پیرامون آن (لباس، معماری، موسیقی، غذاها، فولکلور و...)

غذاهای محلی دریایی بسیار متنوع و طعم متفاوت آبزیان آن نسبت به بخش‌های دیگر دریا

شکل‌گیری دانش بومی خاصی در ارتباط با خوریات: اسامی محلی، ویژگی‌های و داستان‌های مرتبط با آن‌ها، تقویم محلی

وجود آیین‌ها و اماکن مذهبی مانند نوروز دریایی، زیارتگاه شیخ اندرآبی

صنایع دستی و فن‌آوری‌های بومی مرتبط با خوریات و دریا: ساخت لنج و هوری و گرگوبافی و نیز سنت‌های صیادی بومی (مشتا و گرگور)

آب شور برای ترمیم زخم‌ها و عفونت‌ها

داشتن ساحل ماسه‌ای و گلی و استفاده از گل و لای برای درمان بیماری‌های مفصلی

ایجاد آرامش روحی

وجود چشمه‌های طبیعی سرد و گرم در حاشیه تالاب

ارزش دارویی درخت حرا و برخی آبزیان

خدمات حفاظتی و پرورشگاه انواع آبزیان و پرندگان

امکان جمع‌آوری بذر حرا به منظور تولید نهال و جنگل‌کاری مشارکتی

جذب پرندگان مهاجر و حفظ ذخایر ژنی گیاهی و جانوری و تنوع زیستی غنی (گلخورک، خرچنگ و بولون زن و پستانداران دریایی چون دلفین و پورپويز و...)

موج شکن طبیعی و کاهش اثرات مخرب بلایای طبیعی مثل سیل و زلزله و طوفان

سپر طبیعی فرسایش سواحل

تصفیه و تعدیل اقلیم، کاهش دما، جذب ۱۰ برابری اکسیژن و ترسیب کربن

توان خودپالایی و تصفیه آب از آلاینده‌ها از طریق جذب و آزادسازی رسوبات

ته نشین کننده رسوبات و ایجاد یک بانک مواد معدنی و مغذی

تثبیت ریزگردها

زمینه‌های فراوان تحقیقاتی، پایان نامه‌های دانشجویی و... خصوصا با توجه به وجود دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی مرتبط

تعریف جنگل به عنوان «ذخیره‌گاه زیست‌کره» و قرارگرفتن آن در «ژئوسایت» و همچنین داشتن بزرگترین رویشگاه جنگل‌های حرا، باعث شناخته شدن بیشتر منطقه در سطح ملی و بین‌المللی و جلب توجه به سمت آن شده است.

ارزش‌های تفریحی

ارزش‌های فرهنگی

ارزش‌های درمانی

ارزش‌های محیط زیستی

علمی

هئیتی



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 166 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۶-۱- بررسی تسهیلات و امکانات رفاهی و اقامتی گردشگری و بررسی وضعیت فعلی خدمات زیربنایی

(آب، برق، راه دسترسی و ...) و امکان توسعه آن جهت توسعه تفرجگاهها

بر اساس نظر جوامع محلی همه ساله تورهای طبیعت گردی متعددی از محدوده تالاب و جاذبه های آن بازدید نموده و با توجه به وجود امکانات مناسب رفاهی نظیر مراکز اقامتی، تجهیزات و امکانات رفاهی نظیر رستوران، کافه شاپ، سرویسهای بهداشتی، حمام، زمین بازی و سایر امکانات مورد نیاز، اکثر طبیعت گردان بیش از یک روز از منطقه بازدید مینمایند. در صورت تقویت برخی از نیازهای طبیعت گردان و آموزش جوامع محلی میتوان بخش مهمی از درآمدهای جامع محلی را از طریق جذب طبیعت گردان در منطقه تامین نمود. در جدول ذیل ساماندهی و ارتقاء برخی از نیازهای ضروری طبیعت گردان ارائه گردیده است.

۱- تعریض، اصلاح هندسی و پوشش مناسب معابر روستا

۲- توسعه زیرساختهای گردشگری در پیرامون تالاب (جاده، آب، برق، سرویسهای بهداشتی و...)

۴- ایجاد بازارچههای دائمی سوغات و صنایع دستی با کیفیت صادراتی

۵- حمایت از ایجاد اقامتگاههای بوم گردی روستایی

۶- حمایت از ایجاد کمپهای گردشگری ساخته شده بر اساس معماری بومی و با مصالح سازگار با محیط زیست

۷- توسعه ورزشهای ساحلی و دریایی آبی و گلی

۸- تعریف رویدادهای فرهنگی - اقتصادی سالیانه با تکیه بر تاریخ و فرهنگ منطقه

مرمت و احیای میراث فرهنگی تخریب شده موجود در پیرامون تالاب

۹- ایجاد سایتهای طبیعت گردی با امکاناتی نظیر اقامتگاه، رستوران، کافه شاپ، سرویس بهداشتی، حمام، زمین بازی

و ...

شایان ذکر است به منظور تامین نیاز طبیعت گردان ۴ پهنه تفرج متمرکز و ۲ پهنه تفرج گسترده با تعیین اولویت جهت بارگذاری و تامین نیاز طبیعت گردان مشخص گردیده که در ادامه به صورت مفصل زیرساختهای تعیین شده در هر پهنه ارائه میگردد.

۷- تدقیق مرز و زون بندی نهایی بر اساس شرایط اکولوژیکی و برداشتهای میدانی مناطق تفرجی و لحاظ

نظرات جوامع محلی

تالاب خورخوران با توجه به شرایط خاص اکولوژیکی آن و نقش این تالاب در طبیعت گردی و تامین نیاز اقتصادی جوامع محلی نیازمند در نظر گرفتن مدلهای اکولوژیکی تخصصی در رابطه با این تالاب و دریافت نقطه نظرات جوامع محلی و ذینفعان است. بنابراین موضوعات مطروحه در طرح مدیریت زیست بومی، ملاک عمل قرار گرفته است و سعی شده تا حد امکان نواحی دارای حساسیت زیستگاهی و دارای گونه های ارزشمند ملی و بین المللی در طبقه



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 167 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



حفاظتی قرار گیرند. علاوه بر این سعی شده با توجه به جایگاه بی بدیل تالابها که به مراتب جایگاه و تاثیرات مثبت و منفی بالاتری در نوع عملکرد نسبت به سایر مناطق چهارگانه داشته در تعیین محدوده های موثر مستقیم که بر تالاب تاثیر گذاشته و یا از تالاب تاثیر میپذیرد و همچنین اراضی ملی که امکان تصرف آنها وجود داشته در نظر گرفته شود. در این زون بندی، یک پنجم از کل تالاب خورخوران به عنوان هسته طبیعی و با حساسیت بالا و در حدود نیمی از محدوده بلافصل به عنوان اراضی با حساسیت بسیار زیاد و حساسیت زیاد و الباقی اراضی به عنوان نواحی ضربه گیر پیرامونی در غالب زونهای با حساسیت متوسط و کم در نظر گرفته شده. محدوده های امن تنها بخشهای مطمئن مناطق محسوب می شوند که حیات وحش می تواند در امنیت نسبی زندگی کرده و فعالیتهای زیستی خود را تا حدودی آزادانه و بدون تعارض انجام دهند. این امر نیازمند ایجاد محدوده هایی آرام در اطراف میباشد لذا انتخاب صحیح و دقیق پهنه های طبیعت گردی در تالاب از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

یکی دیگر از اهداف عمده ای که زون بندی مطالعات حاضر در طرح جامع به دنبال آن بوده است چیدمان بهینه زونها به نحوی است که بتواند عنوان منطقه را مشخص نموده و جایگاه آن را تثبیت نماید. و به چشم انداز ۲۵ ساله طرح مدیریت دست پیدا کند.

چنانچه گردشگری در مناطق تالابی مد نظر باشد، این امر برای پناهگاه حیات وحش پس از تدوین طرح مدیریت و انجام زون بندی امکان پذیر است. در این ارتباط باید توجه شود تنها ۵ تا ۱۰ درصد وسعت مناطق تحت حفاظت را می توان به فعالیت گردشگری گسترده اختصاص یافته و زون متمرکز نباید از ۵ درصد وسعت منطقه بیشتر باشد. در روند زون بندی تالاب خورخوران با توجه به مساحت محدوده بلافصل تالاب که در حدود ۱۰۲۱۱۹ هکتار تعیین گردیده است مساحت زون تفرج متمرکز در مجموع در حدود ۵۷۰۲ هکتار از وسعت کل پهنه با حساسیت کم است و این مقدار تنها بعد از ارزیابی توان در مقیاس ۱:۵۰۰ و تعیین پهنه های واقع در طبقه اول و لحاظ ۴۰ درصد از وسعت اراضی طبقه اول در حدود ۰۰۲ درصد از وسعت منطقه قابل استفاده است. همچنین وسعت زون تفرج گسترده نیز ۴۸۷۴۰۴ هکتار در طبقه اول تعیین گردیده که از این وسعت در حدود ۲۰ درصد جهت تفرج قابل استفاده از پهنه با حساسیت متوسط میباشد. بنابراین وسعت زون تفرج گسترده به صورت واقعی ۹۷۴۰۹ هکتار و معادل ۱ درصد از وسعت تالاب خورخوران میباشد در جدول شماره ۴۳ مساحت و درصد مساحت محدوده تفرج متمرکز و گسترده در تالاب خورخوران نشان داده شده است



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 168 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



جدول ۴۳ مساحت و درصد مساحت محدوده تفرج متمرکز و گسترده در تالاب خورخوران

پهنه بندی	مساحت (هکتار)	درصد	کسر وسعت اراضی طبقه اول در زونهای تفرج متمرکز و گسترده (هکتار)	درصد وسعت اراضی قابل استفاده در طبقه اول (هکتار)	درصد اراضی قابل استفاده
حساسیت بسیار زیاد	29547/6	28/9		29547/6	28/9
حساسیت زیاد	37203/0	36/4		71573/7	70/1
تفرج متمرکز	3458/2	3/4	57/2	22/9	0/02
تفرج گسترده	31910/3	31/2	4874/4	974/9	1/0
جمع کل	102119/1	100		102119/1	100

شایان ذکر است در پهنه های با حساسیت متوسط تنها بخشهایی مورد توجه طبیعت گردان قرار دارد لذا با کسر این مقدار و در نظر گرفتن ۲۰ درصد از این وسعت جهت تفرج گسترده ، میتوان فضای باقیمانده را به عنوان اراضی با حساسیت زیاد در نظر گرفت. چرا که عملاً هیچگونه فعالیتی در آن صورت نمیگیرد.

از دیگر مواردی که میبایست مورد توجه قرار گیرد نقش تالاب خورخوران در تأمین نیازهای اقتصادی جوامع محلی از طریق جذب طبیعت گردان و گشت و گذار در منطقه است که به نسبت تالابهای دیگر از اهمیت بیشتری برخوردار است

آرایش نهایی زون ها با توجه به اهداف مدیریت هر منطقه تحت حفاظت طوری صورت می گیرد که هر منطقه برای دستیابی به اهداف خود از پشتوانه مطمئن تری برخوردار گردد. اهداف اساسی زون بندی بیانگر اهداف مدیریت مناطق تحت حفاظت می باشند. در واقع زون بندی تاکتیکی است که از طریق آن تعارضات مناطق تحت حفاظت کاهش یافته و صدمات وارد شده به مناطق به تأخیر افتاده و فرصت لازم را برای اتخاذ تدابیر لازم فراهم می کند. اهداف زون بندی شامل موارد زیر است:

۱. فراهم آوری زمینه حفظ و حراست از زیستگاهها، اکوسیستمها و فرایندهای اکولوژیکی حیاتی و معرف
۲. تفکیک فعالیتهای تعارض آمیز انسانی از یکدیگر و جلوگیری از اثرات آنها بر یکدیگر و برهسته های طبیعی از طریق ایجاد سپرهای ضربه گیر
۳. حفظ کیفیت طبیعی یا فرهنگی مناطق تحت حفاظت به موازات استفاده های انسانی در کنار یکدیگر
۴. حفظ و نگهداری برخی از مناطق در شرایط طبیعی و دست نخورده برای استفاده ها و اهداف آموزشی، پژوهشی

و پایشی



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 169 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۵. ترمیم یا بازسازی برخی از سیماهای اکولوژیک به صورت طبیعی (احیای اکولوژیکی) یا با مداخله انسان که برای دستیابی به اهداف حفاظت ضروری اند.

۶. حفظ و نگهداری برخی از مناطق برای برنامه های استفاده عمومی، تفرج و تفسیر

۷. حفظ و نگهداری از پدیده های نادر زنده یا غیر زنده یا زیستگاهها و گونه های بارز

۸. تقلیل تعارضات منطقه برای دستیابی به اهداف حفاظت

از طریق زون بندی یا اتخاذ تدابیر لازم در برنامه ریزی هر منطقه ای بسته به منابع طبیعی - فرهنگی، وسعت و تنوع اکوسیستمی خود به زون های مختلفی ممکن است تقسیم شود .

در زون بندی به منظور تحقق اهداف چشم انداز ۲۵ ساله در ابتدای امر نیازمند کاهش تعارضات و اجرای دقیق برنامه های ارائه شده براساس یافته های میدانی ، استفاده از نظرات جوامع محلی در طرح جامع و نیز استفاده از مدل های اکولوژیکی اختصاصی و مهمترین رکن زون بندی در طرح های مدیریت استفاده از مدل های مشارکتی در جهت بهبود کیفیت تنوع زیستی ، کاهش تعارضات ، واگذاری اراضی شخصی بمنظور برنامه های مرتبط در ازای سهم دریافتی حاصل از ارزش افزوده در اجرای برنامه های تفرجی تالاب و در نهایت افزایش میل افراد محلی و بومی در جهت حفاظت ، بازسازی و احیاء تالاب خورخوران تا تحقق چشم انداز نیازمند رعایت نکات زیر در این زمینه و در نهایت کاهش و رفع تعارضات در نظر گرفته شده است:

- ❖ رعایت فاصله مناسب زونهای متمرکز در حدود ۶۰ الی ۱۰۰ متری از زیستگاه های حساس
- ❖ در نظر گرفتن عدم تاثیر پذیری طولانی مدت محل استقرار سازه های زون تفرج متمرکز نسبت به موجودیت و ذات اصلی خورهای تالاب خورخوران .
- ❖ تعیین دقیق ورعایت ظرفیت برد طبیعت گردی مناسب، به عنوان یکی از عوامل مهم توسعه پایدار، کاهش استفاده از منابع طبیعی و افزایش کیفیت طبیعت گردی و تاثیر پذیری مثبت و افزایش اکوتوریسم.
- ❖ توسعه فیزیکی زونها بر اساس معماری زیست محیطی و ایجاد سیمای ظاهری و نمای داخلی متفاوت نسبت به سازه های شهری

رعایت نوع سازه هایی با معماری زیست محیطی و همخوان با شرایط فیزیکی از اولویتهای اجرای سازه ها بشمار میرود .

❖ انتخاب شکل و شمایل سازه های تفرج متمرکز همخوان با ظاهر فیزیکی محدوده های پیشنهادی به منظور کاهش برهم خوردگی مناظر طبیعی

❖ افزایش سطح تقاضای زون متمرکز به کیفیت ارائه خدمات و زیرساختهای منطقه از قبیل جاده های قابل دسترس بستگی دارد. (خارج از محدوده تالاب)

❖ در نظر گرفتن زون تفرج متمرکز و سازه های آن در مسیر باد غالب منطقه (جنوب غربی)

❖ ایجاد سیستمهای مناسب جهت تصفیه فاضلابهای انسانی

❖ ایجاد سیستمهای مکانیزه و زمانبندی شده در جهت خروج به موقع زباله های تولیدی



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 170 از 302

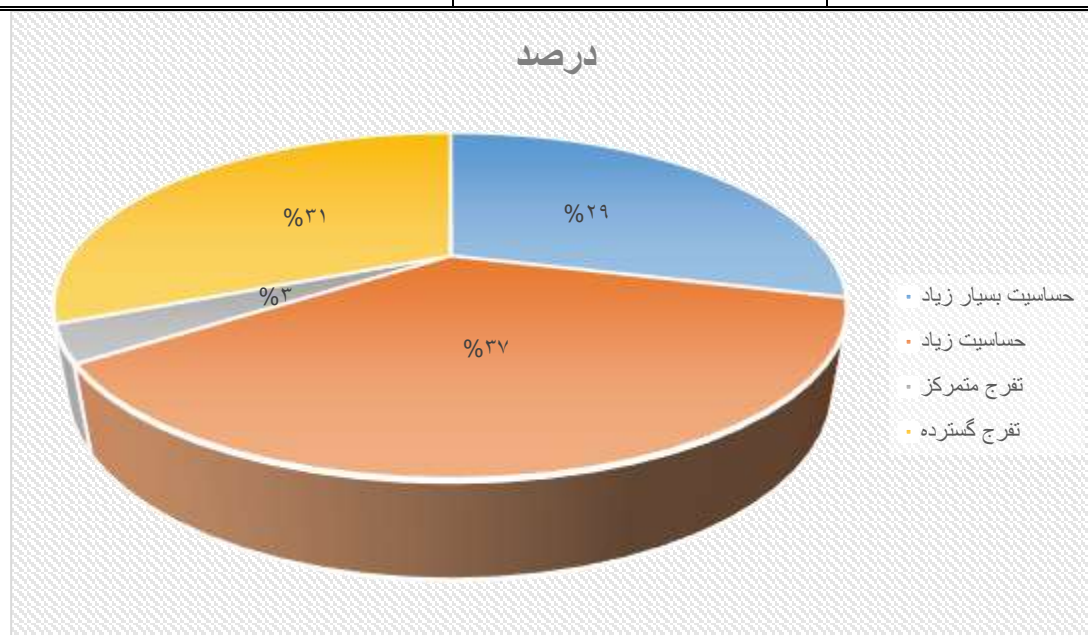
سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



همانگونه که از جدول مشخص میگردد در مجموع در حدود نیمی از وسعت تالاب به عنوان زونهای با حساسیت زیاد تا بسیار زیاد قرار گرفته و تنها در حدود ۰.۹ درصد به عنوان اراضی با حساسیت کم انتخاب گردیده است در جدول شماره ۴۴ مساحت و درصد زونهای منطقه تالاب خورخوران و در نمودار شماره ۳۲ نمایش درصد مساحتهاى تخصیص یافته به هر زون را نشان میدهد. در نقشه شماره ۹ زون بندى تالاب خورخوران که طی فرایند ارزیابی توان با مدلهای تخصصی و تطبیق با طرح مدیریت زیست بومی و پیمایش میدانی و دریافت نظرات جوامع محلی و انطباق با زون بندى مرحله توجیهی منطقه حفاظت شده خورخوران تعیین گردیده ، نشان داده شده است. با در نظر گرفتن زون بندى و میزان حساسیت هر منطقه از تالاب و تهیه دستورالعمل های فعالیت های مجاز در هر پهنه در جدول شماره ۴۵ نوع فعالیتهای مجاز در زونهای تالاب خورخوران تعیین گردیده است .

جدول ۴۴: مساحت و درصد مساحت زون بندى تالاب در مرز بلافصل تالاب خورخوران

درصد	مساحت (متر مربع)	پهنه بندى
28.9	295476108.8	حساسیت بسیار زیاد
36.4	372030257.9	حساسیت زیاد
3.4	34581561.4	تفرج متمرکز
31.2	319102776.6	تفرج گسترده
100.0	1021190704.8	جمع کل



نمودار شماره ۳۲ : درصد مساحتهاى تخصیص یافته به زونهای تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

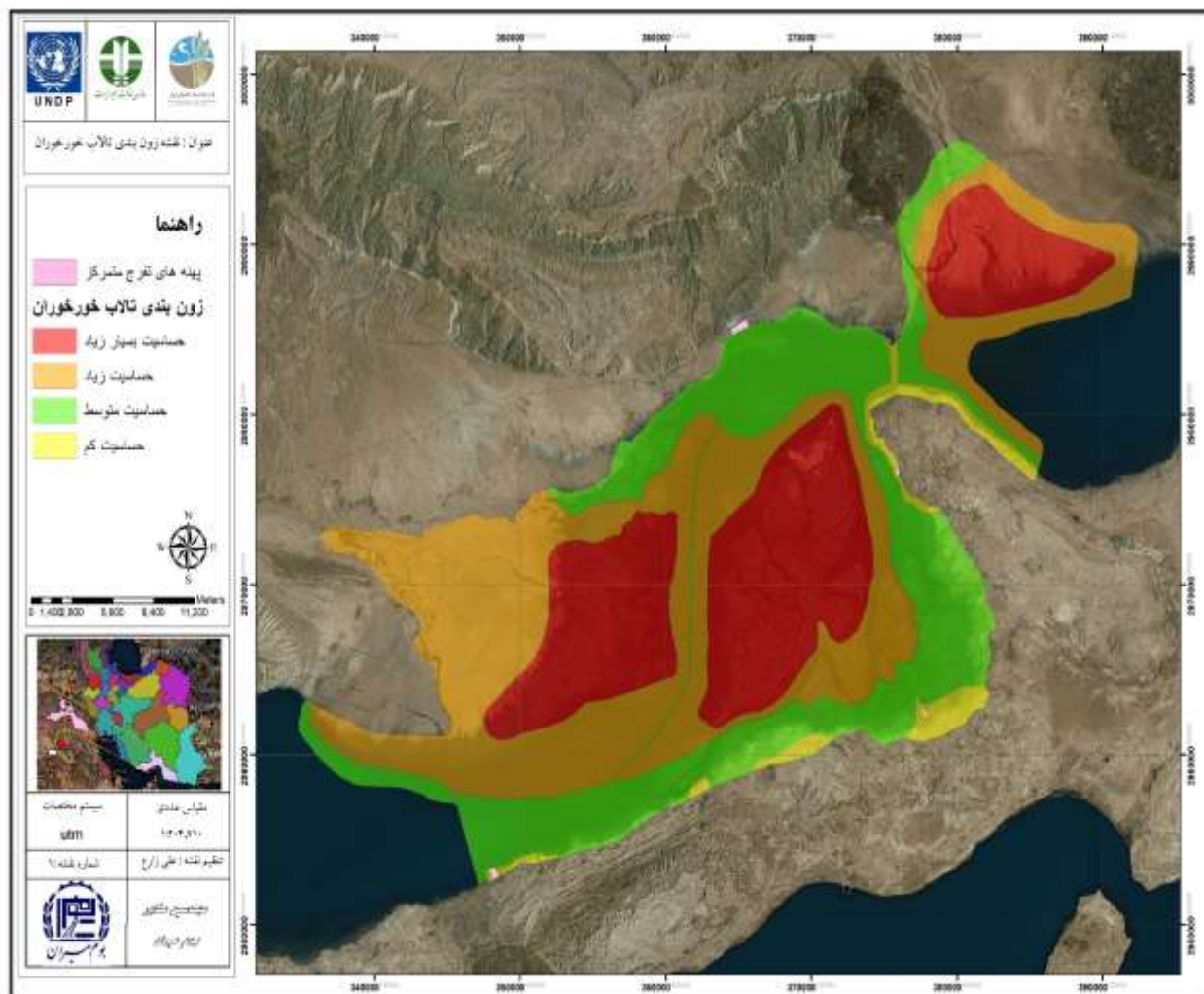
صفحه 171 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



جدول ۴۵ : فعالیتهای مجاز در هر پهنه از تالاب خورخوران با توجه به میزان حساسیت در هر زون

زون (پهنه)	فعالیت‌های مجاز	فعالیت‌های غیر مجاز	دستور العمل‌های مورد نیاز
۱ مناطق با حساسیت بسیار بالا	پژوهش و تحقیق و حفاظت	سایر فعالیت‌ها	
۲ مناطق با حساسیت بالا	اقدامات بالا و بعلاوه پرنده نگری	سایر فعالیت‌ها	
۳ مناطق با حساسیت متوسط	اقدامات بالا و بعلاوه گردشگری گسترده، آموزشی، دامداری سنتی، صیادی سنتی	توریسم با اثرات کم	صیادی - شترداری
۴ مناطق با حساسیت کم	اقدامات بالا بعلاوه با رعایت ضوابط استقرار فعالیت‌هایی مثل زیرساخت‌های گردشگری، آبی پروری، کشاورزی سنتی و پایدار، ورزش‌های آبی، کشاورزی محدود		



نقشه شماره ۹: زون بندی تالاب خورخوران

۷-۱- تدقیق مرز و زون بندی نهایی در انطباق با مطالعات توجیهی و تفصیلی منطقه حفاظت شده

خورخوران

یکی از مسائل مهم در تهیه گزارشات در هر مرحله استناد به طرحهای فرادستی و بررسی و انطباق مرز بندی منطقه با مرز طرحهای تهیه شده در گذشته میباشد. در این میان توجه به مقیاس مطالعات از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. شایان ذکر است در بستن مرزهای حفاظتی و گردشگری قبل از اقدام با روی هم گذاری زون بندی منطقه حفاظت شده خورخوران در مطالعات توجیهی و زون بندی اولیه تالاب خورخوران مشخص گردید تا حدود زیادی مرزهای تعیین شده تالاب خورخوران همخوان با زون بندی منطقه حفاظت شده خورخوران است. خوشبختانه زون بندی تهیه شده در محدوده تالاب خورخوران تا حدود زیادی منطبق با زون بندی منطقه حفاظت شده خورخوران در مطالعات توجیهی میباشد



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 173 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



در این میان تنها تفاوت نام زونهای تعیین شده در مناطق حفاظت شده با نامگذاری زون در طرح مدیریت زیست بومی تالاب میباشد هرچند نام زونهای تعیین شده در هر دو زون بندی دارای کارکردهای کاملاً مشابه بوده و در عمل با یکدیگر کاملاً منطبق میباشد. برای مثال مناطق با حساسیت زیاد و گونه‌های شاخص جانوری در طرح مدیریت تالاب به عنوان مناطق با حساسیت بسیار زیاد تا حساسیت زیاد تعیین شده و این موضوع در نامگذاری زونهای مناطق حفاظت شده خورخوران با همان کارکرد با نام زونهای حفاظتی و زون حفاظت شده تعیین گردیده است که در عمل کاملاً در تطابق با یکدیگر میباشند.

در زون بندی منطقه حفاظت شده خورخوران هسته مرکزی تالاب به عنوان زون امن در نظر گرفته شده. در زون بندی تالاب خورخوران با توجه به کوچک شدن مقیاس این پهنه با همان کارکرد زون امن به دو زون با حساسیت بسیار زیاد و حساسیت زیاد تقسیم بندی شده که در واقع قسمتی از زون امن که در همجواری با مراکز زیست انسانها و یا در تداخل با مشاغل نظیر صیادی بوده اما تمامی خصوصیات زون امن را داشته به عنوان زون با حساسیت زیاد و اراضی که کاملاً در شرایط امن قرار داشته به عنوان زون با حساسیت بسیار زیاد تعیین گردیده است. لذا در عمل هر دو زون بندی در تعیین پهنه‌های امن و حساس با یکدیگر تطابق دارند.

در نقشه زون بندی تالاب خورخوران ۴ پهنه به عنوان زون تفرج متمرکز انتخاب که کاملاً همخوان با زونهای تفرج متمرکز در مرحله توحیهی شامل زون تفرج متمرکز سهیلی، روستای لافت و پارک ساحلی میباشد و پهنه چهارم به عنوان سایت ذخیره جهت مشخص نمودن برنامه‌های توسعه آبی مشخص گریخته است. در نقشه شماره ۱۰ زون بندی منطقه حفاظت شده خورخوران جهت انطباق با زون بندی تالاب خورخوران نشان داده شده است.

نقشه ۱۰: زون بندی منطقه حفاظت شده خورخوران (جهت تطبیق با زون بندی تالاب خورخوران در طرح مدیریت)



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 175 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۷-۲- تعیین یک بافر ۵۰۰ متری از مرز تالاب در جهت بهبود شرایط زیست محیطی و افزایش سطح حفاظت و بارگذاری سازه‌هایی که امکان بارگذاری در محدوده تالاب را ندارد

مکانیابی سایت برای انتخاب مناسبترین ایستگاه‌هایی که از قابلیت توان سرزمینی برخوردار باشند (تشخیص و تفکیک محدوده ایستگاه‌ها در طبقات ۱ و ۲ و نامناسب طبق مدل اکولوژیکی مربوطه) و انطباق با شرایط زیست محیطی و برخی اقدامات فیزیکی انسان ساخت که میتواند تاثیر منفی و یا مثبت داشته باشد و لحاظ نظرات جوامع محلی و دینفعان بر گرفته از طرح مدیریت زیست بومی صورت میپذیرد سپس و بعد از نتایج حاصل از این مرحله با نقشه‌برداری از ایستگاه منتخب در مقیاس ۱/۵۰۰ شرایط برای طراحی محیطی (طراحی- مهندسی) و تدوین برنامه فیزیکی موارد توسعه فراهم میگردد که در این قسمت تنها به ارائه سایت پلان و تعیین تعداد و مساحت سازهایی که قابلیت اجرایی با رعایت ضوابط معماری زیست محیطی (اکولاژ) داشته بسنده و بر این اساس ظرفیت برد موثر و اجرایی مشخص میگردد. بنا براین تهیه برنامه فیزیکی برای زون تفرج متمرکز در مناطق تالابی به منظور مدیریت صحیح با توجه به نوع تالاب، موقعیت و حساسیت آن و در سایر مناطق حفاظت شده به لحاظ کارکرد و شرایط آن از حساسیت متفاوتی برخوردار است و پیچیدن یک نسخه برای این مناطق نادرست و پیامدهای جبران ناپذیری در بر خواهد داشت.

با توجه به اینکه تالابهایی که در محیطهای خور ها و در ارتباط با دریا و جذرو مد و حقایق های دریافتی ایجاد میشود و خصوصیات آنها به مراتب از حساسیت کمتری از تالابهایی ماندایی بوده لذا پرندگان و حیات وحش ساکن در این تالابها نیز از محیطهای وسیعتری نسبت به سایر پهنه های تالابی برخوردار میباشند. از این جهت انتخاب اراضی همجوار با مرز آبی اینگونه تالابها حداقل در یک بافر ۱۰۰ متری جزء اراضی با حساسیت زیاد تلقی شده و از این فاصله در حدود ۲۰۰ الی ۳۰۰ متری مرز آبی بسته به حساسیت منطقه میتواند در گروه زونهای با حساسیت متوسط قرار گرفته و ساخت و ساز در این پهنه ها اکیدا ممنوع و تنها جهت مشاهده حیات وحش (پرند نگر) و سایر استفاده های مرتبط با زون تفرج گسترده صورت میپذیرد. اما در شرایط خاص با توجه به برخی اقدامات انجام شده در مراحل قبل از تعیین طرح های جامع و تفصیلی، سازه ها و یا اقداماتی متعارض با این موضوع در فاصله ۱۰۰ متری مرز آبی صورت گرفته باشد که در این مواقع به ناچار تغییراتی در زون بندی صورت خواهد گرفت که میبایست به منظور رفع این تعارضات در ارائه برنامه های مرتبط تغییراتی در کاربری آن صورت پذیرد. متأسفانه در کشور ایران به دلیل عدم اجرای دقیق و به موقع آمایش سرزمین و عدم انتخاب پهنه ها با کاربری مناسب شاهد برخی کاربریهای غیر متعارف نظیر کشت اراضی دیم در حدفاصل مرزهیدرولوژیکی بلافاصل تالاب هستیم که از تولید و ارزش افزوده درخوری برخوردار نبوده و میبایست تحت مدیریتی مناسب با جلب مشارکت جوامع محلی به تغییر کاربری و اجرای طرح های متناسب با شرایط منطقه که از ارزش افزوده دوچندان نسبت به سایر کاربریهای موجود برخوردار بوده ایجاد و از ارزش افزوده ایجاد شده جوامع محلی مشارکت کننده منتفع گردند



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 176 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



۷-۲-۱- بررسی مرزهای منطقه از نظر همسویی با اهداف مدیریت

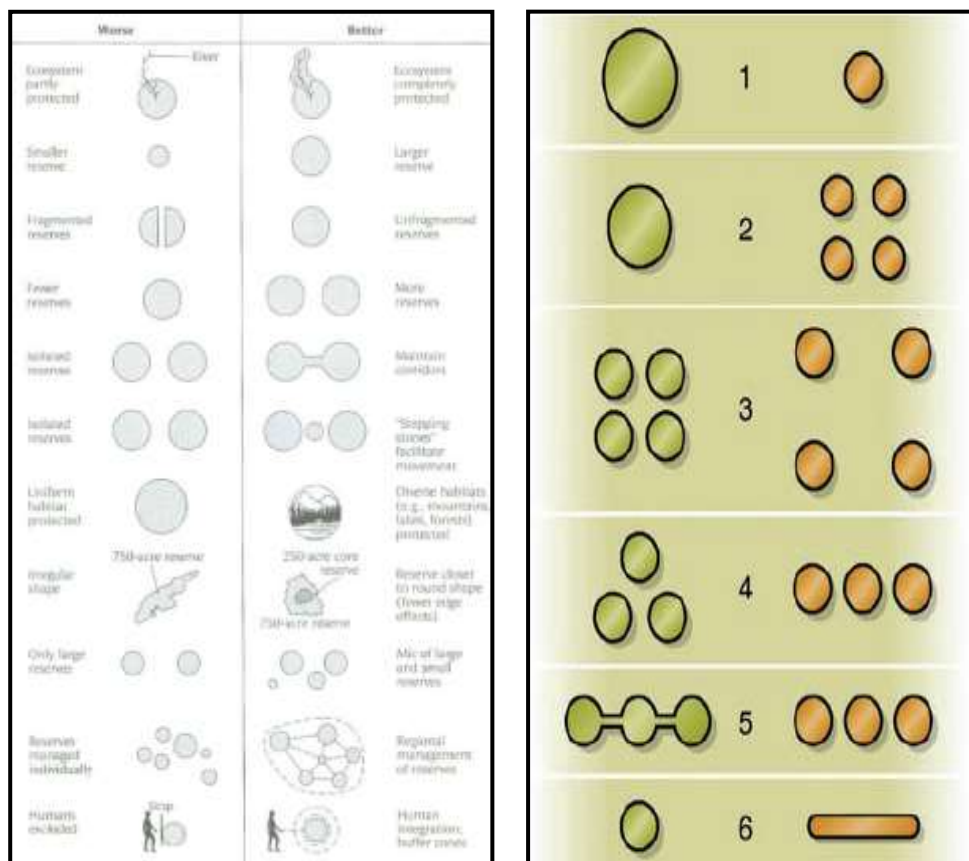
به لحاظ موقعیت تالاب خورخوران و نقش آن در طبیعت گردی و تأمین نیاز اقتصادی جوامع محلی موجب شده تا مدیریت و تعیین ظرفیت برد در این تالاب بسیار کمرنگ شود. همچنین قرار گیری تالاب در محدوده اراضی کشاورزی روستاهای اطراف و نیز اجرای طرح زهکشی منابع آبی جهت آبیاری اراضی کشاورزی از دو جهت از نظر همسویی با اهداف مدیریت دارای اشکالاتی میباشد که عبارتند از:

عدم تعیین حق آبه مرتبط به تالاب و احداث سایت پرورش میگو در جوار تالاب و عدم نظارت دقیق بر این موضوع و همچنین ورود پساب اراضی کشاورزی با مقدار زیادی مواد سمی علاوه بر ایجاد کاهش سطح منابع آبی در محدوده بلافصل تالاب به لحاظ کیفی نیز دچار تغییراتی در محیط آبی و به تبع تاثیر بر محیط بیولوژیکی از جمله تغییرات معنی دار پوشش گیاهی، کاهش تنوع زیستی موجود در منابع آبی و در نهایت کاهش تنوع پرندگان مهاجر در منطقه میگردد. قرار گیری سایتهای تعمیر لنجهای محلی و قایقا در مرز تالاب نیز یکی دیگر از اثر منفی تاثیر گذار بر منطقه میباشد. لذا یکی از موارد مهم برنامه های طرح جامع بررسی و همسو نمودن سایر کاربریهای اطراف طرح بر اساس توان و بودجه و در نظر گرفتن اهم اقدامات و برنامه های مرتبط با آن میباشد. در نظر گرفتن بودجه لازم جهت انتقال سایتهای تعمیر و نیز خرید برخی زمینهای کشاورزی به خصوص زمینهای واقع در حریم بلافصل تالاب از جمله اقدامات مهم در جهت رسیدن به اهداف طرح مدیریت تالاب خورخوران میباشد.

۷-۲-۲- بررسی مرزها از نظر تضمین حفاظت اراضی درون منطقه

انتخاب یک منطقه حفاظت شده یا ذخیره گاه به طور غیر قابل اجتنابی تحت تاثیر طراحی آن قرار دارد. طراحی شامل تصمیم گیری در مورد موارد زیر می باشد:

- ۱- تالاب و اراضی زونهای با حساسیت خیلی زیاد باید چه وسعتی در حریم داشته باشد.
- ۲- مرزهای بلافصل تالاب بر اساس کدام دستورالعمل و بر اساس کدام ضوابط و معیاری و تا چه فاصله ای تعیین گردد. مهمترین رویکرد در بستن مرزهای تالاب و شکل مناطق تالابی و همچنین مرز مناطق حفاظت شده در اکثر کشورهای جهان تا حدود زیادی متأثر از رویکرد طراحی دیاموند (Diamond) میباشد که در سال ۱۹۷۵ به عنوان مقاله تاثیر گذار در بستن مرزهای تالابی و بستن مرز مناطق حفاظت شده انتشار یافت. اما متأسفانه هنوز در کشور ما در غالب یک دستورالعمل و یا چارچوب اجرایی مشخص ارائه نگردیده و مرزهای تالاب عمدتاً بر اساس یک سری اصول کلی و نظرات شخصی افراد تعیین که این باعث بروز ایراداتی در اجرای طرحها و تعیین مناطق تفرجی و یا حفاظتی میگردد. در ادامه مقاله دیاموند به علت اهمیت آن مورد بررسی قرار میگردد. در این مقاله دیاموند به مقایسه ی بین تالابها یا مناطق حفاظت شده و جزایر پرداخت و بر این مبنا ۶ شکل یا طرح را برای مناطق حفاظت شده، تالابها و سایر ذخیره گاه ها پیشنهاد نموده است.



تصویر ۱۹: تصویر بهینه مناطق تالابی و پناهگاه حیات وحش و حفاظت شده بر مبنای زیست‌شناسی حفاظت اصول دیاموند

همانطور که در تصویر ۱۹ مشاهده می‌شود در مورد یک نشان داده شده که یک ذخیره گاه بزرگ در مقایسه با یک ذخیره گاه کوچک می‌تواند گونه‌های بیشتری را در خود نگاه دارد. در مورد دوم به این موضوع اشاره شده که یک ذخیره گاه منفرد بزرگ نسبت به چند ذخیره گاه کوچک با مجموع مساحت مساوی ترجیح دارد فرض کنید که تمامی این ذخیره گاه‌های کوچک در برگیرنده یک نوع اکوسیستم هستند. در مورد سوم به این مسأله اشاره شده است که اگر لازم است چند ذخیره گاه کوچک داشته باشیم بهتر است به منظور کاهش میزان ایزوله شدن و جدایی مناطق نزدیک به هم باشند. طراحی ذخیره گاه‌ها به صورت خوشه‌ای نسبت به حالت خطی حرکت در میان ذخیره گاه‌ها را تسهیل می‌کند. در مورد شماره ۵ اشاره شده که متصل کردن چند تالاب در مجاورت هم توسط کریدور انتشار بسیاری از گونه‌ها را تسهیل می‌کند. لذا ایجاد یک مدل و چارچوب در قالب یک شیوه‌نامه و دستورالعمل بسیار پر اهمیت و ضروری به نظر می‌رسد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



صفحه 178 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۷-۳- چشم انداز و اهداف نهایی

چشم انداز وضعیت مطلوب و آرمانی است که برای آینده دراز مدت تالاب می‌تواند مورد انتظار باشد. در تالاب خورخوران، زیستگاهی امن با آب کافی، تنوع زیستی غنی، ذخایر بالای آبزیان و جنگل‌های بکر و سرسبز و پاک است که در حاشیه خود یک شهر تالابی آرام، با اقتصادی پویا از راه دریانوردی و صیادی هوشمندانه و گردشگری مسئولانه دارد و مردمی شاد، آگاه و آموزش‌دیده که حافظ تالابند.

هدف کلی برای برنامه مدیریت آن چیزی است که با محقق شدن آن دستیابی به هدف چشم انداز امکان پذیر می‌شود. «تدوین طرح مدیریت یکپارچه تالاب به منظور حفاظت از تنوع زیستی آن، و توسعه اقتصادی پایدار منطقه که ضمن احترام به دانش بومی، نشاط اجتماعی را تضمین کند».

بدیهی است در دستیابی به هدف تعریف شده شاهد "توسعه شاخص‌های زیست محیطی، گردشگری و فرهنگی با استقرار مدیریت بین بخشی و مشارکت دست اندرکاران، بویژه جوامع محلی که رکن اصلی دست یابی به اهداف طرح مدیریت تالاب خورخوران" نیز خواهیم بود.

۷-۴- ارزیابی پهنه‌های طبیعت گردی تالاب خورخوران در در طبقات اول، دوم و نامناسب در مقیاس ۱:۵۰۰ الی ۱:۲۰۰۰

به منظور تعیین توان سرزمینی در تالاب خورخوران طبق مدل اکولوژیکی تخصصی تفرج متمرکز و گسترده و پهنه‌های منتخب طرح جامع در نهایت ۴ پهنه با اولویت اجرایی و دو پهنه تفرج گسترده پیاده روی و مشاهده حیات وحش و قایق سواری انتخاب گردیدند. در ارتباط با زون تفرج متمرکز در مجموع چهار پهنه با وسعت ۱۲۷.۸ هکتار تعیین که از این مقدار تنها ۴۰.۸ هکتار به عنوان پهنه مناسب در طبقه اول انتخاب گردید. همچنین ۲ پهنه به عنوان زون تفرج گسترده در نیمه شمالی با نام خمیر و در نیمه جنوبی با نام قشم در حدود ۳۱۳۶۰.۹ هکتار از محدوده بلافاصله تالاب خورخوران انتخاب گردید و طبق فرآیند انطباق لایه‌ها در محیط GIS مورد ارزیابی قرار گرفت. از کل وسعت زون تفرج گسترده تنها بخشی مورد علاقه طبیعت گردان و مورد استفاده قرار گرفته که این میزان در حدود ۲۸۷۴.۴ هکتار میباشد. از وسعت اراضی طبقه اول زون تفرج گسترده تنها ۱۰ درصد به عنوان فضای مناسب جهت تعیین ظرفیت برد مورد استفاده قرار خواهد گرفت. شایان ذکر است در صورت عدم بکارگیری این فرایند در تعیین ظرفیت برد عدد بدست آمده به هیچ عنوان واقعی و قابل استفاده نمیباشد.

از مساحت کل ۱۲۷.۸ هکتار در ارتباط با زون تفرج متمرکز تالاب خورخوران در حدود ۴۰.۸ هکتار در طبقه اول و در حدود ۷۸.۷ هکتار در طبقه دوم و الباقی در حدود ۸.۳ هکتار به عنوان اراضی نامناسب در طبقه سوم تشخیص داده شد. مساحت عرصه‌های ارزیابی شده این کاربری در مقیاس ۱:۱۰۰۰ مندرج در جدول ۴۶ نشان داده شده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 179 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



از مساحت کل ۳۱۳۶۰.۹ هکتار در ارتباط با زون تفرج گسترده تالاب خورخوران در حدود ۲۸۷۴.۴ هکتار در طبقه اول و در حدود ۱۵۱۷۰.۵ هکتار در طبقه دوم و الباقی در حدود ۱۳۳۱۶ هکتار به عنوان اراضی نامناسب در طبقه سوم تشخیص داده شد. مساحت عرصه‌های ارزیابی شده این کاربری در مقیاس ۱:۱۰۰۰ مندرج در جدول ۴۷ نشان داده شده است. در نقشه ۱۱ الی ۱۶ ارزیابی توان در پهنه‌های تفرج گسترده و متمرکز تالاب خورخوران نشان داده شده است.

جدول ۴۶: مساحت پهنه‌های مورد مطالعه از زون تفرج متمرکز تالاب خورخوران

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه دو (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه نامناسب (هکتار)
۱//۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۱- خورخوران	65/0	8/5	48/2	8/3
۲//۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۲- پارک ساحلی	23/4	13/1	10/3	0/0
۳//۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۳- روستای لافت	14/2	10/4	3/8	0/0
۴//۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۴- تنگه چاهو	25/2	8/8	16/4	0/0
جمع		127/8	40/8	78/7	8/3

جدول ۴۷: مساحت پهنه‌های مورد مطالعه از زون تفرج گسترده تالاب خورخوران

زون تفرج گسترده	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه دو (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه نامناسب (هکتار)
۱//۳	پهنه تفرج گسترده سایت خمیر	12915/6	1752/1	6311/1	4852/4
۲//۳	پهنه تفرج گسترده سایت قشم	18445/4	1122/4	8859/3	8463/7
جمع		31360/9	2874/4	15170/5	13316/0



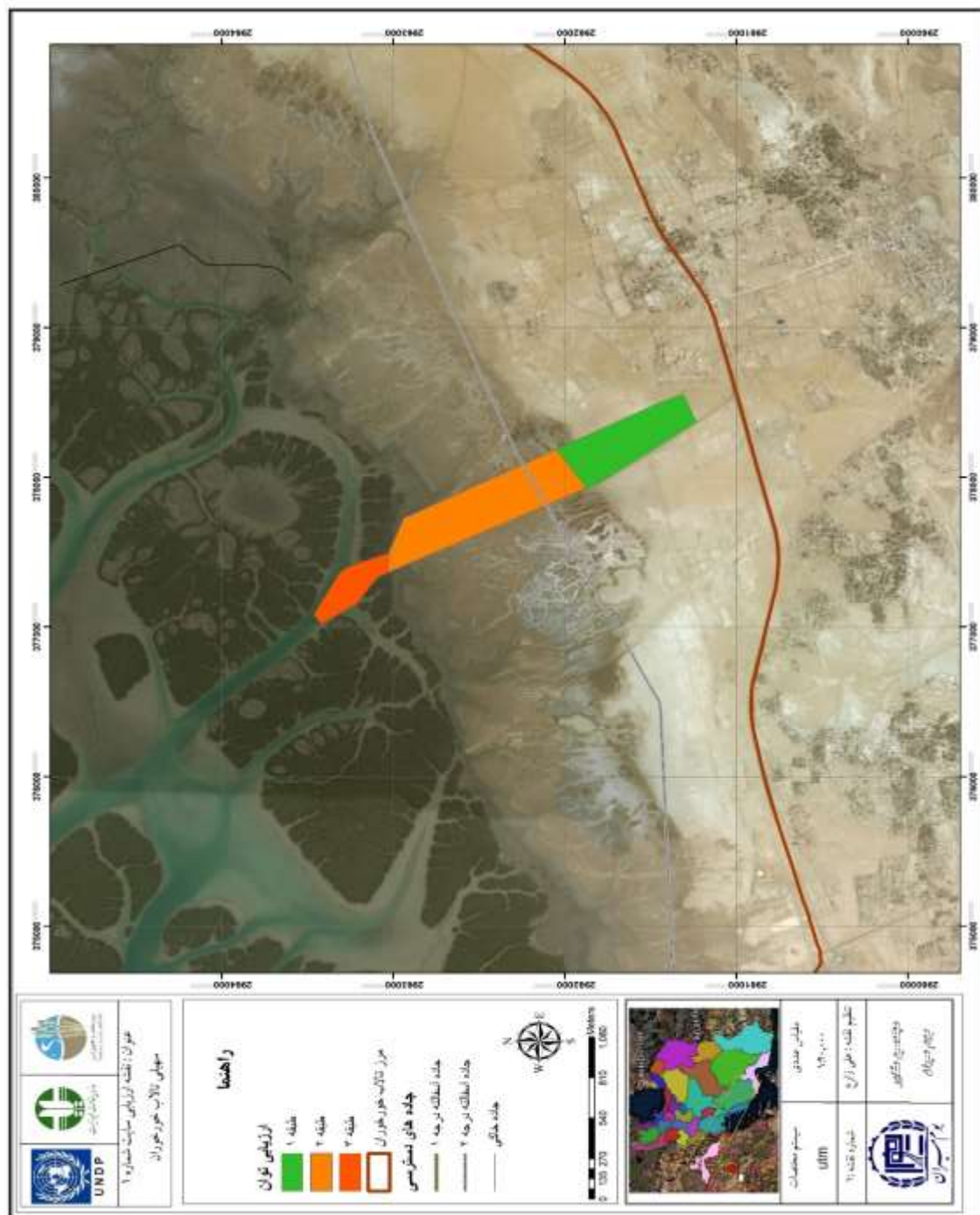
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برده گردشگری در تالاب خورخوران



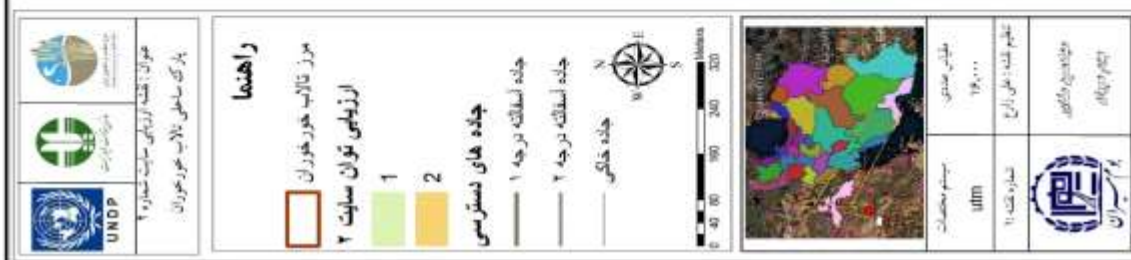
طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 180 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نقشه ۱۱ - وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج متمرکز سهیلی سایت شماره ۱ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه‌ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار



نقشه - ۱۲ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج متمرکز پارک ساحلی سایت شماره ۲ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه های محیط بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار



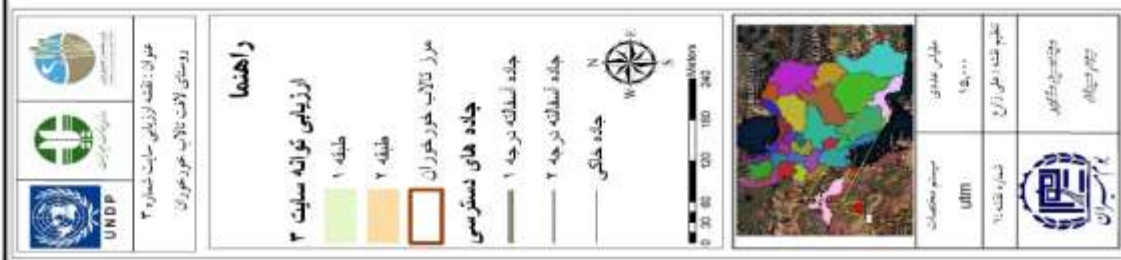
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 182 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نقشه - ۱۳ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج متمرکز روستای لافت سایت شماره ۳
تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل،
گسل، وجود احتمالی پاسگاه های محیط بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار



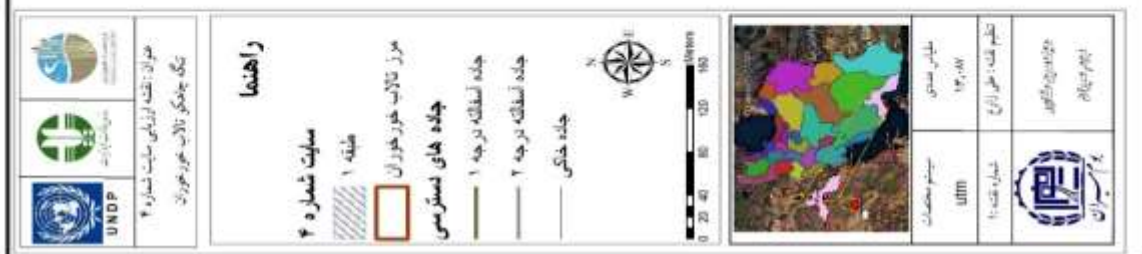
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 183 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نقشه - ۱۴ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج متمرکز تنگه چاهکوه سایت شماره ۴ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه های محیط بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار



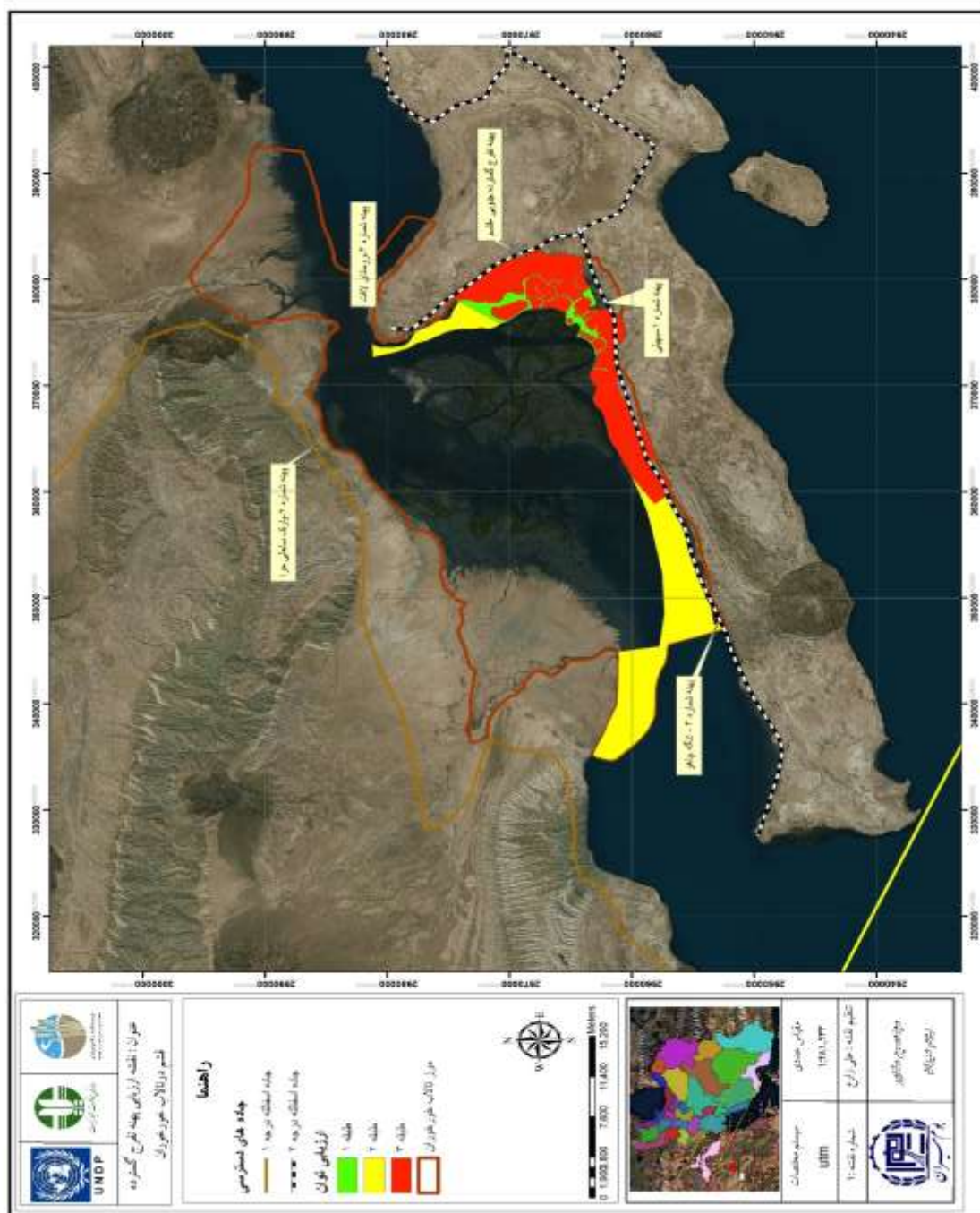
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 184 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نقشه - ۱۵ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج گسترده قشم سایت شماره ۳۰۱ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه‌ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار



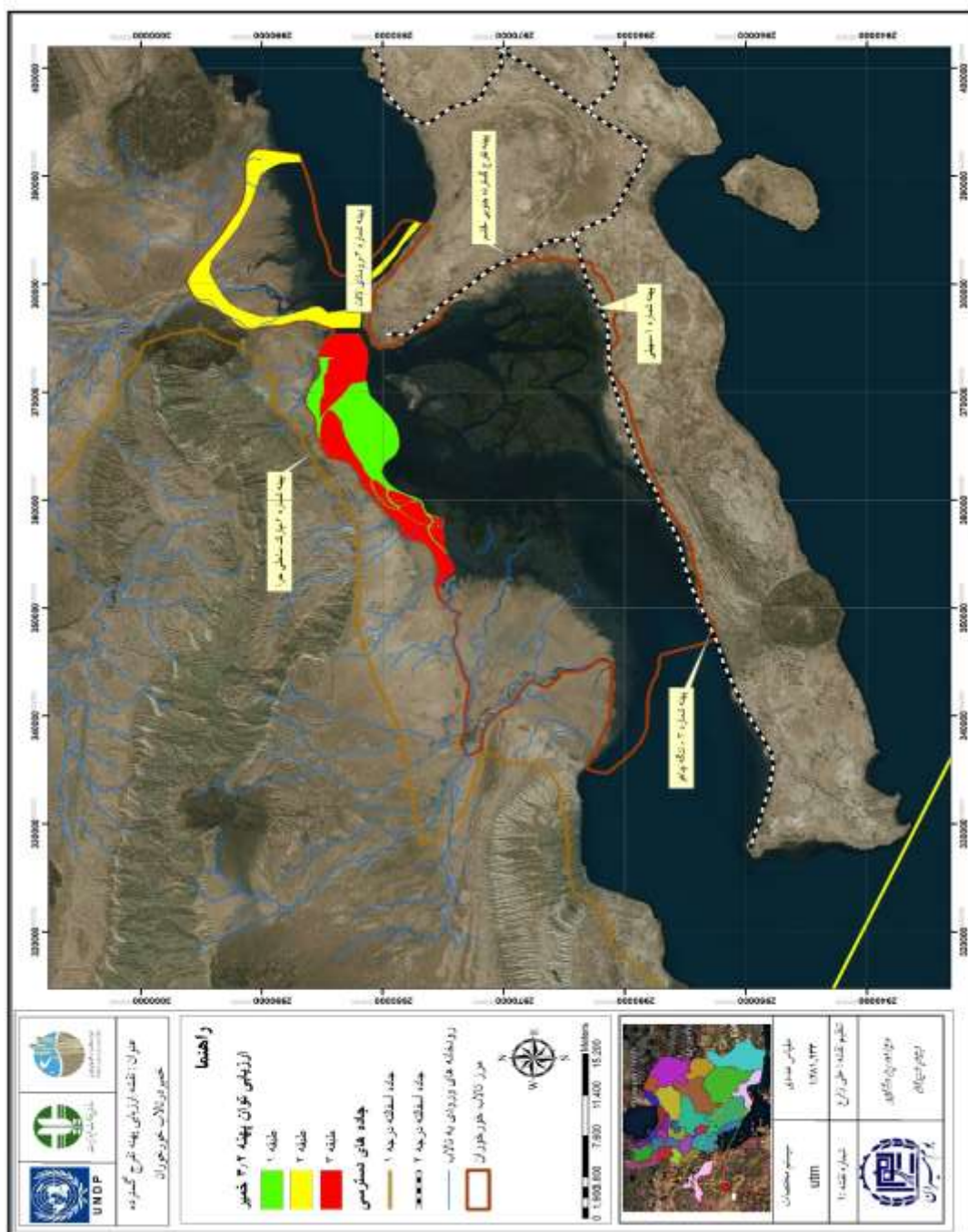
طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 185 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"



نقشه - ۱۶ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرج گسترده خمیر سایت شماره ۳.۲ تالاب خورخوران در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه‌ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 186 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۸- بررسی پتانسیل‌های زیست محیطی و ظرفیت برد منطقه نسبت به جمعیت بازدیدکننده به منظور توسعه صنعت طبیعت گردی

با توجه به اینکه راه دسترسی به پهنه‌های تفرج متمرکز تالاب خورخوران مشخص و تنها از مکان مشخصی امکان دارد و اینکه محاسبه ظرفیت تحمل و تعداد مجاز بازدیدکننده برای آن دسته از فضاهای طبیعی قابل اجراست که ورود افراد به آن کنترل و با مجوز و از طریق دروازه خاصی صورت می‌پذیرد لذا به لحاظ تعیین دقیق ظرفیت برد و اجرای اقداماتی کنترلی به منظور ممانعت از ورود بیش از حد طبیعت گردان در این منطقه امکان پذیر میباشد.

با این تفاسیر ظرفیت تاسیسات قابل پیش بینی برای بکارگیری در زون تفرج متمرکز قابل محاسبه بوده و با توجه به اینکه در تالاب خورخوران ۴ پهنه تفرج متمرکز در نظر گرفته شده و ظرفیت برد بر اساس این پهنه‌ها و میزان تجهیزات آن قابل اندازه گیری و محاسبه میگردد. لذا شایسته است تا ابتدا سایت با اولویت اول و دوم بارگذاری و تنها در صورت اشباع شدن ظرفیت سایت اول و دوم و مشخص نمودن تعداد طبیعت گردان با توجه به ظرفیت برد تعیین شده اقدام به بارگذاری سایت با اولویت سوم و چهارم صورت پذیرد. چنانچه پیش بینی این تاسیسات برای استفاده تعداد زیاد بازدیدکنندگان صورت پذیرد، ولیکن تعداد و یا تقاضای افراد گروه هدف کمتر از تمهیدات پیش‌بینی شده باشد، در اینصورت، عملاً سرمایه گذاری انجام شده بلااستفاده خواهد ماند و این نوع فعالیتها از نظر اقتصادی ناموفق خواهد بود. بخصوص اگر تمایلی در واگذاری احداث تاسیسات، به بخش خصوصی مدنظر باشد، نمی‌توان سرمایه گذار جدی برای آن پیدا کرد. در غیراینصورت سرمایه گذاری حتماً با ورشکستگی مواجه خواهد شد. به همین جهت پیشنهاد می‌شود تا در مرحله نخست تاسیسات مستقر در زون استفاده متمرکز و در سایت پیشنهادی برای اقامت نفرات محدودی در روز در سایت با اولویت اول خورخوران پیش بینی شود و دلیل این انتخاب آنست که صرف هزینه زیاد برای تاسیسات بیش از حد مورد نیاز مقرون به صرفه نخواهد بود. در صورت وجود تقاضا و بازار مناسب می‌توان با احداث سایت با اولویت دوم در مجاورت با فاز نخست، نسبت به توسعه این نوع بهره‌برداری اقدام نمود. شایان ذکر است تالاب خورخوران از جایگاه قابل توجهی در جذب اکوتوریسم و تأمین نیاز اقتصادی جوامع محلی برخوردار است

درخصوص برآورد ظرفیت برد محیط زیستی منطقه، به منظور توسعه طبیعت گردی در زون تفرج متمرکز در تالاب خورخوران ۴ پهنه مناسب شناسایی و مشخص شده است.

۸-۱- تعاریف و معیارهای تعیین ظرفیت برد تفرجی (Recreation Carrying Capacity)

تعاریف متعددی از ظرفیت برد زیست محیطی در مراجع مختلف ارائه شده است سازمان جهانی گردشگری ظرفیت تحمل را چنین معرفی می‌کند «سطحی از استفاده بازدیدکنندگان در یک ناحیه که می‌توانند تجمع یابند» (Buckley, 1999: 706) علیرغم این ملاحظات بسیاری از نویسندگان موافقت دارند که ظرفیت تحمل اساساً یک جنبه اکولوژیکی است که رابطه بین جمعیت و محیط طبیعی را بیان می‌کند (Abernethy, 2001: 9) در این باره بوکلی (Buckley, 1999: 706) ظرفیت تحمل گردشگری را چنین تعریف می‌کند «تعدادی از بازدیدکنندگان که هیچ گونه تخریب یا تغییر اکولوژیکی غیر قابل برگشت را برای یک اکوسیستم در درون یک ناحیه تولید نمی‌کند».



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 187 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

یا حداکثر سطح استفاده از تفرجگاه در قالب تعداد و فعالیت‌هایی که می‌تواند توسط یک ناحیه یا یک اکوسیستم - قبل از کاهش غیر قابل قبول یا برگشت ناپذیر در ارزش های اکولوژیکی - تحمل گردد» (Papageorgiou & Brotherton, 1999: 271).

از اولین تعریف‌های مناسب و قابل استفاده موجود می‌توان به تعریف تیوی از ظرفیت تحمل اشاره نمود (inskeep 1991: 143)

شمار مراجعین به هر واحد تفرجی قابل استفاده در هر دوره زمانی به طوریکه تفرجگاه مورد نظر در هر سال بتواند به خوبی پاسخگوی مراجعین باشد. بدون اینکه خسارت فیزیکی یا بیولوژیکی دایمی یا ثابتی بر توانایی پهنه یا لطمه محسوسی بر کیفیت تفریحی آن وارد شود.

به عبارت دیگر ظرفیت تحمل روشی است که در آن غالباً تاثیر متقابل فعالیت های تفرجی با اکوسیستم طبیعی یا نیمه طبیعی و نیز مراجعه کنندگان در نظر گرفته می‌شود. (رضایی و نه‌رلی، ۱۳۸۲، ص ۲)

منظور از ظرفیت تحمل یک منطقه گردشگرپذیر، تعداد گردشگرانی است که آن منطقه می‌تواند در یک ظرف زمانی معین (روز، ماه، سال) بپذیرد. این ظرفیت به وسعت و توپوگرافی منطقه، نوع خاک، نحوه رفتار جانوری، میزان و کیفیت تسهیلات گردشگری موجود در منطقه بستگی دارد. (زاهدی، ۱۳۸۲، ص ۹۹).

(Wagars 1964: 12) ضمن اشاره به ظرفیت تحمل در مناطق بکر و طبیعی، مفهوم ظرفیت تحمل را به این صورت بیان می‌کند. "سطحی از استفاده گردشگری که منطقه می‌تواند آن را تحمل کند در حالیکه کیفیت گردشگری و تفرج در منطقه ثابت مانده و تغییری نداشته باشد. (زاهدی، ۱۳۸۲، ص ۹۹)

(Baud-bovy 1977: 184) ظرفیت تحمل را این گونه تعریف می‌کنند تعداد افراد استفاده کننده و مدت زمان استفاده که یک سایت تفریحی می‌تواند فراهم کند در هر سال بدون بوجود آمدن تخریب فیزیکی و زیست محیطی آن سایت به گونه ای که کیفیت تجربی آن سایت از دیدگاه گردشگران نیز کاهش نیابد.

یا به عبارت دیگر (Shelby, 1987: 18) یک تعریف کلی از ظرفیت تحمل ارایه می‌دهد به این گونه که سطحی از استفاده که بیشتر از آن تاثیرات فراتر از حد استاندارد تعیین شده خواهد بود.

(Baud-Bovy: 1977) تعریفی از ظرفیت تحمل ارائه داده است: "تعداد واحد کاربر و دوره های استفاده‌ای ۱ که یک سایت تفریحی می‌تواند سالانه بدون زوال دائمی فیزیکی و بیولوژیکی توانایی سایت در فراهم نمودن تفریح و بدون خراب کردن کیفیت تجربه تفریح فراهم نماید".

ماتیسون و وال (۱۹۸۲) با در نظر گرفتن تأثیر فیزیکی گردشگری بر مقصد؛ از نظرجنبه های محیطی و تجربه ای ظرفیت

¹Number of user-unit use-periods



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 188 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

تحمل را "حداکثر تعداد افرادی که می توانند بدون افت کیفیت تجربه تفریحی از یک محیط تفریحی استفاده نمایند" تعریف نمود. به تعریف ماتیسون و وال باید عبارت "بدون ایجاد اثرات منفی ناخوشایند بر جامعه، اقتصاد و فرهنگ مقصد گردشگری" را اضافه نمود (Inskip, 1991: 15). از طرف دیگر، شل بی ۲ (۱۹۸۷) یک تعریف نسبتاً همگن از ظرفیت تحمل ارائه داد:

سطحی از استفاده، که فراتر از آن تأثیرات بیشتر از میزانی خواهد بود که توسط شاخص‌های استاندارد مشخص شده اند. سازمان جهانی گردشگری ظرفیت تحمل را بر اساس موارد زیر تعریف می کند.

۱- سطوح باید طوری حفظ شوند که به محیط فیزیکی خسارتی وارد نکرده و مشکلات فرهنگی اجتماعی و اقتصادی برای جامعه ایجاد ننماید.

۲- برقراری توازن و تعادل بین توسعه و حفاظت منابع طبیعی ممکن باشد.

۳- تعداد بازدیدکنندگان با اهداف و طرح‌های کلی حاصل از فعالیت‌های گردشگری و نیز نوع تجربیات زیست محیطی و فرهنگی که این بازدیدکنندگان بدنبال آن هستند سازگار باشد.

این سازمان در یک تعریف دیگر ظرفیت تحمل را چنین تعریف کرده است تعداد بازدیدکنندگانی که یک ناحیه می تواند با سطح بالایی از رضایت و با کمترین تأثیر بر منابع به آنها پاسخگو باشد.

بنا بر نظر کارشناسان شرکت ایجاد جدول امتیاز دهی به عناصر و میزان تخریب ایجاد شده نسبت به میزان درآمد زایی و توجه به اهمیت مناطق از نکات کلیدی در تعیین ظرفیت برد در رابطه با زونهای تفرج گسترده تا مرحله تعیین ظرفیت برد موثر میباشد. و این امر برای زونهای تفرج متمرکز تا تعیین ظرفیت برد واقعی مورد استفاده قرار خواهد گرفت و از این پس جهت تعیین ظرفیت برد موثر در زونهای تفرج متمرکز نسبت به سایت منتخب، معماری نوع سازه و فضایی که امکان بارگذار سازه مورد نظر را میدهد تا حدود زیادی مرتبط میباشد.

براساس این تعریف و جهت رسیدن به عددی کمی و قابل ارائه معیاری برای قضاوت آثار منفی کم و یا آثار منفی زیاد بر منابع طبیعی میبایست تهیه شود که این مورد با توجه به گستردگی فضاهای موجود نمیتواند معیار ثابتی فرض کرد و در این قسمت تنها میتوان از کارشناسان مجرب و با تجربه و دریافت نظرات و امتیازات آنها اقدام به تعیین معیار و مدل اختصاصی برای هر منطقه ارائه نمود

شایان ذکر است اما در تعاریف ارائه شده توسط IUCN و سازمان جهانی گردشگری در تعیین ظرفیت برد موثر در زونهای متمرکز هیچ توجهی به موقعیت منطقه و عناصر طبیعی حاکم بر آن و نوع سازه و معماری مد نظر و ارتباط آنها با وضعیت موجود و میزان تغییرات احتمالی در شرایط فیزیکی نشده و نکته اینجاست که در این تعاریف همگی توجه به تعداد طبیعت



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

صفحه 189 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



گردان و یا گردشگران تنها در واحد سطح نموده است و به موقعیت حاکم هیچ توجهی ندارند، در حالی که هدفهای مدیریتی معمولاً به اوضاع، شرایط و موقعیت مرتبط می شوند تا صرفاً تعداد افراد در واحد سطح. لذا بيتدريد ظرفيت برد محاسبه شده بيش از آنچه در توان آن سرزمين كه اصل و ماهيت آن بر طبيعت گردی است تحميل ميشود.

مفهوم ظرفیت تحمل گردشگری در طی دهه های اخیر به یکی از موضوعات بسیار مهم در برنامه ریزی فضایی تبدیل شده است و مانند بسیاری از دیگر ابزارهای برنامه ریزی، وسیله ای است در جهت ارتقای کیفیت زندگی جوامع مقصد و ارتقای حس تجربه گردشگری گردشگران؛ دستیابی به این مهم ارتباطی تنگاتنگ با توسعه پایدار و ابزارهای دستیابی به آن دارد. پس ارتباط ظرفیت تحمل مقاصد گردشگری و گردشگری پایدار را این گونه می توان تفسیر نمود که مفهوم ظرفیت تحمل اکوتوریسم در یک جمله کلی عبارت است از هر نوع توسعه صنعت گردشگری در داخل ظرفیت تحمل اکوسیستم، که این همان معنای توسعه پایدار است که با مفهوم کلی توسعه پایدار - شکلی از توسعه که از اکوسیستمهای طبیعی به عنوان یک منبع تولید و مصرف استفاده نموده به گونه ای که بدون تغییر قابل لمس فضاهاى طبیعى برای نسل بعد باقى بماند - همخوانی دارد. و در آن تعداد و نوع سازه ها نیز در اجرا در تطابق کامل با محیط طراحی میشوند. (رضا طالقان-مهندسين مشاور بوم میران)

هر منطقه توانایی محدودی در جذب گردشگر و رشته فعالیتهای مربوط به آن را دارد که این محدودیت ها را غالباً با تکنیک ظرفیت تحمل در چهارچوب نظریه توسعه پایدار گردشگری تعیین می کنند. اما قبل از هر چیز این نکته قابل ذکر است که ارایه تعریفی مشخص و قابل درک از ظرفیت تحمل گردشگری TCC نیازمند بررسی آن به عنوان یک فرایند درون فرایند برنامه ریزی توسعه گردشگری می باشد. این مقوله دارای دو فرایند موازی و تکمیلی است که می تواند یک چهارچوب کلی جهت راهنمای جوامع محلی، برنامه ریزان و تصمیم سازان باشد. برای این که بتوان از ظرفیت تحمل به عنوان یک چارچوب مناسب استفاده کرد لازم است اولاً ویژگی های طبیعی و اجتماعی منطقه مورد بررسی قرار گیرد معیارها و شاخصهایی برای هر یک در نظر گرفته شود و مشخص گردد که ظرفیت تحمل در هر مورد چقدر است ثانیاً مدیران و مسئولان بتوانند در موارد لزوم میزان دسترسی به مناطق مورد نظر را محدود کنند بدین معنا که از نظر قانونی اجازه ایجاد محدودیت را داشته باشند و از نظر امکانات مورد نیاز برای اعمال کنترل موثر در مضيقه نباشند به این ترتیب با توجه به ظرفیت تحمل مناطق گردشگری می توان با برنامه ریزی صحیح از یک سو از امکانات این مناطق بهره گرفت و از سوی دیگر مانع وارد آمدن خسارات جبران ناپذیر بر خاک، آب، هوا، رفتار جانوری و گیاهی در این مناطق شد.

(Inskeep, 1987: 144) عقیده دارد که تعیین ظرفیت تحمل فاکتور مهمی برای طراحی تسهیلات گردشگری است و عقیده دارد که در صورتیکه کیفیت محیط زیست انتظارات گردشگران را برآورده نکند آنها ممکن است الگوی مسافرت خود را تغییر دهند.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 190 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

(Mlinarie, 1985: 87) بررسی خود را بر تعیین ظرفیت تحمل گردشگری در دریای مدیترانه متمرکز کرد. ایشان محیط زیست را یک ماده خام اولیه در صنعت می داند و در بررسی خود رابطه معنی دار بین میزان بازدید گردشگران و تغییرات زیست محیطی شبیه آلودگی آبهای ساحلی، آتش سوزی جنگل ها و تراکم ترافیک به واسطه توسعه گردشگری را نشان می دهد.

(Pearce & Kirk 1986: 97) علاوه بر ظرفیت تحمل زیست محیطی به ظرفیت تحمل اجتماعی و فیزیولوژیک محیط گردشگری که بر فعالیت های گردشگری و توسعه تاثیر دارند اشاره می کند.
(Mathieson and wall 1982:184) ظرفیت تحمل را از ابعاد محیطی و تجربی با ارزیابی تاثیرات فیزیکی گردشگری بر روی یک مقصد تعیین می کنند ، حداکثر تعداد افرادی که می توانند از یک محیط تفریحی استفاده کنند بدون کاهش قابل تحمل در کیفیت تجربی آن سایت گردشگری.

در واقع شاخص های گردشگری رابطه کلی گردشگری و محیط، تاثیر عوامل محیطی بر فعالیت گردشگری، تاثیر صنعت گردشگری بر روی محیط و واکنش مورد نیاز جهت ارتقاء و حفاظت وضعیت سیستم در جهت پایداری در مکان های مختلف گردشگری را فراهم می آورد. شاخص های ظرفیت تحمل گردشگری به دنبال تشریح فشارها، آستانه ها، وضعیت سیستم و اثرات آن بر روی گردشگری می باشد.

استانداردها، معیارها و ضوابط در مبحث ظرفیت تحمل فیزیکی

ظرفیت تحمل می تواند از مکانی به مکان دیگر متفاوت باشد برخی از عوامل موثر در این ارتباط عبارتند از:

- میزان آسیب پذیری محیط زیست و نوع آداب و رسوم و سبک زندگی اجتماعی – فرهنگی مردم محلی
- کیفیت تجاربی که گردشگران در انتخاب مقصد خود جویای آن هستند.
- منافع که از گردشگری انتظار می رود و محدوده ای را که از جامعه محلی در بر می گیرد.
- امکانات و خدمات قابل دسترسی و زیربنایی که می تواند با تقاضا روبرو شود.

در تعیین ظرفیت تحمل و استانداردها و ضوابط مربوط به آن به چند نکته باید توجه نمود:

هر منطقه و نوع گردشگری آن منحصر به فرد می باشد و معیارهای اندازه گیری ظرفیت تحمل باید مشخصاً برای آن منطقه تعریف شده باشد. فصلی بودن مسأله مهمی در مفهوم ظرفیت تحمل است. سطح تحمل یا آستانه اشباع معمولاً فقط در فصل اوج و رونق گردشگری پیش می آید نه در بقیه سال و یا میانگین سالیانه. به دلیل فصلی بودن گردشگری در این دوره است که بیشترین فشار بر محیط وارد می شود. چون برای برآوردن نیازهای گردشگران باید اقامتگاه ها، تأسیسات و زیرساخت ها و تسهیلات گردشگری زیادی ایجاد شود. بخش عمده این ظرفیت در دوران رکود گردشگری هدر می رود و بدون استفاده باقی می ماند. بنابراین در تعیین ظرفیت تحمل باید دوره اوج که تعداد گردشگران به حداکثر مقدار خود می رسد را در نظر



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 191 از 302

انتشار	ویرایش	روز و ز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



گرفت. با راهکارهای مدیریتی بازاریابی مثل هدایت تقاضا می توان دوره اوج تقاضای گردشگری را کاهش داد و از تعداد گردشگران در این فصل کاست. این کار علاوه بر این که اثرات منفی و فشارهای محیطی را کاهش می دهد از لحاظ اقتصادی هم سودمندتر است.

نکته : در مباحث قبلی اشاره ای به اصول و طراحی دیاموند گردید و انتخاب محیطهای بیولوژیکی همجوار که میبایست به صورت یکپارچه مدیریت و برنامه ریزی گردند، در این مبحث به خوبی قابل درک میباشد.

تحلیل سطوح ظرفیت تحمل نهایی باید تعادلی را بین عوامل مثبت و منفی ایجاد کند و تعداد گردشگرانی که مزایای بهینه ای را برای کشور، منطقه، جامعه محلی و خود گردشگران ایجاد می کند و رضایتمندی آنها را در بالاترین سطح نگه می دارد، تعیین کند. تصمیم گیری باید بر اساس تحلیل هزینه - فایده صورت گیرد. سطح آسیب رسانی به محیط طبیعی و نقطه اشباع از نظر ساکنین و گردشگران متفاوت است. گردشگران ممکن است سطح شلوغی و ازدحام بیشتری را تحمل کنند. علاوه بر این ادراک ازدحام در میان فرهنگ های مختلف متفاوت است. مثلاً مردم جنوب اروپا و آسیا نسبت به شمال اروپا و امریکا ازدحام بیشتر و فضای میان فردی کمتری را تحمل می کنند.

ظرفیت تحمل نباید جایگزین ارزیابی اثرات اجتماعی - اقتصادی و محیطی ناحیه مقصد و یا کنترل مداوم اثرات گردشگری گردد. ارزیابی اثرات هنوز باید به عنوان یک اقدام مکمل برای تحلیل ظرفیت تحمل انجام گیرد تا تضمین کند که فراتر از ظرفیت تحمل استفاده نشده است و مسائل خاص اثرات را کشف نماید.

تعیین ظرفیت تحمل نیازمند تحلیل هر پهنه و فعالیت در نظر گرفته شده برای آن است تا سطوح استفاده ای که برای جامعه میزبان و محل های تفریحی و بازدیدکنندگان از سطح نسبتاً خوب و قابل تحملی برخوردار است را تشخیص داده و تعیین نماید.

❖ رویکردهای مطرح در زمینه ظرفیت تحمل گردشگری

مفهوم ظرفیت تحمل تعاریف زیادی دارد اما همه این تعاریف دو وجه مشترک دارند: اول، مؤلفه بیوفیزیکی که با یکپارچگی جنبه های مبتنی بر منبع مرتبط است و بر سطوح آستانه یا مدارا و بردباری تأکید دارد که پس از بهره برداری یا استفاده بیشتر ممکن است فشارهایی را بر اکوسیستم طبیعی تحمیل کند. دوم، مؤلفه رفتاری که کیفیت تجربه تفریحی را نشان می دهد. اما هنوز هیچ تعریف جهان شمول یا فرایند سیستماتیک استاندارد برای ارزیابی آن وجود ندارد. (طیبیان و همکاران،



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 192 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت*

مفهوم ظرفیت تحمل تفریحی به علت افزایش نگرانی راجع به اثرات منفی گردشگری و این واقعیت که مقاصد چرخه‌هایی از محبوبیت و افول (تئوری‌های چرخه)^۳ را نشان می‌دهند وارد مطالعات گردشگری شد.

O'reilly 1986 از دو مکتب فکری مرتبط با ظرفیت تحمل نام می‌برد. اولین مکتب فکری، ظرفیت گردشگری را توانایی ناحیه مقصد در جذب گردشگری پیش از آنکه اثرات منفی گردشگری توسط جامعه میزبان احساس شود، در نظر می‌گیرد. بنابراین بر تعداد گردشگرانی که می‌خواهد و می‌تواند جذب کند، تأکید می‌کند تا تعداد گردشگرانی که می‌خواهند یا می‌توانند ترغیب شوند که به ناحیه مقصد بیایند (یونگ، ۱۹۷۳).

دومین مکتب فکری که از تئوری‌های چرخه‌ها ناشی می‌شود و ظرفیت تحمل گردشگری را به عنوان سطحی که فراتر از آن جریانات گردشگر کاهش خواهد یافت؛ چون ظرفیت‌های مشخص (همان‌طور که توسط خود گردشگران ادراک می‌شود) که افزایش می‌یابند، نواحی مقصد از برآوردن نیازهای آنان و جذب آن‌ها دست می‌کشند، به همین خاطر گردشگران جویای مقاصد جایگزین می‌شوند.

جهت روشن‌تر گشتن مکتب فکری دوم نیم‌نگاهی به موضوع تئوری‌های چرخه‌ها انداخته می‌شود. در اینجا هدف ما بیان چرخه‌ی حیات مقاصد و سایت‌های گردشگری می‌باشد که توسط باتلر^۴ در سال ۱۹۸۰ بیان شده است، تا از این طریق به اهمیت توسعه‌ی گردشگری به عنوان یک فرایند تدریجی و مرحله‌ای قابل شناخت پی برده و بتواند به طور مثبت با استفاده از برنامه‌ریزی، کنترل و راهبردهای تعیین شده مراحل توسعه پایدار گردشگری و ظرفیت تحمل یک مقصد را تحت تأثیر قرار داده.

مفهوم چرخه‌ی حیات محصول گردشگری یک نظریه‌ی برنامه‌ریزی می‌باشد که ریشه در مدل اقتصادی ساخته شده‌ی چرخه‌ی حیات محصول دارد. پژوهشگران برنامه‌ریزی گردشگری چنین نظریه‌ای را با افزودن یک تعداد مراحل پیچیده‌تر به منظور واقع‌گرایانه‌تر بودن برای گردشگری مورد توجه قرار دادند تا از این طریق تکامل تدریجی تقابلات انسانی و اقتصادی که در چرخه‌ی حیات مقصد گردشگری رخ می‌دهد توصیف کنند (تومن^۵، ۱۹۹۵).

مدلی که توسط باتلر در سال ۱۹۸۶ ارائه شود چرخه‌ی حیات مقصدها و سایت‌های گردشگری را به پنج مرحله تقسیم می‌کند (نمودار ۴۹). مرحله‌ی اول مرحله‌ی کشف است. به زمانی اشاره دارد که گردشگران بیشتر دارای ویژگی‌ها و تمایلات ماجراجویانه می‌باشند و سعی در کشف مقصد دارند. در این مرحله تعداد گردشگران بسیار کم بوده و تأثیرات بسیار کمی بر روی مقصد می‌گذارند. در واقع در این مرحله توسعه‌ی رخ نداده است و زیرساخت‌های مناسب تسهیلات و خدمات رفاهی و گردشگری برای گردشگران در نظر گرفته نشده است. در این حالت زمانی که دیدارکننده‌گان به مبدا حرکتی خود باز می‌

³. Cycle theories

⁴. butler

⁵. tooman



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

صفحه 193 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



گردند افراد بیشتری را به منظور دیدن از مقصد ترغیب می کنند که باعث می شود تعداد گردشگران ورودی به مقصد بالا رفته و فعالیتهای گردشگری تا حدود زیادی بالا بگیرد. در این شرایط افراد محلی تسهیلات و خدماتی مشخص را به دیدار کنندگان ارائه می دهند و الگوی اجتماعی شان را به منظور اقامت کوتاه مدت دیدارکنندگان تا حدودی انطباق می دهند. در این حالت می توان گفت که یک فصل گردشگری به طور مشخص در مقصد به وجود می آید. و مقصد عملاً در مرحله ی دوم چرخه ی حیات خود یعنی مشارکت قرار دارد (involvement).

سومین مرحله توسعه می باشد (development). که این مرحله با استفاده از ظهور بازارهای مشخص و تعریف شده، افزایش در کنترل و سرمایه گذاری خارجی، کاهش در مشارکت و کنترل محلی و تبلیغات سنگین شناخته می شود. مرحله ی بعد مرحله ی تحکیم است (consolidation). در این مرحله بخش عمده ای از اقتصاد مقصد وابسته و متکی به گردشگری می باشد. تسهیلات و کسب و کارهای عمده ی ارائه دهنده ی خدمات گردشگری در این مرحله به طور ویژه محل های اقامتی می باشد. در این مرحله با استفاده از فعالیتهای بازاریابی و تبلیغات دیدارکنندگان بیشتر از مسافتهای دورتر به مقصد جذب می شوند و فصل گردشگری طولانیتر می شود. در این مرحله بحث ظرفیت تحمل گردشگری مطرح می شود و مقصد به ظرفیت تحمل خود رسیده و تعداد دیدارکنندگان به اوج می رسد، در این شرایط مقصد وارد مرحله ی پنجم یعنی بلوغ می شود (stagnation). در این مرحله است که تاثیرات منفی گردشگری (اقتصادی، محیطی، و اجتماعی-فرهنگی) ظهور می کند. در این شرایط ضروری است که تلاشهای قابل توجهی به منظور حفظ سطوح دیدار از منابع طبیعی و فرهنگی که ممکن است تخریب شده و یا کیفیت آنها تنزل یابد انجام گیرد. بنابراین راهبرد های توسعه باید در جهت حفظ و نگه داری و ارتقاء این منابع باشد و با استفاده از راهبردهای بازاریابی سعی در کاهش تعداد دیدارکنندگان داشته باشیم. در این مرحله است که اساس مدیریت و برنامه ریزی بر اساس تعداد بازدیدکنندگان و میزان مناسب سطح اشغال میبایست تخمین و بارگذاری به نحوی صورت پذیرد که هرگز طبیعت گردان به این فکر نیفتند که از چرخه حیات مقصد گردش خارج شوند که در این صورت وارد مرحله ای از مرگ در چرخه حیات طبیعت گردان خواهیم شد و بر اساس تحلیل و نام گذاری کارشناسان این مشاور، شام آخر مقصد طبیعت گردی نام گذاری شده است.

شام آخر چرخه ی حیات مقصد گردشگری تنزل می باشد (decline). در این نقطه مقصد ها تقاضای خود را تا حدود زیادی از دست داده و بیشتر دیدارکنندگان که از مقصد دیدار کرده اند به مقصد باز نخواهند گشت و تمایلی به دیدار مجدد از مقصد ندارند. برای مثال در محدوده تالاب خورخوران در صورت افزایش بیش از حد توان یا به عبارتی بیش از حد، احساس آرامش و امنیت برای پرندگان مهاجر که به دلیل ازدحام جمعیت و عدم آرامش و امنیت و ایجاد احساس ناخوشایند، فرار را بر قرار ترجیح داده و این موضوع که یکی از ارکان مهم طبیعت گردی در تالاب خورخوران میباشد از دست رفته و به سختی قابل بازگشت خواهد بود. و یا از نگاه دیگر آن دسته از طبیعت گردانی که از شلوغی و ازدحام شهر پناه به مکانی دنج و آرام



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران

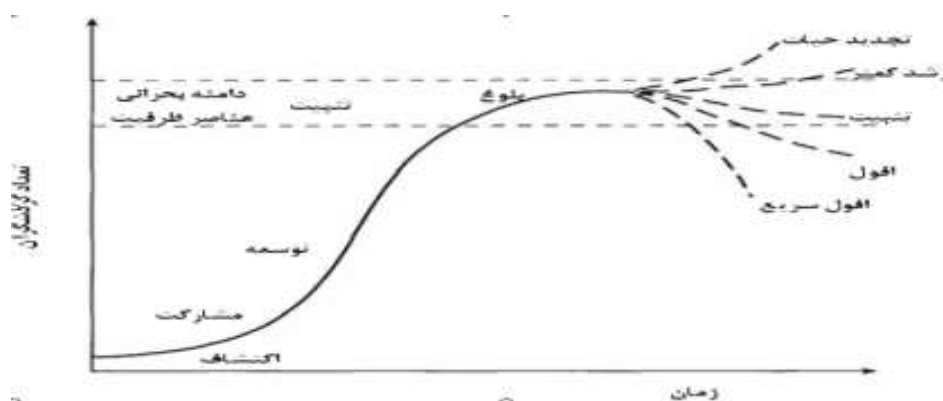
صفحه 194 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

آورده، ناگزیر با دیدن حجم زیاد طبیعت گردان و دست نیافتن به آنچه به عنوان آرامش جویای آن در محیطی طبیعی و آرام بوده با دلتنگی و دلواپسی شام آخر را در مقصد طبیعت گردی که اولین بار با رویایی زیبا دیدار و مواجه شده با کابوسی تلخ خداحافظی کرده . لذا جوامعی را که به این مرحله رسیده اند دو انتخاب دارند: یا اینکه گردشگری را کنار گذاشته و به صنعت دیگری رو آورند و یا با استفاده از خلاقیت، نوآوری و مدیریتی اثر بخش ، منابع طبیعی و منابع فرهنگی را که تا حدودی در نتیجه ی اقدامات گذشته غیر قابل بهره برداری شده اند تجدید و باز سازی کنند و با هم اندیشی و مشارکت و کاهش تعداد طبیعت گردان، سبب شده آرام آرام محیط طبیعی نیز به بازبینی شرایط پرداخته و موافقت خود را برای حضور مجدد اعلام کند . شایان ذکر است پیشنهاد مشاور برای جلوگیری از مشکلات پیش آمده در گذشته ی این گونه مناطق، هم اندیشی جوامع محلی برای رونق بخشیدن به امر طبیعت گردی و اقدام به جذب بازار جدید در خارج از محیط اولیه بوده و ظرفیتهای بلقوه را با مدیریتی دقیق به نقاط مد نظر دیگر سوق دهند . در این رابطه میتوان از مفهوم دیاموند و یکپارچگی مدیریت حوضه های پیوسته استفاده نمود که در رابطه با تالاب خورخوران میتوان به همسایگی با جزیره گردشگری قشم و ایجاد همبستگی در طرحهای زیست محیطی و استفاده از نقاط قوت آن در جهت جذب مازاد اکوتوریسم در منطقه خورخوران استفاده نمود



نمودار ۴۹ منحنی عمر مقاصد گردشگری

از طرف دیگر گروه های ذینفع مختلف عقاید متفاوتی راجع به سطح استفاده ای که مفهوم ظرفیت تحمل می تواند تحمل کند ، دارند. برای این گروه ها ظرفیت تحمل، مفهومی است که به طور ایده آل با نواحی طبیعی تعیین شده مثل پارک ها و نواحی پناهگاه حیات وحش نظیر تالاب خورخوران متناسب است که توسط یک مقام مدیریتی مرزها تعیین شده است و خط مشی ها اجرا می شوند و استفاده از آن ها محدود می شود و یا باز توزیع می شود.



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 195 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت

استانکی و شرایر (۱۹۸۵)^۶ بحث می کنند که ظرفیت تحمل مشخصی برای یک ناحیه وجود ندارد و بسیاری از ظرفیت های تحمل بر اساس اهداف مدیریتی، سیستم های خرد، حالت ارتجاعی و نوع فعالیت قرار دارند. کول (۱۹۸۵)^۷ ادعا کرد که معمولاً آسیب در سطوح استفاده پایین رخ می دهد به طوری که آسیب نهایی با افزایش سطوح استفاده کاهش می یابد. با توجه به اینکه طبقه بندی ظرفیت تحمل مبنای روش شناسی برآورد ظرفیت تحمل محسوب می شود لذا بنا بر تعریف فوق و بر اساس طبقه بندی هانتز انواع ظرفیت تحمل شامل موارد زیر می شود:

ظرفیت تحمل فیزیکی: که تعداد ظرفیت و احجام واقعی و فیزیکی را بدون در نظر گرفتن عملکرد اکوسیستم بیان کرده و حدی از یک ناحیه یا منطقه را شامل می شود که فراتر رفتن از آن تغییرات آشفته گی ها و مسائل حاد زیست محیطی بروز می کند یا به عبارت دیگر تعداد گردشگرانی که از لحاظ فیزیکی می توانند در یک منطقه حضور یابند به شرطی که مزاحمتی در تجربه گردشگری دیگران ایجاد نکنند. به عنوان مثال در یک ساحل می توان به تعداد افرادی که می توانند شانه به شانه در کنار یکدیگر قرار بگیرند.

ظرفیت تحمل روانی یا ادراکی: کمترین درجه مطلوبیت و لذتی است که کاربران جدید یک منطقه توسعه یافته آماده تحمل آن قبل از آغاز جستجو برای یافتن گزینه مکانی دیگری برای همان کاربری باشند. ظرفیت تحمل ادراکی (ذهنی) عبارتست از تعداد گردشگرانی که حضور آن ها مثبت است؛ پیش از آن که کیفیت تجربه گردشگر دستخوش تأثیرات ناخوشایند شود. این تعداد کاملاً ذهنی است و تقریباً هیچ دو ناظری به تعدادی واحد در این مورد دست پیدا نخواهند کرد.

ظرفیت تحمل اجتماعی: سطح تحمل جمعیت میزبان در یک ناحیه در حال توسعه برای تحمل حضور و رفتار جمعیت کاربران جدید و یا درجه آمادگی تحمل تراکم و شلوغی توسط کاربران جدید

ظرفیت تحمل اجتماعی-فرهنگی: حداکثر افرادی که بیش از آن تعداد از هم گسیختگی فرهنگی یا خسارات جبران ناپذیر فرهنگی ایجاد خواهد کرد. این اثرات اجتماعی شامل مهاجرت جوانان یا فرهنگ پذیری مردم نیز می شود. ظرفیت تأسیسات زیربنایی، تعداد گردشگری که با توجه به امکانات عمومی منطقه قابل تحمل هستند و حضور آن ها در راحتی آنان و بهره مندی مردم بومی از خدمات عمومی خللی ایجاد نمی کند.

ظرفیت تحمل اقتصادی: توانایی جذب و تحمل فعالیت های توسعه ای جدید بدون جابجایی یا مزاحمت در کاربری ها یا فعالیت های محلی، از دیدگاه دیگر ظرفیت تحمل اقتصادی این گونه نیز تعریف شده است، تعداد گردشگرانی که حضور آنان موجب خرسندی مردم محلی است؛ تا آنجایی که این حضور باعث آغاز رنجش آنان از مسائل اقتصادی شود. مثلاً موجب افزایش قیمت اجاره مسکن و زمین یا کمبود مواد خوراکی گردد.

⁶ Stankey and Schreyer

⁷ Cole



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 196 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



علاوه بر انواع فوق دو نوع طبقه دیگر ظرفیت تحمل که در گروه بندی هانتر ارایه نشده اند ولی در برخی از تحلیل ها و ارزیابی ها به کار گرفته شده اند به شرح زیر می باشند:

ظرفیت تحمل اکولوژیکی: که ساختار، عملکرد، نقش و فرایندهای اکولوژیکی را در برآوردها در نظر می گیرد از این ظرفیت تحت عنوان بوم شناختی نیز می توان نام برد که تعریف آن در ادبیات گردشگری چنین آمده است: ظرفیت تحمل اکولوژیکی (بوم شناختی) عبارت از تعداد گردشگرانی است که می توانند در یک منطقه اسکان یابند پیش از آن که موجب خسارت به محیط یا نظام طبیعی (اکوسیستم) شوند؛ یعنی عادات زندگی حیات وحش را دگرگون کنند.

ظرفیت تحمل زیست محیطی: که در نهایت با در نظر گرفتن انواع ظرفیت تحمل با یک روش تلفیقی و توافقی یک برآورد یک پارچه و پیوسته از ظرفیت تحمل درون زاد و ذاتی به دست می دهد. گاهی نیز ظرفیت تحمل با استفاده از خدمات افزایش یافته و تعدیل می شود که در چنین حالتی به عنوان ظرفیت تحمل برون ذات یا خدماتی تعریف می شود.

در برنامه ریزی توسعه گردشگری برای ظرفیت تحمل دو عنصر اصلی یعنی عنصر رفتاری که مشخص کننده کیفیت تجربه ای است که بازدیدکنندگان و یا گردشگران از ناحیه تفرجگاهی بدست می آورند و عنصر بیوفیزیکی که مشخص کننده کیفیت طبیعی و فیزیکی ناحیه تفرجگاهی با توجه به رفتار گردشگران می باشد در نظر گرفته می شود.

بر این اساس در روش شناسی معرفی شده توسط اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (IUCN) برای برآورد ظرفیت تحمل نواحی طبیعی برای مقاصد گردشگری سه نوع ظرفیت تحمل یعنی ظرفیت تحمل فیزیکی (PCC)، واقعی (RCC) و موثر، (ECC) مورد توجه قرار گرفته است.

همانطور که اشاره شد بر اساس روش ارائه شده توسط اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (IUCN) فرمولی برای محاسبه ظرفیت تحمل گردشگری ارائه شده است. شایان ذکر است که این فرمول به طور معمول برای زون تفرج متمرکز و گسترده در مناطق طبیعی به کار برده می شود و در ایران نیز سابقه کاربرد آن شامل مطالعات گردشگری سازمان حفاظت محیط زیست در قالب طرح های توجیهی، توجیهی- تفصیلی مناطق حفاظت شده، تالابها و مناطق طبیعی با حساسیت و گاهاً در طرحهای گردشگری مطرح می باشد و محمل اصلی بررسی ظرفیت برد در مناطق تفرجی بخصوص در مناطق حفاظت شده است هر چند که نبود فرمولهای محاسباتی مناسب و بومی در کشور باعث شده که از روش مذکور به صورت گسترده ای در مطالعات گردشگری در سایتهای گردشگری و مناطق نمونه گردشگری استفاده گردد. اما شرکت مهندسی مشاور بوم میران با تجربه ای که طی سالها کار در این خصوص بدست آورده و استفاده از نظر کارشناسان مجرب و باتجربه با ایجاد تغییرات کوچکی در فاز اول تعیین ظرفیت برد فیزیکی را با معیارهای ارائه شده در مطالب بالا با تعیین درصدی که توسط کارشناسان مجرب و با تجربه مشخص میگردد در همان ابتدا مساحت پهنه بر آن اساس اندازه گیری و تعیین میشود و در نهایت ظرفیت برد فیزیکی بر اساس میزان مساحت باقیمانده از نظر (خصوصیات فیزیکی) کسر شده محاسبه میگردد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 197 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



برای مثال در تعیین ظرفیت برد فیزیکی نمیتوان از مساحت کل پهنه جهت تعیین ظرفیت برد فیزیکی استفاده نمود . فرض کنیم پهنه ای با وسعت X هکتار در حدود Y هکتار از شاخص فیزیکی نظیر قله و کوه در نوع خاصی از طبیعت گردی فاقد ارزش محاسباتی باشد و یا تنها از این شاخص بتوان جهت محاسبه تفرج گسترده استفاده نمود (نظیر کوه نوردی) و یا در حدود N هکتار سطح درختان ، منابع آبی و یا غیره باشد که در تعیین ظرفیت برد فیزیکی قابل اندازه گیری نمیباشد . خوشبختانه با توجه به تعیین دقیق مناطق در طرح جامع و اجرایی و همچنین تعیین تیپ طبیعت گردی آن پهنه این موضوع تنها با عنوان کسر وسعتی از منطقه که ظرفیت برد فیزیکی را برای طبیعت گردان قابل تحمل نماید تعیین گردیده است . و از کسر سایر گزینه های مطرح شده و یا نظیر آن خوداری گردیده است .

در مرحله بعد ظرفیت برد واقعی با همان تفاسیر موجود و مدل محاسباتی IUCN تعیین میگردد و ارقام محاسبه شده با توجه به خصوصیات بیولوژیکی و تاثیر گذار و تاثیر پذیر منطقه تعیین میگردد .

در نهایت با ایجاد یک مدل جدید جهت تعیین ظرفیت برد موثر (ECC) و اضافه نمودن امتیازات مثبت و منفی به گزینه های موثر فیزیکی ، اجتماعی و اقتصادی و زیرساختی که در مباحث ابتدایی مفصل توضیح داده شده و همچنین تعیین سطح دقیق اراضی مناسب بارگذاری سازه های اقامتی که همخوانی کامل با شرایط محیطی داشته و کمترین تغییرات فیزیکی بر روی محیط را ایجاد نماید برای تعیین دقیق تعداد این سازه ها استفاده مینماید و در نهایت ظرفیت برد موثر بر اساس حجم و تعداد سازه های بارگذاری شده و تعداد طبیعت گردانی که امکان اقامت دارند محاسبه میگردد. برای مثال ظرفیت تحمل روانی و ادراکی در پهنه تالاب خورخوران به عنوان عامل تاثیر گذار توسط کارشناسان مجرب امتیاز دهی و در تعیین ظرفیت برد موثر لحاظ و تاثیر گذار میباشد . برای مثال افراد در سایتهای پرنده نگری و سایتهای طراحی و نقاشی و یا مسیرهای پیاده روی تا چه سطحی از شلوغی و تراکم را پذیرا بوده و در آنها احساس رضایت خواهند داشت به عنوان یک عامل امتیاز دهی میشود.

به طور کلی در این فرمول سه نوع ظرفیت تحمل مورد محاسبه قرار می گیرد که شامل ظرفیت تحمل فیزیکی (PCC)، واقعی (RCC) و موثر، (ECC) می باشد که رابطه این سه نوع ظرفیت به شکل ذیل است:

$$PCC > RCC \text{ و } RCC \geq ECC$$



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 198 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



مفهوم این رابطه آن است که همواره ظرفیت برد یا تحمل فیزیکی بیشتر از ظرفیت برد واقعی است و ظرفیت برد واقعی نیز بزرگتر یا مساوی با ظرفیت برد موثر می باشد. در واقع روش ارائه شده برای محاسبه ظرفیت برد گردشگری در مناطق حفاظت شده از Cifuentes در سال ۱۹۹۲ گرفته شده است (Héctor Ceballos-Lascuráin, 1996).

۸-۲- محاسبه ظرفیت برد گردشگری متمرکز و گسترده در تالاب خورخوران

پهنه های منتخب در تالاب خورخوران بر اساس وجود چشم اندازهای طبیعی مجاور، اراضی بایر و با حساسیت بسیار پایین زیست محیطی در مرز منتخب، حضور کم وحوش در محدوده و اطراف سایت و وجود امکانات زیربنایی و قابلیت توسعه در داخل و اطراف آن و همچنین فعالیتهای گردشگری متناسب با محیط طبیعی که عمدتاً به راهپیمایی، مشاهده، مطالعه، پیاده روی، بازی و اقامت در سازه های سبک محدود می شوند، صورت می گیرد و امکانات تفرجگاهی چون اقامتگاه (اکولاژ)، کمپینگ، پارکینگ، سرویس بهداشتی، زمین بازی کودکان، اجاق، بوفه پیش بینی میگردند. اراضی اختصاص یافته برای تفرج متمرکز در تالاب خورخوران جزو اراضی تفرجگاهی با محیط زیستی غالباً طبیعی، بایر و اراضی غیر برخوردار از ویژگیهای بارز و با حساسیت بسیار پایین زیست محیطی محسوب می گردند.

روش شناسی مورد استفاده جهت تعیین و محاسبه ظرفیت برد در مناطق حفاظت شده و تالاب به عنوان پناهگاه حیات وحش به لحاظ حساسیت های زیادی متفاوت می باشد. لذا با توجه به اینکه مفهوم و اصالت این پهنه ها و نوع طبیعت گردان آن عمدتاً به منظور مشاهده حیات وحش، پرند نگر و استفاده از محیطهایی کاملاً طبیعی و بدون دخالت و تخریب میباشد بنابراین در مرحله اول همانگونه که اشاره کردیم در مبحث زون بندی جهت تعیین مرز تالاب همانگونه که در بیشتر کشورهای توسعه یافته تجربه شده و اجرا میگردد محدوده بلافاصل این مناطق و محدوده تحت تاثیر مستقیم آن را بدون کوچکترین دستکاری رها نموده و در واقع با ایجاد یک بافر ۱۰۰ الی ۳۰۰ متری از مرز محدوده بلافاصل بسته به حساسیت و فضای موجود به انتخاب فضاهای مناسب جهت بارگذار سازه های مورد نیاز طبیعت گردان با شکل و شمایل همخوان با طبیعت و به عبارتی اکولاژ میپردازند. لذا تعیین ظرفیت برد پهنه های طبیعت گردی تالاب خورخوران که در این مرحله با توجه به برخی از محدودیتهای فضایی به لحاظ وجود مالکیت خصوصی اراضی اطراف مرز بلافاصل تالاب و عدم فراوانی پهنه های مناسب سایت، انتخاب و به عنوان پهنه های مناسب زونهای تفرج متمرکز و مسیرهای پیاده روی و قایق سواری زون تفرج گسترده تعیین و ظرفیت برد برای این پهنه ها محاسبه گردیده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 199 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۸-۲-۱- محاسبه سنجش ظرفیت تحمل فیزیکی

همانگونه که در گزارش ذکر گردید ظرفیت تحمل فیزیکی عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگانی که در یک زمان و مکان معین می‌توانند حضور فیزیکی داشته باشند. این نوع ظرفیت برای اراضی موجود در زون تفرج متمرکز و گسترده تالاب خورخوران با استفاده از رابطه زیر برآورد می‌شود:

$$PCC = A \times V/a \times Rf$$

بر اساس نظریات Héctor Ceballos-Lascuráin (۱۹۹۶) ظرفیت برد یا تحمل فیزیکی عبارت است از حداکثر تعداد بازدیدکنندگانی که می‌توانند به صورت فیزیکی در یک محل یا مکان مشخص حضور داشته باشند. در رابطه مذکور A عبارت است از کل مساحت در دسترس یا موجود برای استفاده عمومی که در مطالعات حاضر با توجه به نتایج زون بندی انجام شده مطالعات برابر است با ۵۷.۲ هکتار در طبقه اول چهار سایت تفرج متمرکز که با توجه به نوع تعریف طبیعت گردی در این پهنه نیازمند احداث سازه های مورد نیاز طبیعت گردان بوده و در حدود ۴۸۷۴.۴ هکتار به عنوان زون تفرج گسترده در دو پهنه در نیمه شمالی و جنوبی تالاب خورخوران در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ بدون هیچ تجهیزات سنگینی و تنها با سازه های سبک تعیین گردیده است.

وسعت کل زون تفرج متمرکز در حدود ۱۲۷.۸ هکتار در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ انتخاب که نیازمند ارزیابی توان در مقیاس ۱:۵۰۰ و تعیین طبقات اول، دوم و مناسب جهت بارگذاری است بعد از انجام ارزیابی و تعیین طبقات اول وسعت اراضی قابل بارگذاری در حدود ۵۷.۲ هکتار تعیین گردید. در پهنه های منتخب تفرج گسترده با توجه به قرار گیری در مسیر دریایی و پیاده روی قسمتهایی از پهنه که مورد توجه طبیعت گردان قرار گرفته است به عنوان طبقه اول تعیین گردید و با در نظر گرفتن ۲۰ درصد از وسعت آن ۹۷۴.۹ هکتار در طبقه اول مناسب تعیین گردید. در جداول ۴۸ و ۴۹ مساحت سایت زون های تفرج متمرکز و گسترده در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ نشان داده شده است.

	طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران						 طرح حفاظت از تالابهای ایران "حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"
	صفحه 200 از 302	سال ۹۸	ماه ۱۱	روز ۰۷	ویرایش NO	انتشار NO	

جدول ۴۸ مساحت سایت زون تفرج متمرکز در تالاب خورخوران مقیاس ۱:۲۵۰۰۰

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)
۱//۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۱- خورخوران	65.0
۲//۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۲- پارک ساحلی	23.4
۳//۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۳- روستای لافت	14.2
۴//۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۴- تنگه چاهو	25.2
جمع		127.8

جدول ۴۹ مساحت سایت‌های زون تفرج گسترده (تریل پیاده روی و قایق سواری) تالاب

خورخوران مقیاس ۱:۲۵۰۰۰

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)
۱//۳	پهنه تفرج گسترده سایت خمیر	12915.6
۲//۳	پهنه تفرج گسترده سایت قشم	18445.4
جمع		31360.9

نکته: تغییرات اعمال شده توسط مهندسين مشاور در اين مرحله انجام ارزیابی توان بر لکه های انتخاب شده زون تفرج متمرکز در طرح جامع در مقیاس ۱:۲۰۰۰ الی ۱:۵۰۰ بسته به شرایط محیط می باشد. و در نهایت تنها پهنه هایی که در تطابق با مدلهای اختصاص تالابهای ساحلی در طبقه اول و در طبقه دوم (بر حسب نیاز و ضرورت) واقع شوند به عنوان سایت



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

صفحه 201 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



مناسب جهت تعیین ظرفیت برد و بارگذاری مورد محاسبه قرار میگیرند. قابل ذکر است بر این اساس وسعت تعیین شده جهت مسیرهای پیاده روی و قایق سواری تفرج گسترده با توجه به تعیین مسیر رفت و برگشت در کل پهنه به عنوان طبقه اول محاسبه میگردد. از مساحت کل زون تفرج متمرکز در حدود ۴۰.۸ هکتار در طبقه اول و در حدود ۷۸.۷ هکتار در طبقه دوم و در حدود ۸.۳ هکتار در طبقه سوم نا مناسب جهت اعمال برنامه های ظرفیت برد تعیین گردید.

جدول ۵۰ : مساحت پهنه های واقع در طبقه اول در زون تفرج متمرکز جهت تعیین ظرفیت برد

تالاب خورخوران

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)
۱/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۱- خورخوران	65/0	8/5
۲/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۲- پارک ساحلی	23/4	13/1
۳/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۳- روستای لافت	14/2	10/4
۴/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۴- تنگه چاهو	25/2	8/8
جمع		127/8	40/8

جدول ۵۱ : پهنه زون تفرج گسترده پیاده روی و قایق سواری و تریل جهت تعیین ظرفیت برد

تالاب خورخوران

زون تفرج گسترده	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)
۱/۳	پهنه تفرج گسترده سایت خمیر	12915/6	1752/1
۲/۳	پهنه تفرج گسترده سایت قشم	18445/4	1122/4
جمع		31360/9	2874/4



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 202 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

در مرحله بعد، جهت تعیین R_f ابتدا متوسط مدت زمانی که سایت در طول سال و در طی هر شبانه روز می تواند مورد بازدید قرار گیرد، براساس فرضیات زیر محاسبه می گردد:

- سه ماه فصل بهار بطور متوسط در شبانه روز ۶ ساعت
- سه ماه فصل تابستان بطور متوسط در شبانه روز ۶ ساعت
- سه ماه فصل پاییز بطور متوسط در شبانه روز ۷ ساعت
- سه ماه فصل زمستان بطور متوسط در شبانه روز ۷ ساعت

متوسط زمان بازدید از زون استفاده متمرکز در طول سال براساس رابطه زیر برابر با ۵ ساعت برآورد می گردد که به ترتیب زیر محاسبه شده است :

$$(۶+۶+۷+۷) / ۴ = ۶.۵$$

نکته ۱: متوسط زمان بازدید در هر سایت در صورتی که در مکانهای مختلفی و با شرایط و خصوصیات مختلفی قرار گرفته باشند به صورت جدا قابل محاسبه میباشد . اما با توجه به نزدیکی پهنه های تالاب خورخوران (۴ پهنه زون تفرج متمرکز با قابلیت بارگزاری سازه و دو مسیر پیاده روی و قایق سواری) و نیز فاصله کم و میانکین در حدود ۱۵ کیلومتر از یکدیگر لذا جهت تعیین زمان متوسط بازدید ملاک عمل کل سایت خورخوران قرار گرفت و در نهایت به هر پهنه تعمیم داده شد.

نکته ۲: اگر طول شبانه روز ۲۴ ساعت در نظر گرفته شود و از این میزان ۸ ساعت طول شب جهت استراحت کسر شود در حدود ۱۶ ساعت باقی میماند . حال اگر مدت زمان مورد نیاز جهت یک طور چند نفره متناسب با ظرفیت را ۴ ساعت در نظر بگیریم این مهم را نباید فراموش نمود که ظرفیت در زونهای تفرج گسترده هر عددی که محاسبه شود میبایست در مناطقی که تنها امکان عبور با قایق را دارد مدت زمان کل بازدید تقسیم بر مدت زمان مورد نیاز هر طور یا تعداد تعیین شده نهایی در ظرفیت برد تفرج گسترده نموده .

نکته ۳: باید توجه داشت که در سایتهای اقامتی در طول شب در حدود ۸ ساعت اقامت متوسط در طول شب جهت استراحت و خواب تاثیرات آن تنها به میزان پسماند و پساب تولیدی و حجم سازه های اجرایی و تغییر فرم و شکل ظاهری منطقه موثر بوده و به عنوان امتیاز منفی در تعیین ظرفیت برد در مرحله ظرفیت برد موثر در زون تفرج متمرکز اثر گذار خواهد بود.

بنابراین تعیین زمان متوسط یک گردش نیز با توجه به بعد مسافت در زون تفرج گسترده و سایتهای موجود جهت پرند نگری ، پیاده روی و نشستن در مکانهای دنج و استراحت در اقامتگاهها در تالاب خورخوران به قرار زیر تعیین گردید

- متوسط زمان یک بازدید در سایت های خورخوران ۶.۵ ساعت

- متوسط زمان بازدید در کل سایت خورخوران

در منطقه خورخوران به علت نزدیکی و شرایط محیطی یکسان با تعیین میانگین کلی برای کل سایت متوسط زمان بازدید در کل سایت مشخص گردید و میانگین حضور سالانه طبیعت گردان در منطقه در نهایت برای محاسبه ظرفیت برد واقعی تالاب خورخوران مورد استفاده قرار گرفت. لذا R_f برای هر یک از پهنه ها به شرح زیر می باشد:

$$R_f = \frac{\text{زمان قابل استفاده در روز برای بازدیدکنندگان}}{\text{زمان متوسط یک بازدید}}$$

زمان متوسط یک بازدید

جدول ۵۲: محاسبه R_f پهنه ها تفرج متمرکز خورخوران

ردیف	پهنه تفرجی	R_f
۱	پهنه تفرج متمرکز/اولویت اول- سهیلی	۰.۵
	پهنه تفرج متمرکز/اولویت دوم- پارک ساحلی	۰.۵
	پهنه تفرج متمرکز/اولویت سوم - روستای لافت	۰.۵
	پهنه تفرج متمرکز/اولویت چهارم- تنگه چاخکوه	۰.۵

جدول ۵۳: محاسبه R_f پهنه ها تفرج متمرکز و تریل زون تفرج گسترده

ردیف	پهنه تفرجی	R_f
۳	پهنه جنوبی قشم	۰.۲۵
۴	پهنه شمالی خمیر	۰.۲۵

در نتیجه مقدار PCC برای هر پهنه برابر است با :

$$PCC = A \times v / a \times R_f$$

نکته : از موارد بسیار مهم در تعیین ظرفیت برد زون تفرج گسترده به خصوص در زمانی که مسیرها به عنوان تریل مورد استفاده قرار خواهد گرفت و همچنین به منظور عدم ازدحام و سرو صدا و ایجاد ترس و وحشت در زیستگاههای اطراف تنها ۱۵ الی ۲۰ درصد از کل فضاهای موجود در زون تفرج گسترده مناسب تعیین ظرفیت برد خواهد بود. و این میزان در زون

	طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران						
	صفحه 204 از 302	سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار	
		۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO	

تفرج متمرکز معادل ۴۰ درصد از فضای سایت جهت بارگذاری در نظر گرفته شده است. در جدول ۵۵ و ۵۶ به ترتیب ظرفیت برد فیزیکی در پهنه های زون تفرج متمرکز و گسترده تالاب خورخوران ارائه گردیده است

جدول ۵۴ : محاسبه ظرفیت برد فیزیکی پهنه های زون تفرج متمرکز (با قابلیت بارگذاری سازه در تالاب خورخوران)

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک متر مربع	مساحت قابل استفاده زون تفرج متمرکز (متر مربع)	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی
۱/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۱- خورخوران	۰/۶۵	۵/۸	84753/0	33901/2	0/50	0/05	847/5
۲/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۲- پارک ساحلی	۴/۲۳	۱/۱۳	131142/5	78685/5	0/50	0/05	1967/1
۳/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۳- روستای لافت	۲/۱۴	۴/۱۰	104338/9	41735/5	0/50	0/05	1043/4
۴/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۴- تنگه چاهو	۲/۲۵	۸/۸	87753/0	35101/2	0/50	0/05	877/5

	طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران						
	صفحه 205 از 302	سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار	
		۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO	

جدول ۵۵: محاسبه ظرفیت برد فیزیکی پهنه های زون تفرج گسترده در تالاب خورخوران

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک متر مربع	استفاده زون تفرج متمرکز (متر مربع)	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی
۱/۳	پهنه تفرج گسترده سایت خمیر	۶/۱۲۹۱۵	1752/1	17520642/9	3504128/6	0/25	0/01	8760/32
۲/۳	پهنه تفرج گسترده سایت قشم	۴/۱۸۴۴۵	1122/4	11223817/2	2244763/4	0/25	0/01	5611/91

$$PCC=847.5$$

پهنه تفرج متمرکز سایت ۱

$$PCC=1967.1$$

پهنه تفرج متمرکز سایت ۲

$$PCC=1043.4$$

پهنه تفرج متمرکز سایت ۳

$$PCC=877.5$$

پهنه تفرج متمرکز سایت ۴

$$PCC=8760.3$$

پهنه تفرج گسترده خمیر

$$PCC=5611.9$$

پهنه تفرج گسترده قشم

۸-۲-۲- محاسبه سنجش ظرفیت برد واقعی (گام دوم) (Real Carrying Capacity(RCC))

RCC حداکثر تعداد مجاز گردشگر در یک سایت با در نظر گرفتن عوامل تصحیح کننده مانند متغیرهای بیوفیزیکی، محیط زیستی، اکولوژیکی و اجتماعی است که از رابطه زیر بدست می آید:

$$RCC=PCC-CF_1-CF_2 \dots -CF_n$$

در صورتی که CF به صورت درصد محاسبه شود، RCC را نیز می توان از طریق رابطه زیر بدست آورد:

$$RCC=PCC \times \frac{100-CF_1}{100} \times \frac{100-CF_2}{100} \times \frac{100-CF_n}{100}$$

مقدار عددی CF نیز از طریق فرمول زیر قابل محاسبه است :



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 206 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

$$CF = \frac{M_1}{M} \times 100$$

که در آن:

CF : عامل تصحیح کننده

M_1 : بزرگی محدودکننده

M : بزرگی کل خواهند بود.

از مهمترین عوامل تصحیح کننده در تالاب خورخوران حیات وحش می باشد. به گونه ای که زمان جفت یابی و جوجه آوری پرندگان، و جفتگیری حیات وحش می توانند تحت تاثیر فعالیت های گردشگری قرار گیرند. این مدت در تالاب خورخوران حدود ۲ ماه است. لذا به عنوان یک عامل تصحیح کننده بر مقدار PCC موثر خواهند بود که مقدار آن عبارت است از:

$$CF_{wildlife} = (12 \times \text{ماه سال} \div 2 \text{ ماه از سال}) \times 100$$

$$CF_{wildlife} = 2 \div 12 \times 100$$

$$CF_{wildlife} = 16.67$$

و در نهایت مهمترین عامل محدود کننده در مناطق جنوبی که به میزان درجه حرارت هوا و رطوبت و سایر المانهای خاص هواشناسی نظیر گرد و غبار، طوفان، و سایر موارد اقلیمی خاص در منطقه مرتبط میباشد. در منطقه تالاب خورخوران در شرایط مناسب آن در بهترین حالت ۴ ماه در سال به عنوان ماههای با احساس شدید ناراحتی در بین طبیعت گردان مواجه هستیم. حد آسایش فیزیکی در محدوده طرح با استفاده از برنامه کامپیوتری در سایت محیط زیست کانادا محاسبه گردیده است که نتایج آن بشرح جدول ۵۶ ارائه میگردد

جدول ۵۶- حد آسایش فیزیکی در ماههای مختلف سال در حوالی تالاب خورخوران

مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
برخی از ناراحتیها	بدون ناراحتی	بدون ناراحتی	بدون ناراحتی	بدون ناراحتی	بدون ناراحتی	برخی از ناراحتیها	برخی از ناراحتیها	ناراحتیهای شدید	ناراحتیهای شدید	بسیار خطرناک	ناراحتیهای شدید

humidex

بر اساس جدول مذکور از میانه ماه اردیبهشت تا اواخر شهریور به لحاظ بالا بودن دمای هوا و میزان رطوبت نسبی هوا شاهد ناراحتی های شدیدی در طبیعت گردان هستیم و از اوایل آبان ماه تا اواسط فروردین با توجه به کاهش محسوس دمای هوا و با توجه به وجود سرما در مناطق شمالی کشور، شاهد حضور گردشگران و طبیعت گردان با توجه به مطلوبیت شرایط آب و هوایی این مناطق و ایجاد آسایش فیزیکی به خصوص در سه ماه آذر، دی و بهمن جهت تفرج و طبیعت گردی هستیم.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت

صفحه 207 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



$$CF \text{ Management} = (۱۲ \text{ ماه} \div ۴ \text{ ماه}) \times ۱۰۰$$

$$CF \text{ Management} = ۴ \div ۱۲ \times ۱۰۰$$

$$CF \text{ Management} = ۳۳.۳۳$$

در نتیجه مقدار RCC با توجه به عوامل تصحیح کننده به صورت زیر خواهد بود:

$$RCC = PCC \times ۰/۸۳۳ \times ۰/۶۶۷$$

در جدول ۵۷ و ۵۸ به ترتیب ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج متمرکز و گسترده با قابلیت بارگذاری سازه و تریل تفرج گسترده در تالاب خورخوران نشان داده شده است .

جدول ۵۷ : ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج متمرکز تالاب خورخوران

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک متر مربع	مساحت قابل استفاده زون تفرج متمرکز (متر مربع)	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی	عوامل تصحیح کننده بیولوژیکی	ظرفیت برد واقعی (نفر)
۱/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۱- خورخوران	۰/۶۵	۵/۸	84753/0	33901/2	0/5	0/05	847/5	0/55556	470/8
۲/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۲- پارک ساحلی	۴/۲۳	۱/۱۳	131142/5	78685/5	0/5	0/05	1967/1	0/55556	1092/9
۳/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۳- روستای لافت	۲/۱۴	۴/۱۰	104338/9	41735/5	0/5	0/05	1043/4	0/55556	579/7
۴/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۴- تنگه چاهو	۲/۲۵	۸/۸	87753/0	35101/2	0/5	0/05	877/5	0/55556	487/5

	طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران						
	صفحه 208 از 302	سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار	
	۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO		طرح حفاظت از تالابهای ایران "حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

جدول ۵۸ : ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج گسترده تالاب خورخوران

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت قابل استفاده زون تفرج متمرکز (متر مربع)	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی	عوامل تصحیح کننده بیولوژیکی	ظرفیت برد واقعی (نفر)
۱/۳	پهنه تفرج گسترده سایت خمیر	۶/۱۲۹۱۵	1752/1	17520642/9	0/25	0/01	8760/32	0/55556	4866/8
۲/۳	پهنه تفرج گسترده سایت قشم	۴/۱۸۴۴۵	1122/4	11223817/2	0/25	0/01	5611/91	0/55556	3117/7

۸-۲-۳- ظرفیت برد موثر یا مجاز (Effective Carrying Capacity(ECC)) گام سوم :

ECC حداکثر تعداد گردشگری است که یک سایت توانایی حفظ آن را با توجه به ظرفیت مدیریت موجود دارد. ECC از مقایسه ظرفیت برد واقعی با ظرفیت مدیریت مرتبط با سازمان منطقه بدست می آید.

بنا بر نظر کارشناسان شرکت ایجاد جدول امتیاز دهی به عناصر و میزان تخریب ایجاد شده نسبت به میزان درآمد زایی و توجه به اهمیت مناطق از نکات کلیدی در تعیین ظرفیت برد موثر میباشد . و این امر برای زونهای تفرج متمرکز با لحاظ عناصر تصحیح کننده نظیر معماری نوع سازه و فضایی که امکان بارگذاری سازه مورد نظر را میدهد و عواملی نظیر ظرفیت روانی ، اجتماعی و سایر موضوعات مرتبط با محیط فیزیکی ، اجتماعی و زیرساختها میباشد

البته به این تعریف میبایست حتما معیاری برای قضاوت آثار کم بر منابع طبیعی میبایست تهیه شود که این مورد با توجه به گستردگی فضاهای موجود نمیتواند معیار ثابتی فرض کرد و در این قسمت تنها میتوان از کارشناسان با تجربه و ماهر و دریافت نظرات و امتیازات آنها نسبت به موضوعات اقدام به تعیین معیار و مدل اختصاصی برای هر منطقه نمود .

شایان ذکر است اما در تعاریف ارائه شده توسط IUCN و سازمان جهانی گردشگری در تعیین ظرفیت برد موثر در زونهای متمرکز هیچ توجهی به موقعیت منطقه و عناصر طبیعی حاکم بر آن و نوع سازه و معماری مد نظر و ارتباط آنها با وضعیت موجود و میزان تغییرات احتمالی در شرایط فیزیکی نشده و نکته اینجاست که در این تعاریف همگی توجه به تعداد طبیعت



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 209 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



گردان و یا گردشگران تنها در واحد سطح نموده است و به موقعیت حاکم هیچ توجهی ندارند، در حالی که هدفهای مدیریتی معمولاً به اوضاع و شرایط موقعیت مرتبط می شوند تا صرف تعداد افراد. که ببتدید ظرفیت برد محاسبه شده بیش از آنچه در توان آن سرزمین که اصل و ماهیت آن بر طبیعت گردی است تحمیل میشود .

مفهوم ظرفیت تحمل گردشگری در طی دهه های اخیر به یکی از موضوعات بسیار مهم در برنامه ریزی فضایی تبدیل شده است و مانند بسیاری از دیگر ابزارهای برنامه ریزی، وسیله ای است در جهت ارتقای کیفیت زندگی جوامع مقصد و ارتقای حس تجربه گردشگری گردشگران؛ دستیابی به این مهم ارتباطی تنگاتنگ با توسعه پایدار و ابزارهای دستیابی به آن دارد. پس ارتباط ظرفیت تحمل مقاصد گردشگری و گردشگری پایدار را این گونه می توان تفسیر نمود ((که مفهوم ظرفیت تحمل اکوتوریسم در یک جمله کلی عبارت است از هر نوع توسعه صنعت گردشگری در داخل ظرفیت تحمل اکوسیستم)) که این همان معنای توسعه پایدار است که با مفهوم کلی توسعه پایدار - شکلی از توسعه که از اکوسیستمهای طبیعی به عنوان یک منبع تولید و مصرف استفاده نموده به گونه ای که بدون تغییر قابل لمس فضاهای طبیعی برای نسل بعد باقی بماند - همخوانی دارد. و در آن تعداد و نوع سازه ها نیز در اجرا در تطابق کامل با محیط طراحی میشوند.(رضا طالقان. مهندسین مشاور بوم میران)

هر منطقه توانایی محدودی در جذب گردشگر و رشته فعالیتهای مربوط به آن را دارد که این محدودیت ها را غالباً با تکنیک ظرفیت تحمل در چهارچوب نظریه توسعه پایدار گردشگری تعیین می کنند. اما قبل از هر چیز این نکته قابل ذکر است که رایج تعریفی مشخص و قابل درک از ظرفیت تحمل گردشگری TCC نیازمند بررسی آن به عنوان یک فرایند درون فرایند برنامه ریزی توسعه گردشگری می باشد. این مقوله دارای دو فرایند موازی و تکمیلی است که می تواند یک چهارچوب کلی جهت راهنمای جوامع محلی، برنامه ریزان و تصمیم سازان باشد. برای این که بتوان از ظرفیت تحمل به عنوان یک چارچوب مناسب استفاده کرد لازم است اولاً ویژگی های طبیعی و اجتماعی منطقه مورد بررسی قرار گیرد معیارها و شاخصهایی برای هر یک در نظر گرفته شود و مشخص گردد که ظرفیت تحمل در هر مورد چقدر است ثانیاً مدیران و مسئولان بتوانند در موارد لزوم میزان دسترسی به مناطق مورد نظر را محدود کنند بدین معنا که از نظر قانونی اجازه ایجاد محدودیت را داشته باشند و از نظر امکانات مورد نیاز برای اعمال کنترل موثر در مضیقه نباشند به این ترتیب با توجه به ظرفیت تحمل مناطق گردشگری می توان با برنامه ریزی صحیح از یک سو از امکانات این مناطق بهره گرفت و از سوی دیگر مانع وارد آمدن خسارات جبران ناپذیر بر خاک، آب، هوا، رفتار جانوری و گیاهی در این مناطق شد.

(Inskeep, 1987: 144) عقیده دارد که تعیین ظرفیت تحمل فاکتور مهمی برای طراحی تسهیلات گردشگری است و

عقیده دارد که در صورتیکه کیفیت محیط زیست انتظارات گردشگران را برآورده نکند آنها ممکن است الگوی مسافرت خود را تغییر دهند.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 210 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



(Mlinarie, 1985: 87) بررسی خود را بر تعیین ظرفیت تحمل گردشگری در دریای مدیترانه متمرکز کرد. ایشان محیط زیست را یک ماده خام اولیه در صنعت می داند و در بررسی خود رابطه معنی دار بین میزان بازدید گردشگران و تغییرات زیست محیطی شبیه آلودگی آبهای ساحلی، آتش سوزی جنگل ها و تراکم ترافیک به واسطه توسعه گردشگری را نشان می دهد.

(Pearce & Kirk 1986: 97) علاوه بر ظرفیت تحمل زیست محیطی به ظرفیت تحمل اجتماعی و فیزیولوژیک محیط گردشگری که بر فعالیت های گردشگری و توسعه تاثیر دارند اشاره می کند.
(Mathieson and wall 1982:184) ظرفیت تحمل را از ابعاد محیطی و تجربی با ارزیابی تاثیرات فیزیکی گردشگری بر روی یک مقصد تعیین می کنند ، حداکثر تعداد افرادی که می توانند از یک محیط تفریحی استفاده کنند بدون کاهش قابل تحمل در کیفیت تجربی آن سایت گردشگری.

در واقع شاخص های گردشگری رابطه کلی گردشگری و محیط، تاثیر عوامل محیطی بر فعالیت گردشگری، تاثیر صنعت گردشگری بر روی محیط و واکنش مورد نیاز جهت ارتقاء و حفاظت وضعیت سیستم در جهت پایداری در مکان های مختلف گردشگری را فراهم می آورد. شاخص های ظرفیت تحمل گردشگری به دنبال تشریح فشارها، آستانه ها، وضعیت سیستم و اثرات آن بر روی گردشگری می باشد.

۸-۲-۳-۱- معیارهای سنجش ظرفیت برد موثر و تعیین ضریب مناسب توسط کارشناس مجرب جهت زون تفرج متمرکز

در تعیین ظرفیت تحمل در ظرفیت برد موثر دو جنبه باید مورد توجه قرار گیرد:
محیط (اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی): هر دو جنبه طبیعی و انسانی محیط را در برمی گیرد و ظرفیتی است که بدون ایجاد صدمه به محیط طبیعی و انسانی و بروز مشکلات اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی برای مردم محلی میتوان به آن دست یافت و در عین حال تعادل مناسبی میان توسعه و حفاظت محیط زیست برقرار گردد.

۸-۲-۳-۱- ضوابط تعیین سطوح مناسب ظرفیت موثر در رابطه با جنبه طبیعی شامل موارد زیر است:

با توجه به توضیحات ارائه شده تعیین سطوح مناسب و در نهایت تعیین ضریب مناسب برای کمی نمودن این موضوعات برای محیط فیزیکی ، اقتصادی و اجتماعی به قرار زیر است :

الف) امتیاز ضوابط فیزیکی(طبیعی)

- سطوح قابل قبول در اثرات دیداری جهت اجرا



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 211 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت

- وسعت سطوحهای همخوان با معماری سازه های پیشنهادی برای تمامی امکانات نظیر اکولاژ ، رستوران ، دم نوش خانه ، مرکز همایش و سمینار و
- تعیین آستانه ای که سیستم عمر اکولوژی صدمه نبیند.
- حفاظت از حیات وحش و گیاهان طبیعی در محیط های خشکی و آبی - دریایی
- سطوح قابل قبول آلودگی های صوتی و آب و هوا
- فاصله مناسب سطح اشغال شده از زستگاههای شاخص رعایت شود
- (ب) ضوابط اقتصادی (طبیعی)
- حدی از توسعه گردشگری که در مجموع بیشترین منافع اقتصادی را داشته باشد.
- سطح اشغال مناسب جهت ایجاد اشتغال در گردشگری که مناسب جامعه بومی باشد.
- (ج) ضوابط اجتماعی - فرهنگی (طبیعی)
- سطحی از توسعه گردشگری که می توان بدون آسیب آوردن به شیوه های زندگی اجتماعی و فرهنگی و فعالیت های جامعه بومی ، آن را گسترش داد.
- سطحی از توسعه گردشگری که می تواند بدون آن که اثرات زیانباری را ایجاد نماید، به حفظ بناهای فرهنگی ، هنری، صنایع دستی و آداب و رسوم کمک نماید.
- (د) ضوابط زیرساخت ها (طبیعی)
- سطح مناسب تسهیلات و خدمات حمل و نقل مناسب با حفظ شرایط طبیعی
- سطح مناسب سایر تسهیلات و امکانات
- شایان ذکر است در رابطه با تعیین سطوح مناسب طبیعت گردی در ارتباط با ضوابط اجتماعی و فرهنگی و ارتباط با جنبه طبیعی باید اشاره نمود (ساکنین روستای خورخوران از همگنی های قومی - دینی برخوردار نبوده اند بطوری که ز لحاظ دین و مذهب بخشی شیعه و بخشی سنی مذهب می باشند اما هر دو گروه در کنار یکدیگر با احترام رفتار میکنند و در روستا با توجه به شرایط موجود اختلافی مشاهده نگردیده است. اما در صورت حضور بیش از حد طبیعت گردان از اقوام مختلف و با اعتقادات دینی و مذهبی متفاوت میتواند تاثیرات منفی و یا تنش را در میان جامعه بومی و محلی با طبیعت گردان ایجاد نماید .)

۸-۲-۱-۲- ضوابط تعیین ظرفیت برد موثر در رابطه با جنبه انسانی شامل موارد زیر است:

تصویر ذهنی و محصول گردشگری: به تعداد گردشگری اشاره دارد که با تصویر ذهنی محصول گردشگری و تجارب محیطی و فرهنگی که گردشگر به دنبال آن است همخوانی دارد. اگر ناحیه توسعه گردشگری اشباع شود، ممکن است جاذبه هایی که



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخروان



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 212 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



گردشگر می خواهد آن ها را تجربه کند، خراب شوند و لطمه ببینند و به تدریج مقصد کیفیت و محبوبیت خود را از دست بدهد. معیارهای تعیین ظرفیت تحمل در رابطه با تصویر ذهنی گردشگر شامل موارد زیر می گردند:

الف) ضوابط فیزیکی (انسانی)

- پاکیزگی کلی محیط مقصد
- عدم تراکم و ازدحام بیش از حد در محیط مقصد از جمله جاذبه های گردشگری و تعیین سطوح روانی مورد نیاز
- جذابیت چشم اندازها و تفکیک از مناظر شهری و تعیین سطوح ادراکی که رضایت طبیعت گردان را ایجاد نماید
- حفظ سیستم های اکولوژیکی با کمترین تغییرات ممکن و حتی المقدور همخوانی سازه ها با محیط

ب) ضوابط اقتصادی (انسانی)

- هزینه سفر و ارزش برابر پول (تا چه میزان ارزش محصول برابر با پول پرداختی است؟).

ج) ضوابط اجتماعی و فرهنگی (انسانی)

- منافع واقعی مردم بومی
- کیفیت هنرهای بومی، صنایع دستی و آشپزی
- مهمان نوازی ساکنین محلی

د) ضوابط زیرساخت ها (انسانی)

- استانداردهای قابل قبول تسهیلات و خدمات حمل و نقل
- استانداردهای قابل قبول سایر تسهیلات و خدمات
- خدمات مناسب آب و برق، دفع فاضلاب و ارتباطات
- امکان تصفیه فاضلاب با کمترین میزان ریسک پذیری در محیط

استانداردها، معیارها و ضوابط در مبحث ظرفیت تحمل

- استانداردها و معیارها می تواند از مکانی به مکان دیگر متفاوت باشد و این استانداردها به میزان آسیب پذیری محیط زیست و نوع آداب و رسوم و سبک زندگی اجتماعی – فرهنگی مردم محلی بستگی دارد
- برخی از عوامل موثر در این ارتباط عبارتند از:
- کیفیت تجاربی که گردشگران در انتخاب مقصد خود جویای آن هستند.

در این رابطه از تجارب شخصی آقای رضا طالقان جهت روشن شدن موضوع استفاده می نمایم

ایشان با پذیرفتن دعوت برخی از دوستان به مقصد گردشگری راهیان نور عزیمت نموده . و در تجارب خود بیان نمودند که در میان بیابان زمانی که دسترسی به هیچ گونه امکاناتی مهیا نبوده هنگام ظهر و تشنگی افراد در گروه های ۱۰۰ نفره اعزامی



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخروان



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

صفحه 213 از 302

انتشار	ویرایش	روز ز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



در صورت طلب نمودن آب بلافاصله آب خنک و گوارا و یا شربت در اختیار شما قرار میگرفت و یا اینکه با توجه به حجم زیاد بازدیدکنندگان هیچگاه غذایی سرد و بی کیفیت در اختیار کسی قرار نمیگرفت که از سطح انتظارات ایشان در آن مکان به مراتب بالاتر و بهتر بوده که این عامل سبب ساز بازدید مجدد ایشان همراه با خانواده از محدوده جنگی شهدای عزیز این مرز و بوم گردید که با هیچ امکاناتی و با آن شرایط سخت برای آرامش و امنیت ما با خون خود از این خاک گران دفاع نموده و آن را برای ما گرانبها نمودند . روحشان شاد

• امکانات و خدمات قابل دسترسی و زیربنایی که می تواند با تقاضا روبرو شود.

برای مثال در تورهای کویر نوردی هیچ طبیعت گردی به دنبال جاده آسفalte جهت رسیدن به مقصد نمیباشد لذا این استانداردها بستگی به محیط آن و محل قرار گیری جاذبه دارد

در تعیین ظرفیت تحمل و استانداردها و ضوابط مربوط به آن به چند نکته باید توجه نمود:

هر منطقه و نوع گردشگری آن منحصر و معیارهای اندازه گیری ظرفیت تحمل باید مشخصاً برای آن منطقه تعریف شده باشد. فصلی بودن مسأله مهمی در مفهوم ظرفیت تحمل است. سطح تحمل یا آستانه اشباع معمولاً فقط در فصل اوج و رونق گردشگری پیش می آید نه در بقیه سال و یا میانگین سالیانه. به دلیل فصلی بودن گردشگری در این دوره است که بیشترین فشار بر محیط وارد می شود. چون برای برآوردن نیازهای گردشگران باید اقامتگاه ها، تأسیسات و زیرساخت ها و تسهیلات گردشگری زیادی ایجاد شود. بخش عمده این ظرفیت در دوران رکود گردشگری هدر می رود و بدون استفاده باقی می ماند. بنابراین در تعیین ظرفیت تحمل باید دوره اوج که تعداد گردشگران به حداکثر مقدار خود می رسد را در نظر گرفت. با راهکارهای مدیریتی بازاریابی مثل هدایت تقاضا می توان دوره اوج تقاضای گردشگری را کاهش داد و از تعداد گردشگران در این فصل کاست. این کار علاوه بر این که اثرات منفی و فشارهای محیطی را کاهش می دهد از لحاظ اقتصادی هم سودمندتر است.

نکته : در مباحث قبلی که اشاره به اصل دیاموند گردید و مدیریت یکپارچه محیطهای بیولوژیکی در این مبحث به خوبی قابل درک میباشد .

تحلیل سطوح ظرفیت تحمل نهایی باید تعادلی را بین عوامل مثبت و منفی ایجاد کند و تعداد گردشگرانی که مزایای بهینه ای را برای کشور، منطقه، جامعه محلی و خود گردشگران ایجاد می کند و رضایتمندی آن ها را در بالاترین سطح نگه می دارد، تعیین کند. تصمیم گیری باید بر اساس تحلیل هزینه - فایده صورت گیرد. سطح آسیب رسانی به محیط طبیعی و نقطه اشباع از نظر ساکنین و گردشگران متفاوت است. گردشگران ممکن است سطح شلوغی و ازدحام بیشتری را تحمل کنند. علاوه بر این ادراک ازدحام در میان فرهنگ های مختلف متفاوت است. مثلاً مردم جنوب اروپا و آسیا نسبت به شمال اروپا و امریکا ازدحام بیشتر و فضای میان فردی کمتری را تحمل می کنند. ظرفیت تحمل نباید جایگزین ارزیابی اثرات اجتماعی - اقتصادی و



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 214 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

محیطی ناحیه مقصد و یا کنترل مداوم اثرات گردشگری گردد. ارزیابی اثرات هنوز باید به عنوان یک اقدام مکمل برای تحلیل ظرفیت تحمل انجام گیرد تا تضمین کند که فراتر از ظرفیت تحمل استفاده نشده است و مسائل خاص اثرات را کشف نماید. تعیین ظرفیت تحمل نیازمند تحلیل هر پهنه و فعالیت در نظر گرفته شده برای آن است تا سطوح استفاده ای که برای جامعه میزبان و محل های تفرجی و بازدیدکنندگان از سطح نسبتا خوب و قابل تحملی برخوردار است را تشخیص داده و تعیین نمود.

از آنجایی که برنامه توسعه پهنه های گردشگری تالاب خورخوران با نگرش گام به گام و زمان بندی شده انجام می شود، لذا در افق برنامه ریزی ۵ ساله با توجه به محدودیت های مدیریتی، بودجه ای، تسهیلاتی و غیره، مقدار عددی ظرفیت مدیریتی موجود با توجه به مسافت کم منطقه در نظر گرفته می شود و در صورت عدم دسترسی به کارشناسان مجرب و امتیاز دهی به عوامل تصحیح کننده که در پاراگراف قبل ارائه شد میتوان ECC را از رابطه زیر محاسبه نمود.

$$ECC = RCC \times MC = RCC \times 50\% \text{ الی } 25\%$$

در جدول شماره ۵۹: ضوابط فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و زیرساختهای آن در ارتباط با محیط انسانی و طبیعی و تعیین ملاک محاسبه آن ارائه گردیده است.

جدول شماره ۵۹: ضوابط فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و زیرساختهای آن در ارتباط با محیط انسانی و طبیعی

جنبه تأثیر	محیط	ضوابط	ملاک محاسبه
انسانی	الف) ضوابط فیزیکی	پاکیزگی کلی محیط مقصد	روز
		عدم تراکم و ازدحام بیش از حد در محیط مقصد و سایت پیشنهادی تعیین سطوح روانی مورد نیاز	درصد
		جذابیت چشم اندازها و تفکیک از مناظر شهری و تعیین سطوح ادراکی که رضایت طبیعت گردان را ایجاد نماید	درصد
		حفظ سیستم های اکولوژیکی با کمترین تغییرات ممکن و حتی المقدور همخوانی سازه ها با محیط	درصد
	ب) ضوابط اقتصادی	هزینه سفر و ارزش برابر پول (تا چه میزان ارزش محصول ارائه شده در سایت برابر با پول پرداختی است	درصد
		منافع واقعی مردم بومی در طرح و سایت پیشنهادی	درصد
		کیفیت هنرهای بومی، صنایع دستی و آشپزی	درصد



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

صفحه 215 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جنبه تأثیر	محیط	ظوابط	ملاک محاسبه	
	(ج) ضوابط اجتماعی و فرهنگی	مهمان نوازی ساکنین محلی	درصد	
	(د) ضوابط زیرساخت ها	استانداردهای قابل قبول تسهیلات و خدمات حمل و نقل	درصد	
		استانداردهای قابل قبول سایر تسهیلات و خدمات	درصد	
		خدمات مناسب آب و برق، دفع فاضلاب و ارتباطات	درصد	
تجربی	الف) ضوابط فیزیکی	سطوح قابل قبول در اثرات دیداری جهت اجرا	درصد	
		وسعت سطوحهای همخوان با معماری سازه های پیشنهادی برای تمامی امکانات نظیر اکولاز ، رستوران ، دم نوش خانه ، مرکز همایش و سمینار و	درصد	
		تعیین آستانه ای از سطح که سیستم عمر اکولوژی صدمه نبیند.	درصد	
		سطوح قابل قبول آلودگی های صوتی و آب و هوا	متر	
		فاصله مناسب سطح اشغال شده از زستگاههای شاخص	متر	
			سطح اشتغال در گردشگری که مناسب جامعه بومی باشد.	درصد
	(ج) ضوابط اجتماعی و فرهنگی	سطحی از توسعه گردشگری که می توان بدون آسیب آوردن به شیوه های زندگی اجتماعی و فرهنگی و فعالیت های جامعه بومی ، آن را گسترش داد.	درصد	
	(د) ضوابط زیرساخت ها	سطح مناسب تسهیلات و خدمات حمل و نقل مناسب	درصد	
		امکان تصفیه فاضلاب با کمترین میزان ریسک پذیری در محیط	درصد	
		سطح مناسب سایر خدمات و تسهیلات	درصد	
میانگین تعیین شده از ضریب اصلاحی				

شایان ذکر است در صورت دسترسی به کارشناسان مجرب میتوان از حاصل ضرب ظرفیت برد واقعی در ضریب اصلاحی تعیین شده توسط کارشناسان از جدول اصلاح ضریب فیزیکی جهت اجرای سازه های مناسب طبیعت گردان و همخوان با معماری و شرایط فیزیکی منطقه و رعایت برخی از الزامات زیست محیطی نظیر تصفیه پساب، خارج نمودن پسماند و استفاده از انرژیهای نو و سایر تاثیرات اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی تعلق گرفته بدان استفاده نمود که در نهایت ECC از رابطه زیر بدست میآید

$$ECC = RCC \times \frac{100 - CF_1}{100} \times \frac{100 - CF_2}{100} \times \frac{100 - CF_3}{100} \times \frac{100 - CF_4}{100}$$

$$ECC = RCC \times PH'E'S'S = RCC \times 0.99 \quad \text{الی} \quad 0.1$$



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخروان

صفحه 216 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

در واقع این میزان در محدوده رنجی ۰.۹۹ الی ۰.۱ قرار خواهد گرفت . با توجه به یکنواختی المانها و سازه های به کار رفته در سایت های زون تفرج متمرکز و همچنین مسطح بودن اراضی پهنه سایت های متمرکز و تعیین نوع معماری یکنواخت در سایت های متمرکز لذا تنها یک ضریب اصلاحی برای هر ۴ پهنه تفرج متمرکز تعیین میگردد.

۳-۸- بررسی اثرات اجتماعی اجرای طرح های مورد پیشنهاد در مطالعات مرحله تفصیلی و شناخت بسترهای اقتصادی و اجتماعی اعمال مدیریت در منطقه

۳-۸-۱- مرحله ساخت

نیروهای کار متخصص و غیرمتخصص فراوانی در زمان ساخت طرح در بخش های ساختمان سازی، حمل و نقل، تامین مواد و مصالح و خدمات مشغول به کار می شوند از آنجا که غالب نیروهای مورد نیاز از نیروهای بومی شهر و شهرستان تامین می گردد، اجرای پروژه بر سطح اشتغال و درآمد در مقیاس بومی و محلی اثر مثبت دارد.

- جمعیت و مهاجرت

از آنجاییکه طرح مورد نظر زمینه اشتغال را فراهم می کند، سبب جذب جمعیت به منطقه خواهد شد. همچنین از مهاجرت به خارج روستاها جلوگیری خواهد نمود. مهاجرت برخی از نیروهای کار در این مرحله مقطعی بوده و پس از اتمام مرحله ساخت و پایان کار ادامه پیدا نمی کند. اما با توجه به مقطعی بودن مرحله ساخت جمعیت شاغل مهاجر در آن پس از اتمام کار ممکن است به جمعیت بیکار و جویای کار منطقه افزوده شوند و مشکل بیکاری را در روستاهای اطراف افزایش دهند.

- فرهنگ

در این مرحله مساله فرهنگ و تقابلات مطلوب یا نامطلوب فرهنگی چندان بروز نمی کند. تنها احتمال دارد که حضور جمعیت و نیروهای شاغل و مهاجر به سبب اختلافات فرهنگی برای یکدیگر و سکونتگاه های اطراف مزاحمت هایی ایجاد



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 217 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



کنند. از طرفی نیز احتمال دارد که تبادلات فرهنگی مطلوبی بوجود آید و یا سطح آموزش، مهارت و تخصص میان افراد افزایش یابد. که به سبب مقطعی بودن و ناچیز بودن این اثرات قابل بحث نیستند.

- ترافیک

تردد ماشین آلات و حمل و نقل مواد، مصالح و کارکنان در مرحله ساخت میزان ترافیک موجود در مسیرهای مورد تردد را افزایش می دهد.

- کاربری اراضی

از آنجاییکه کاربری سابق محدوده به صورت منطقه حفاظت شده توام با حضور گردشگران (به تعداد کم و اغلب بومی) بوده سعی شده پروژه های پیشنهادی از لحاظ نوع طراحی و نوع فعالیت با اهداف و کاربری پیشین سازگاری داشته باشد. اما در مرحله ساخت پروژه ها احتمالاً به دلیل تغییر کاربری در محدوده طرح بر فعالیتهای گردشگران و نیز امر حفاظت منطقه تاثیر خواهد گذاشت.

- توریسم

با توجه به ماهیت و نوع فعالیت که از نوع اکوتوریسمی بوده و وابسته به منابع طبیعی و مناظر محورها می باشد در طول مرحله ساخت نیز گردشگران و مراجعین می توانند در محورهای گردشگری حضور یابند البته سر و صدا و فعالیت ایجاد شده به واسطه ساخت پروژه ها ممکن است سبب کاهش تعداد این افراد گردد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخروان

صفحه 218 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

- اثر بر سایر فعالیتهای اقتصادی

تامین منابع و مواد مورد نیاز در مرحله ساخت بر سایر فعالیتهای اقتصادی اثر گذاشته و عموماً آنها را بهبود می بخشد. تامین مواد و مصالح ساختمانی، تامین نیروی کار و نیازمندیهای آنان، ساختمان سازی، حمل و نقل، خرید لوازم، تاسیسات و دستگاه ها و غیره سبب رونق اقتصادی بخشها و مشاغل مرتبط می شود.

- پذیرش اجتماعی و مشارکت مردم

در این مرحله افزایش اشتغال و درآمد از یکسو ممکن است سبب حمایت مردم از طرح شود و از طرفی مزاحمتهایی که به اشکال مختلف آسایش مردم را سبب می کند ممکن است باعث نارضایتی اهالی گردد ولی نظر به کم اهمیت بودن و مقطعی بودن، اثرات چشمگیری ندارد.

۸-۳-۲- مرحله بهره برداری

- اشتغال و درآمد

بدیهی است که خدمات رسانی به این افراد نیازمند جمعیت شاغل زیادی است که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم در بخشهای مختلف درگیر این امر خواهند شد و این امر باعث افزایش دامنه اشتغال زایی طرح و ارتقاء درآمد و بهبود وضعیت اقتصادی افراد شاغل خواهد شد. گذشته از افراد شاغل در طرح، حضور گردشگران در افزایش درآمد محلی و منطقه ای و درآمد سایر افراد پیرامون طرح نیز اثر مثبت دارد. این امر می تواند در رضایت مندی از طرح و جلب مشارکت اهالی در پایداری و توسعه طرح و طرح های مشابه موثر باشد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 219 از 302

انتشار	ویرایش	روز ز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

- جمعیت و مهاجرت

عدم توجه صحیح به مسایل بهداشتی خصوصاً در دفع صحیح پسابها و پسماندها، نظافت سرویسهای بهداشتی و نیز حضور حشرات، جوندگان و سایر گونه‌های مزاحم سلامت گردشگران و حتی پرسنل شاغل را با مخاطرات جدی مواجه می‌سازد. در دوره‌هایی که برخی از بیماریها بصورت اپیدمی درمی آید رفت و آمد گردشگران در انتقال سریعتر بیماریها موثر است.

- فرهنگ

ماهیت طرح‌های گردشگری بستر مناسبی برای تقابلات و تبادلات فرهنگی، توسعه آموزش، آگاهی و مهارت‌ها ایجاد می‌کند که می‌توان از آن بهره بسیار برد. حضور گردشگران از مناطق مختلف داخل و یا حتی خارج کشور و یا فرهنگی متفاوت یا زمینه را فراهم می‌آورد. بعلاوه از این بستر ایجاد شده می‌توان برای متقاعد کردن و جلب همکاری و مشارکت مردم و مسئولان در حفاظت، احیاء و بهبود محیط زیست و منابع طبیعی بهره برد.

- ترافیک

پس از بهره برداری از پروژه‌های گردشگری انتظار می‌رود که در اطراف و ورودی محورهای گردشگران زون تفرج گسترده بار ترافیکی در حال تردد افزایش یابد. این در حالی است که اگر در ورودی محورها محلی برای پارکینگ در نظر گرفته نشود پارک خودروها در حاشیه جاده علاوه بر افزایش سوانح رانندگی باعث افزایش ترافیک خواهد شد. خصوصاً در زمانهای پیک حضور گردشگر ترافیک و پارک خودروها می‌تواند معضلاتی را ایجاد نماید.

- کاربری اراضی

پروژه‌ها در داخل محورهای گردشگری زون تفرج گسترده و زون تفرج متمرکز پیش بینی شده است که در مرحله بهره برداری با توجه به کاربری پیشین زمین، سازگاری بیشتر خواهد شد. در مجموع سعی شده تا طرح پیشنهادی تعارض کمی با کاربری‌های اطراف دارد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخروان

صفحه 220 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

- توریسم

گسترده‌ی استراحتگاه‌ها و سایر مراکز خدماتی که منطقه حفاظت شده به مراجعین ارائه می‌دهد و همچنین وجود موزه‌های طبیعی و مراکز بازدیدکنندگان مطابق با استانداردهای بین‌المللی در کنار سایر منابع و جاذبه‌های گردشگری منطقه و پیرامون آن جلب توریسم، خدمات رسانی به آنها و همچنین کسب درآمد از این طریق را بهبود می‌بخشد.

- اثر بر طرح‌های توسعه‌آتی

اجرای طرح با توجه به حضور گردشگران و رونق اقتصادی مناطق اطراف طرح سبب توسعه مناطق مسکونی اطراف می‌شود که خود در جلوگیری از مهاجرت و افزایش اشتغال در منطقه موثر خواهد بود.

- اثر بر سایر فعالیتهای اقتصادی

توسعه طرح پیشنهادی با توجه به افزایش آمد و رفت گردشگران کلیه فعالیتهای اقتصادی منطقه و محلی نظیر حمل و نقل، خدمات رسانی و حتی صنایع دستی و خانگی را رونق بخشیده و بهبود می‌دهد. اشتیاقی که عموماً گردشگران به بازدید از سایر مناطق اطراف خصوصاً مناطق روستایی نشان می‌دهند سبب تنوع و رونق اقتصادی در سطوح روستایی و محلی می‌گردد. همچنین به تزریق سرمایه در بخش کشاورزی و رونق تولیدات آن در راستای افزایش تقاضا در منطقه کمک می‌کند. این امر می‌تواند مانع تغییر کاربری اراضی در زمینهای کشاورزی حتی زمینهای کم‌بازده شود.

- پذیرش اجتماعی و مشارکت مردم

در این مرحله به سبب افزایش چشمگیری که در میزان اشتغال، درآمد و فعالیتهای اقتصادی حتی فراتر از مرزهای محدوده طرح و در کل شهر بوجود می‌آید میزان پذیرش اجتماعی مردم بیشتر می‌شود و زمینه جلب مشارکت آنان در توسعه این



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 221 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح و طرح های مشابه بوجود می آید. بطور کلی افزایش درآمد و انگیزه های اقتصادی به همراه سایر اثرات مثبت موجود، زمینه های پذیرش اجتماعی بیشتر و جلب مشارکت مردم را فراهم می آورد.

- ارزش منطقه ای

این طرح با توجه به جنبه های مختلف اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی خود و ارائه خدمات گردشگری و نیز حفاظت حیات وحش که همانا توسعه پایدار منطقه را سبب خواهد شد که می تواند بعنوان یک منطقه حفاظت شده منحصر به فرد و شاخص در غرب کشور معرفی گردیده و بدین صورت منطقه مذکور از دید حفاظتی و گردشگری دارای ارزش خاصی خواهد بود.

۸-۴- غربال گزینه ها و انتخاب پروژه های مناسب با توجه به اثرات تخریبی، شرایط محیطی حاکم بر منطقه

ویژگیهای اقتصادی و اجتماعی و هدف پروژه

۸-۴-۱- تدوین پروژه های پیشنهادی

در غربالگری اولیه تدوین پروژه ها در زونهای حفاظت شده، تفرج متمرکز، تفرج گسترده ۱ به نوعی بوده که اولاً کمترین آثار تخریبی را در محیط داشته و در ثانی همسو با خواست جوامع محلی و متناسب با ساختار اقتصادی و اجتماعی محل بوده باشد. برای این منظور توسعه فیزیکی در هر زون به تناسب کارکرد آن پیش بینی، و از پینشهاد پروژه های ناسازگار با ساختار اقتصادی و اجتماعی و ناهمگون با طبیعت پرهیز گردیده است. در تدوین پروژه ها که ریز عملیات آنها در صفحات پیشین توضیح داده شده است عمده ترین عامل سازگاری پروژه بر محیط می باشد که فعالیتهای مرتبط در زون را پشتیبانی خواهد کرد. برای مبنا چارچوب پروژه های پیشنهادی علاوه بر همسویی با سازگاری ساختار اقتصادی و اجتماعی منطقه برای استقرار سازه ها پیش بینی لازم در همسویی با توان سرزمین را مهم در بر می گرفت که در غربالگری اولیه به شرح زیر مدنظر قرار گرفته است.

۱-

پروژه های پیشنهادی در زون حفاظت شده عمدتاً در تامین اهداف حفاظت طراحی گردیده است.

حمل سازه ها که غالب آنها را برجهای دیده بانی و محلهای پایش تشکیل می دهند به نوعی پیش بینی شده است که در



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



صفحه 222 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



محل مغایرتی با اهداف حفاظت نداشته باشد. یعنی در اصل مکان پیش بینی شده برای احداث سازه به نوعی است که ضمن تسلط به منطقه از استتار طبیعی برای عدم ایجاد دسترسی به جوامع حیات وحش را دربرخواهد داشت.

۲- پروژه های پیشنهادی در زون تفرج متمرکز بصورت مجتمع در یک محدوده با توجه به ارزیابی توان، نوع مالکیت و پیش بینی اثرات جنبی پیشنهاد شده است. مکان پیش بینی شده برای توسعه در این زون دارای بیشترین توان در بهره گیری از کارکرد زون تفرج متمرکز است، که عملکرد آن در دراز مدت بهره دهی مناسب منطقه را برای برنامه های تفرجی دربرخواهد داشت.

در جدول ۶۰ الی ۶۳ ضریب اصلاحی ظرفیت برد موثر در پهنه های زون تفرج متمرکز اولویت ۱ الی ۴ در تالاب خورخوران در هر دو جنبه انسانی و طبیعی ارائه گردیده است. در جدول شماره ۶۴ ظرفیت برد موثر در پهنه های تفرج متمرکز تالاب خورخوران نشان داده شده است.

جدول ۶۰: ضریب اصلاحی پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۱- خورخوران

ظوابط	ملاک محاسبه	میزان	ضرایب اصلاحی
تراکم و ازدحام قابل قبول در محیط مقصد و جذابیت چشم انداز سایت پیشنهادی تعیین سطوح روانی و ادراکی مورد نیاز	درصد	۰/۱	0/502
سیستم های اکولوژیکی قابل تغییر جهت همخوانی سازه ها با محیط	درصد	۰/۱	0/971
وسعت سطوحهای همخوان با معماری سازه های پیشنهادی برای تمامی امکانات نظیر اکولاز، رستوران، دم نوش خانه، مرکز همایش و سمینار و	درصد	۰/۸	0/972
امکان تصفیه فاضلاب با کمترین میزان ریسک پذیری در محیط و استفاده از انرژیهای نو			
			0.47

	طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران						 طرح حفاظت از تالابهای ایران "حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"
	صفحه 223 از 302	سال ۹۸	ماه ۱۱	روز ۰۷	ویرایش NO	انتشار NO	

جدول ۶۱: ضریب اصلاحی پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۲- پارک ساحلی

ظوابط	ملاک محاسبه	میزان	ضرایب اصلاحی
تراکم و ازدحام قابل قبول در محیط مقصد و جذابیت چشم انداز سایت پیشنهادی تعیین سطوح روانی و ادراکی مورد نیاز	درصد	۰/۳۰	0/255
سیستم های اکولوژیکی قابل تغییر جهت همخوانی سازه ها با محیط	درصد	۰/۱۰	0/27
وسعت سطوحهای همخوان با معماری سازه های پیشنهادی برای تمامی امکانات نظیر اکولاژ، رستوران، دم نوش خانه، مرکز همایش و سمینار و	درصد	۰/۱۰	0/751
امکان تصفیه فاضلاب با کمترین میزان ریسک پذیری در محیط و استفاده از انرژیهای نو	ماه	۰/۴	0/954
			0.04

جدول ۶۲: ضریب اصلاحی پهنه زون تفرج تفرج متمرکز سایت شماره ۳- روستای لافت

ظوابط	ملاک محاسبه	میزان	ضرایب اصلاحی
تراکم و ازدحام قابل قبول در محیط مقصد و جذابیت چشم انداز سایت پیشنهادی تعیین سطوح روانی و ادراکی مورد نیاز	درصد	۰/۵۰	0/800
سیستم های اکولوژیکی قابل تغییر جهت همخوانی سازه ها با محیط	درصد	۰/۸۵	0/660
وسعت سطوحهای همخوان با معماری سازه های پیشنهادی برای تمامی امکانات نظیر اکولاژ، رستوران، دم نوش خانه، مرکز همایش و سمینار و	درصد	۰/۷۰	0/720
امکان تصفیه فاضلاب با کمترین میزان ریسک پذیری در محیط و استفاده از انرژیهای نو	ماه	۳.۵	0/708
			0/27

	طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران						 طرح حفاظت از تالابهای ایران حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت
	صفحه 224 از 302	سال ۹۸	ماه ۱۱	روز ۰۷	ویرایش NO	انتشار NO	

جدول ۶۳: ضریب اصلاحی پهنه زون شماره ۴ - تنگه چاهو

ضرایب اصلاحی	میزان	ملاک محاسبه	ظوابط
0/680	۰/۸۰	درصد	تراکم و ازدحام قابل قبول در محیط مقصد و جذابیت چشم انداز سایت پیشنهادی تعیین سطوح روانی و ادراکی مورد نیاز
0/604	۰/۹۹	درصد	سیستم های اکولوژیکی قابل تغییر جهت همخوانی سازه ها با محیط
0/700	۰/۷۵	درصد	وسعت سطوحهای همخوان با معماری سازه های پیشنهادی برای تمامی امکانات نظیر اکولاز، رستوران، دم نوش خانه، مرکز همایش و سمینار و
0/717	۰/۴	ماه	امکان تصفیه فاضلاب با کمترین میزان ریسک پذیری در محیط و استفاده از انرژیهای نو
0.21			

جدول ۶۴: ظرفیت برد موثر در پهنه های تفرج متمرکز با قابلیت بارگذاری سازه در تالاب

خورخوران

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک متر مربع	مساحت قابل استفاده زون تفرج متمرکز (متر مربع)	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی	عوامل تصحیح کننده بیولوژیکی	ظرفیت برد واقعی (نفر)	عوامل تصحیح کننده بر اساس شرایط فیزیکی و اقتصادی و اجتماعی	ظرفیت برد موثر (نفر)
۱/۴	متمرکز سایت شماره ۱- خورخوران	۰/۶۵	۵/۸	84753/0	33901/2	0/5	0/05	847/5	0/55556	470/8	0/47	221/3
۲/۴	متمرکز سایت شماره ۲- پارک ساحلی	۴/۲۳	۱/۱۳	131142/5	78685/5	0/5	0/05	1967/1	0/55556	1092/9	0/04	43/7
۳/۴	متمرکز سایت شماره ۳- روستای لافت	۲/۱۴	۴/۱۰	104338/9	41735/5	0/5	0/05	1043/4	0/55556	579/7	0/27	156/5
۴/۴	متمرکز سایت شماره ۴- تنگه چاهو	۲/۲۵	۸/۸	87753/0	35101/2	0/5	0/05	877/5	0/55556	487/5	0/2	97/5



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 225 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت

همانگونه که اشاره گردید جهت تعیین ظرفیت برد موثر در پهنه های زون تفرج گسترده میتوان از ضریب اصلاحی مربوط به محدودیت های مدیریتی، بودجه ای، تسهیلاتی و غیره استفاده نمود لذا با توجه به برنامه توسعه پهنه های گردشگری تالاب خورخوران با نگرش گام به گام و زمان بندی شده میزان عوامل تصحیح کننده از میانگین ۰.۲۵ الی ۵۰ درصد میتوان ECC را از رابطه زیر محاسبه نمود.

$$ECC = RCC \times MC = RCC \times 50\% \text{ الی } 25\%$$

جدول ۶۵ : ظرفیت برد موثر در پهنه تریل تفرج گسترده در تالاب خورخوران

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک متر مربع	مساحت قابل استفاده زون تفرج متمرکز (متر مربع)	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی	عوامل تصحیح کننده بیولوژیکی	ظرفیت برد واقعی (نفر)	عوامل تصحیح کننده بر اساس شرایط فیزیکی و اقتصادی و اجتماعی	ظرفیت برد موثر (نفر)
۱/۳	تفرج گسترده سایت خمیر	۶/۱۲۹۱۵	1752/1	17520642/9	1752064/3	0/25	0/01	4380/16	0/55556	2433/4	0/1	243/3
۲/۳	تفرج گسترده سایت قشم	۴/۱۸۴۴۵	1122/4	11223817/2	1122381/7	0/25	0/01	2805/95	0/55556	1558/9	0/1	155/9

لازم به یادآوری است که ظرفیت برد را نمی توان همواره عدد ثابتی در نظر گرفت، زیرا چنانچه بزرگتر در نظر گرفته شود، باعث تخریب می گردد، بلکه یک ابزار مدیریتی است که بسته به طبیفی از شرایط مانند زمان خاصی از سال، آب و هوای غالب، حساسیت زیستگاههای حیات وحش و ... قابل انعطاف می باشد، این ابزار به موارد زیر بستگی دارد.

۱- کارایی و مدیریت بازدیدکنندگان توسط راهنمایان و محیط بانان



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخروان



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 226 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲- ممانعت از فعالیتهای مخرب و تجاوز به پهنه های حفاظتی با تامین زیرساختها

۸-۵- نحوه مدیریت ظرفیت برد و نیز مدیریت مسیرهای گردشگری

مدیریت منطقه می تواند برای کاهش پیامدهای منفی و یا افزایش ظرفیت برد منطقه اقدامات مربوط به کنترل بازدید کنندگان از طرق مختلف از جمله توزیع زمانی استفاده، اخذ ورودیه، تعیین حد سرعت در مسیرهای گردشگری، محدودیت های استفاده، محدودیت های دسترسی و همچنین اطلاع رسانی و آموزش، طراحی و تعریف پیاده راه ها و تریلها، ارائه کتابچه راهنما و بروشور برای افزایش سطح آگاهی بازدیدکنندگان، امکانات ویژه گردش به همراه مفسر محیط، ایجاد محلهایی برای رصد کردن و زیج نشینی و ایجاد زیستگاه های مصنوعی را اعمال نماید. در طرح ریزی عوامل زیربنایی باید تسهیلات و امکانات مورد نظر ابعاد و کاربریهای چندگانه داشته و با توجه به حداکثر ظرفیت برد مورد پذیرش مردم انجام گیرد، به شرطی که ارزشهای طبیعی منطقه حفظ گردد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 227 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

جدول ۶۶ : مجموع ظرفیت برد پهنه های تفرج گسترده و متمرکز در تالاب خورخوران

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک متر مربع	مساحت قابل استفاده زون تفرج متمرکز (متر مربع)	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی	عوامل تصحیح کننده بیولوژیکی	ظرفیت برد واقعی (نفر)	عوامل تصحیح کننده بر اساس شرایط فیزیکی و اقتصادی و اجتماعی	ظرفیت برد موثر (نفر)
۱/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۱- خورخوران	۰/۶۵	۵/۸	84753/0	33901/2	0/5	0/05	847/5	0/555555556	470/8	0/47	221/3
۲/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۲- پارک ساحلی	۴/۲۳	۱/۱۳	131142/5	78685/5	0/5	0/05	1967/1	0/555555556	1092/9	0/04	43/7
۳/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۳- روستای لافت	۲/۱۴	۴/۱۰	104338/9	41735/5	0/5	0/05	1043/4	0/555555556	579/7	0/27	156/5
۴/۴	پهنه تفرج متمرکز سایت شماره ۴- تنگه چاهو	۲/۲۵	۸/۸	87753/0	35101/2	0/5	0/05	877/5	0/555555556	487/5	0/2	97/5
۱/۳	پهنه تفرج گسترده سایت خمیر	۶/۱۲۹۱۵	1752/1	17520642/9	1752064/3	0/25	0/01	4380/16	0/555555556	2433/4	0/1	243/3
۲/۳	پهنه تفرج گسترده سایت قشم	۴/۱۸۴۴۵	1122/4	11223817/2	1122381/7	0/25	0/01	2805/95	0/555555556	1558/9	0/1	155/9

۹- زمان بندی توسعه و تهیه جداول اولویت بندی اجرای سازه ها در پهنه های تفرج متمرکز و گسترده

در این مطالعات بر اساس اصولی مانند ایمن سازی عرصه در حد مورد نیاز برای تالاب خورخوران و همچنین زیر ساخت ها و تاسیسات زیر بنایی موجود یا مورد نیاز اقدام به اولویت بندی پروژه ها شده است.

فعالیت های مدیریتی مهم مانند حفاظت از اراضی زون بسیار حساس و زون حساس همچنین اقدامات احیا، ترمیم و بازسازی در پهنه هایی که به هر دلیل تخریب گردیده اند در سال اول طرح همگام با فعالیتهای تفریحی میبایست شروع و مورد بازسازی و احیاء قرار گیرند. احداث مرکز تفرجی، احداث مرکز اداری، ایجاد کمپهای اقامتگاهی در صورت وجود خسارات شدید برای سال دوم طرح در نظر گرفته میشوند.

پروژه هایی که با هزینه کمتر باعث ایجاد قابلیت های زیاد بوده اند و عمدتاً به پروژه های تکمیل کننده و اقدامات مدیریتی مربوط می شوند، به عنوان اولویت اول در نظر گرفته شده است. بنابراین پروژه های ممانعت از تخریب و انجام برنامه احیا و ترمیم، انجام اقدامات مدیریتی برای نگهداری و حفاظت از زون با حساسیت زیاد و بسیار زیاد و همچنین بازسازی جاده و مسیرهای دسترسی و امکانات مورد نیاز و ضروری طبیعت گردان، پروژه های دارای اولویت اول هستند.

پروژه هایی که نیاز به تامین اعتبار بیشتر داشته و برنامه ریزی منسجم تری را در پی خواهند داشت در گروه پروژه های با اولویت دوم در نظر گرفته شدند. اولویت و زمان بندی انجام پروژه های پیشنهادی در منطقه تالاب خورخوران در جدول (۶۷) ارائه شده است.

جدول ۶۷ برنامه ریزی و اولویت بندی اجرایی پروژه های پیشنهادی تفرجی تالاب خورخوران در دوره اول (پنج ساله)

نوع زون	سال					ریز فعالیتهای پیشنهادی در سایت
	۵	۴	۳	۲	۱	
تفرج متمرکز و گسترده				*	*	- ایجاد سطح کمپینگ (اردوگاه)
				*	*	- ایجاد سرویس بهداشتی و حمام مرتبط با اردوگاهها
		*	*			- ایجاد اکولاز و کمپینگ
				*	*	- ایجاد مجتمع اداری شامل واحدهای اداری، آموزشی
				*	*	- ایجاد پارکینگ وسایط نقلیه اداری
		*	*	*		- ایجاد پارکینگ های اختصاصی مراکز اقامتی، رفاهی و تفریحی
				*		ایجاد مرکز بازدیدکنندگان شامل سالن های آموزشی، آمفی تئاتر (مرکز همایش ها)
				*		- ایجاد خط تنسیق

نوع زون	ریزفعالتهای پیشنهادی در سایت					سال				
						۱	۲	۳	۴	۵
	- تدوین برنامه باز سازی شامل: زیستگاهها، رویشگاهها و اکوسیستم ها							*		
	- ایجاد زمین های بازی کودکان						*			
	- ایجاد مرکز نیر و تاسیسات شامل پست برق و گاز					*	*			
	- ایجاد فضای سبز بلوار و میدان اصلی سایت					*	*			
	- ایجاد کمربند سبز پیرامون سایت به عرض ۳۰ متر					*	*	*	*	*
	- ایجاد محل خرید مایحتاج بازدیدکنندگان و صنایع دستی						*			
	- ایجاد سایت احداث لاگون و تصفیه خانه						*			
	- ایجاد محل جمع آوری و دپوی زباله و تاسیسات وابسته					*	*			
	- ایجاد محل نگهداری شتر (اصطبل)						*	*		
	- ایجاد شبکه معابر، خیابان، آبروها و فضای سبز وابسته					*				
	- ایجاد دفتر نگهداری سایت					*				
	- ایجاد مسیر دوچرخه سواری						*			
	- ایجاد مرکز خدمات انتظامی و شیرآتش نشانی					*	*			
	- مرزبندی زون با رنگ					*	*			
	- احداث پیاده روها، آلاچیق، سکوها، برپایی چادر، اجاق و میز و نیمکت					*	*			
	- احداث رستوران و بوفه						*			
	- احداث علائم و تابلوهای راهنما و بازدارنده					*				
	- احداث تاسیسات آبرسانی و ایستگاه پمپاژ تا مراکز تفرجگاهی					*				
	- ایجاد تریل پیاده روی، مسیرهای اسب شتر سواری و دوچرخه سواری، قایق سواری و ...							*	*	*

برآورد اقتصادی و پروژه‌های پیشنهادی یکی از مهم ترین بخش‌ها برای فراهم نمودن امکان اجرای پروژه ها می‌باشد. برخی پروژه ها به اقدامات مدیریتی مربوط می‌شوند و نیازی به صرف هزینه اختصاصی ندارد. انجام فعالیت‌های مدیریتی برای زون‌های حساس و زونهای



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 230 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



بسیار حساس از این جمله هستند. که میتواند مانع از تخریب بیشتر این مناطق هنگام اجرای طرح های مرتبط با زونهای تفرج گسترده و متمرکز شوند .

۱۰- مصادیق تاسیسات و خدمات گردشگری در فعالیتهای اکوتوریستی

اکولاژها (Ecolodge) یکی از مهمترین گونه های واحدهای اقامتی در مناطق اکوتوریستی می باشند. بوم کلبه یک اکولاژ یا اقامتگاه روستایی در مقیاس کوچک و ظرفیت پایین است. به گونه ای که پذیرای مسافران علاقمند به اقامت در محیط بکر طبیعی و روستایی است اما آرامش اجتماعی و زیست محیطی پیرامون خود را بر هم نمی زند. در این نوع اقامتگاه ها سعی بر این است تا زندگی در بطن طبیعت تجربه شود. این تجربه ای نوین در حفظ محیط زیست و وفاداری به اصول توسعه پایدار است.

۱۰-۱- اکولاژ Algonquin

در بین نمونه های خارجی نیز می توان موارد بسیاری از اکولاژها و سایر تاسیسات گردشگری در مناطق اکوتوریستی یافت. اکولاژ Algonquin واقع در جنوب پارک حفاظت شده Algonquin در کانادا با فعالیت هایی چون اسکی، سورتمه سواری، پیاده روی و قایق سواری.



تصویر ۲۰: نمایی از اکولاز Algonquin

– اکولاز TETEPARE ISLAND



در این اکولاز تاسیسات بهداشتی به صورت اولیه می باشد. منبع آب باران است. هیچ چیز برقی وجود ندارد. به دلیل پایبندی به اصول توسعه پایدار ژنراتور برق وجود ندارد. برای تامین روشنایی از انرژی خورشیدی استفاده می شود. خوشبختانه در منطقه تالاب خورخوران استفاده از انرژی خورشیدی کاملاً مهیا میباشد .

غذاها توسط آشپزهای محلی دوره دیده آماده می شود و با استفاده از مواد غذایی ارگانیک محلی مانند سبزیجاتی که در باغ های روستای نزدیک جزیره پرورش داده می شود و غذاهای دریایی که از آبهای اطراف اکولاژ صید می شوند.

تصویر ۲۰: نمایی از اکولاژ TETEPARE ISLAND



اکولاژ Bukit Lawang واقع در حاشیه رودخانه Bohorok. در این اکولاژ غذاهای رستوران با استفاده از سبزیجات ارگانیک مزرعه تهیه می شوند. چشم انداز رستوران به طرف رودخانه واقع شده است.

تصویر ۲۱: نمایی از فضاهای پذیرایی و اقامتی اکولاژ



تصویر ۲۲: پل روی رودخانه به طرف اکولاژ



اکو رستوران های **Watamu و Baufritz ، Dominica** (رستوران های سلامت با غذاهای ارگانیک)

Dominica یک مقصد گردشگری اکوتوریستی در کارائیب می باشد. رستوران **Pavilion** در این منطقه ارائه کننده غذاهای ارگانیک در یک ریزورت جنگلی می باشد. ارائه غذاهای ارگانیک و سالم موجب جلب توجه گردشگران به این رستوران شده است و تجربه جدیدی را برای آنان خلق می نماید.

تصویر ۲۳: نمایی از غذاهای ارگانیک در اکورستوران



اکورستوران **Baufritz** بر مبنای الزمات اکولوژیکی طراحی و ساخته شده است. این رستوران در نزدیکی هتل **Harbour** بر مبنای معیارهای زیست محیطی ساخته شده است. در ساخت این رستوران هیچ نوع مواد شیمیایی استفاده نشده است. در ساخت مجموعه همه چسب ها، رنگ ها و ... از مواد ارگانیک هستند. همه مواد تجزیه پذیر می باشند. جریان و تصفیه هوا در آن به صورت طبیعی صورت می گیرد و ...

اکو رستوران Watamu در نزدیکی روستای Dabaso واقع شده است. این رستوران با در نظر گرفتن ملاحظات لازم در کنار جنگل های مانگرو واقع شده است.

تصویر ۲۴: نمایی از اکو رستوران Watamu



—باغ گیاهان بومی

باغ گیاه شناسی یا باغ بوتانیک (Botanic Garden) به مکانی اطلاق می شود که نباتات مختلف را در آن جمع آوری نموده و بطور طبیعی از آنها نگهداری می نمایند. به عبارت دیگر کلکسیون زنده از گیاهان می باشد. باغ گیاهشناسی برای مطالعاتی نظیر شناسایی گیاهان، چگونگی تکثیر نباتات، خواص اکولوژیکی گیاهان، استفاده می شود.



تصویر ۲۵: نمونه ای از باغ گیاه شناسی

باغ گیاه شناسی ملی، باغ گیاه شناسی کاشان، باغ گیاهشناسی نوشهر و ... نمونه هایی از این باغ ها در ایران می باشند. در بین نمونه های خارجی نیز موارد متعددی از باغ های گیاهان بومی می توان یافت. باغ گیاهان بومی مالزی در برگرنده بیش از ۲۰۰ نوع مختلف از انواع شکوفه های کمیاب و بسیار زیبایی است که در رنگها و انواع مختلف می باشند. این گیاهان بومی مالزی در مسیر های پیاده روی و تراس هایی در مسافتی به مساحت ۰/۹ هکتار کاشته شده است. کسانی که علاقه مند به خرید این گل ها هستند آخر هفته بازاری در این مکان برگزار می شود.



–برند سبز

برندهای سبز مربوط به برندهایی هستند که در آن مصرف کنندگان محصولات و خدمات حفاظت از محیط و توسعه پایدار را تجربه می کنند. براین اساس مصرف کنندگان از ضرورت توجه به محیط زیست آگاه شده و محصولات و خدمات را استفاده می کنند که همساز با محیط بوده و کمترین آسیب را به آن وارد نماید. این برند می تواند به عنوان عاملی مهم در ایجاد تصویر از یک شرکت نیز مطرح گردد. امروزه بسیاری از شرکت های تولیدکننده محصولات و ارائه کننده خدمات با توجه ویژه به ملاحظات زیست محیطی سعی می کنند که در بین بازارهای جهانی جایگاه ویژه ای را از این جهت برای خود کسب نمایند.

در منطقه اروپا نیز برندی با عنوان برند سبز تعریف شده است. برند سبز کمک می کند که محصولات و خدماتی ارائه شوند که تاثیر آنها بر محیط در طول چرخه عمرشان قابل بازیابی باشد. معیارهای اخذ این برند توسط دانشمندان، NGOها و ذینفعان تعیین شده است. از مرحله تامین مواد اولیه برای تولید، بسته بندی، توزیع و بازیافت محصولات از معیارهای مربوط به این برند تبعیت می نمایند. بسیاری از شرکت ها در اروپا به صورت داوطلبانه در پی دستیابی به این برند می باشند. زیرا این برند می تواند به عنوان یک ابزار تبلیغاتی و رقابتی مطرح گردد که به دلیل رعایت معیارهای زیست محیطی مشتریان را جذب می نماید.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 236 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



استفاده از انرژی های نو در تاسیسات گردشگری

انرژی نو یا انرژی جایگزین به آن دسته از انرژی ها گفته می شود که برای تولیدشان از منابع بدون کربن استفاده می شود؛ مانند انرژی خورشیدی، انرژی بادی، انرژی دریایی، زمین گرمایی، نیروگاه های آبی و کربن خنثی مانند زیست توده. از هیدروژن نیز که در پیل های هیدروژنی قادر به ذخیره انرژی است، به عنوان انرژی نو نام برده می شود. این نوع انرژی ها معایب سوخت های فسیلی مانند افزایش غلظت دی اکسید کربن و در نتیجه افزایش دمای کره زمین و تغییرات آب و هوایی و آلودگی زیست محیطی را ندارد علاوه بر این منابع تولید آنها تمام ناشدنی و بدون محدودیت است.

در کشور ما انرژی خورشیدی از شمال ایران تا جنوب و از شرق تا غرب کشور در هر نقطه ای قابل استفاده است. استفاده از انرژی خورشیدی به عنوان انرژی سبز در طبیعت مطرح بوده و آلودگی ناشی از استفاده باتری ها به عنوان یکی از آلوده ترین پسماندها در طبیعت را ندارد. گردشگران کمپینگ با استفاده از باتری های خورشیدی به جای باتری های شیمیایی می توانند نیازهای کمپینگ خود را در تأمین روشنایی و نیازهای دیگر برطرف کنند. با استفاده از تجهیزات خورشیدی حتی امکان داشتن حمام سیار در سفرهای طبیعت گردی نیز فراهم می شود. استفاده از این انرژی های پاک در مقاصد گردشگری و نیز مراکز مختلف سبب ترویج فرهنگ استفاده از انرژی های نو بین مردم می شود زیرا وقتی گردشگران می بینند که مردم از انرژی های خورشیدی و بادی برای تأمین انرژی استفاده می کنند، به استفاده از این امکانات که زبانی هم برای طبیعت ندارد، ترغیب می شوند.

لازم به ذکر است شهرداری نیز متعهد می گردد تا تمامی نیازهای انرژی خود را از انرژی های نو و پاک تأمین نموده و در این راستا به عنوان یک الگو از استفاده از انرژی های پاک مطرح شود.

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



تصویر ۲۶: نمایی از فضاها جهت استفاده از انرژی های نو

تصویر ۲۷: نمونه یک رستوران، کافی شاپ یا چایخانه در یک بنای چسبیده به تنه درخت با الهام از سازه و شکل و فرم یک پيله یا میوه متعلق به محیط و با مصالح چوبی



تصویر ۲۸: نمونه یک رستوران، کافی شاپ یا چایخانه در یک بنای با الهام از سازه و شکل و فرم لایه زمین و سنگ یا سلولهای نسوج گیاهی و موجود زنده





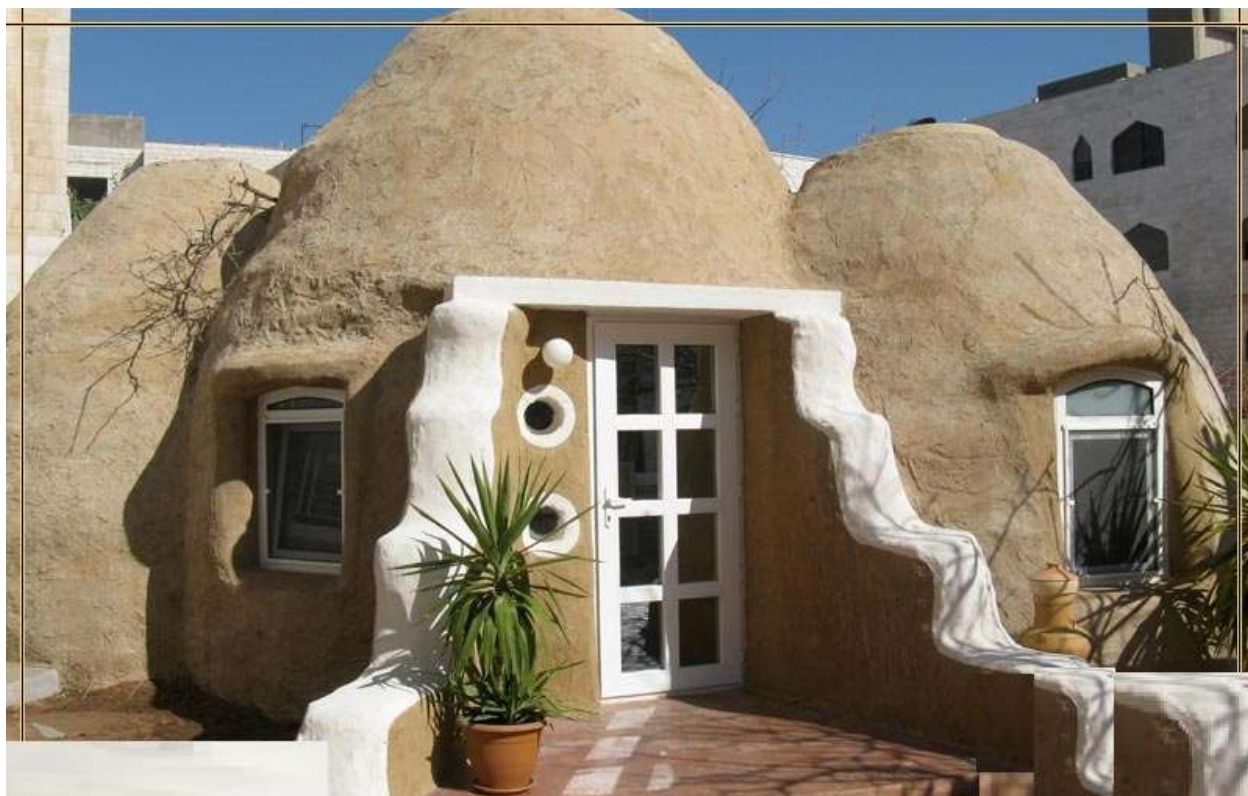
تصویر ۲۹: نمونه ای از یک اکولاژ بدون کوچکترین تخریب



تصویر ۳۰: نمونه ای از یک اکولاژ بدون کوچکترین تخریب



تصویر ۳۱: طراحی اکولاژ در زون تفرج متمرکز کشور هندوستان با استفاده از دیوارهای خشت و گلی و سقف دوجداره چوب و کاه و گل و طراحی اکولاژ در ساحل دریا و در میان حوزچه های آرامش زون تفرج متمرکز



تصویر ۳۲: نمونه ای از طراحی اکولاژ در طالقان روستای مهران با استفاده از شناژ بتنی جهت پایه و سقف و دیواره کاه و گل و درو پنجره چوبی



تصویر ۳۳: الهام از ارگانیزم موجود زنده در طراحی سایه بان و بناهای گردشگری



تصویر ۳۴: نمونه یک بنای سبز شبیه تپه های طبیعی و واقع در درون زمین و یک سایبان با الهام از سازه، شکل و فرم طبیعت و پرواز پرندگان

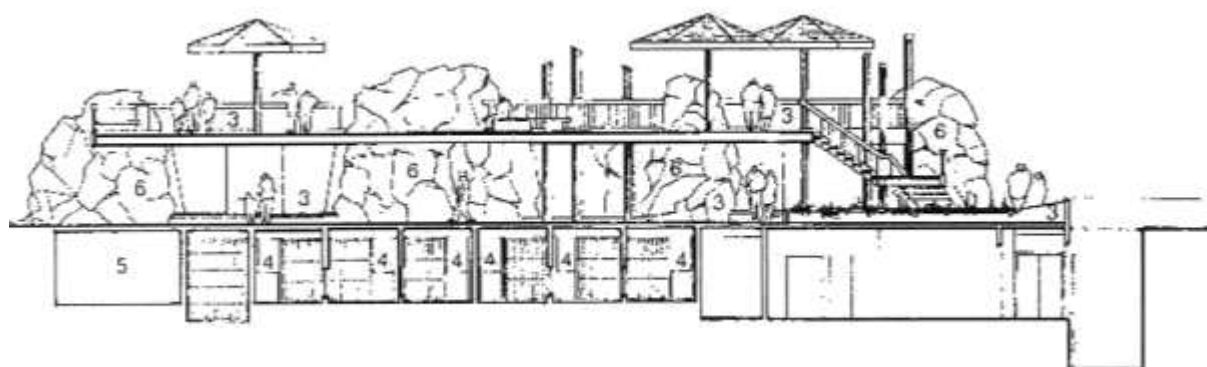
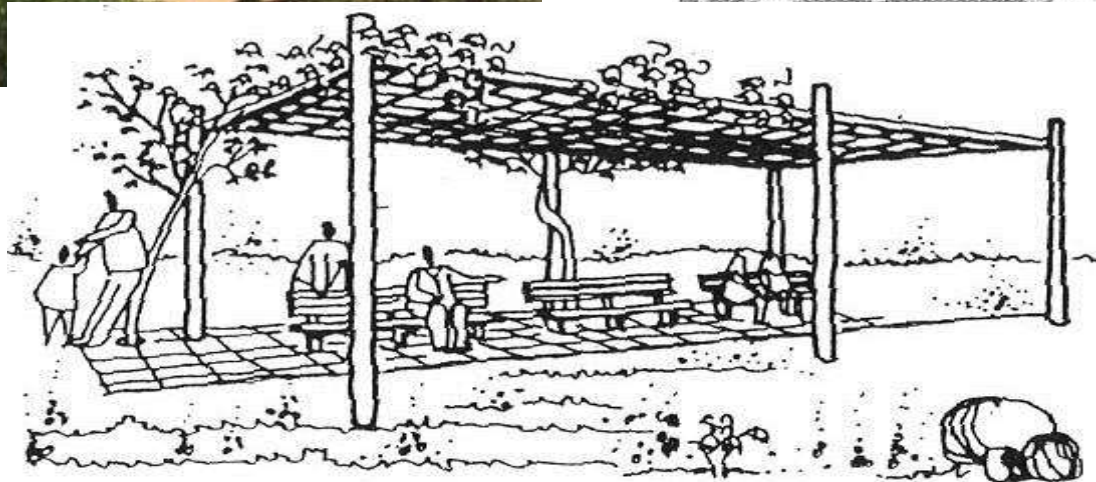
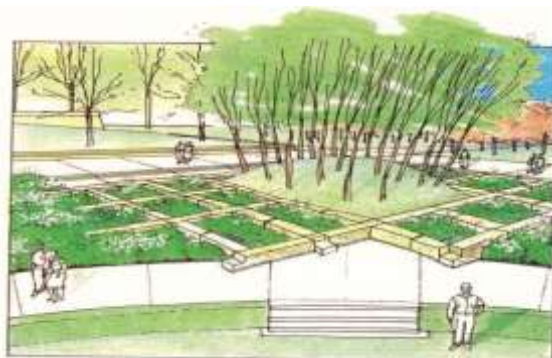


تصویر ۳۵: نمونه ای از طراحی اکولاژ در شهید



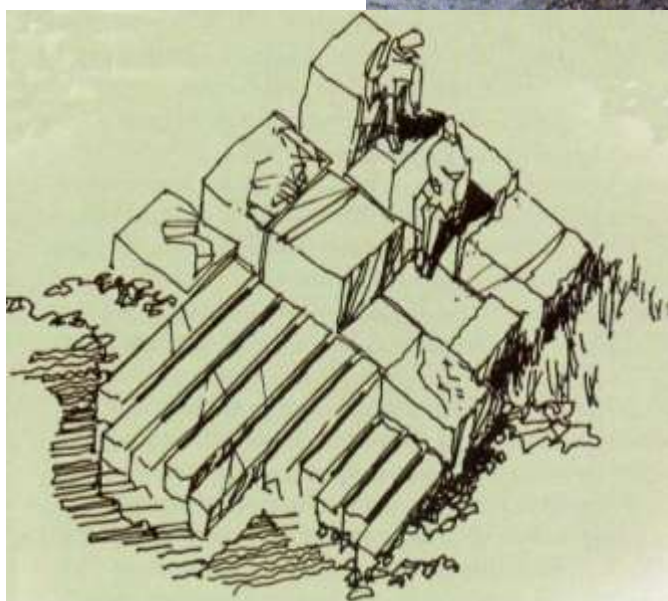
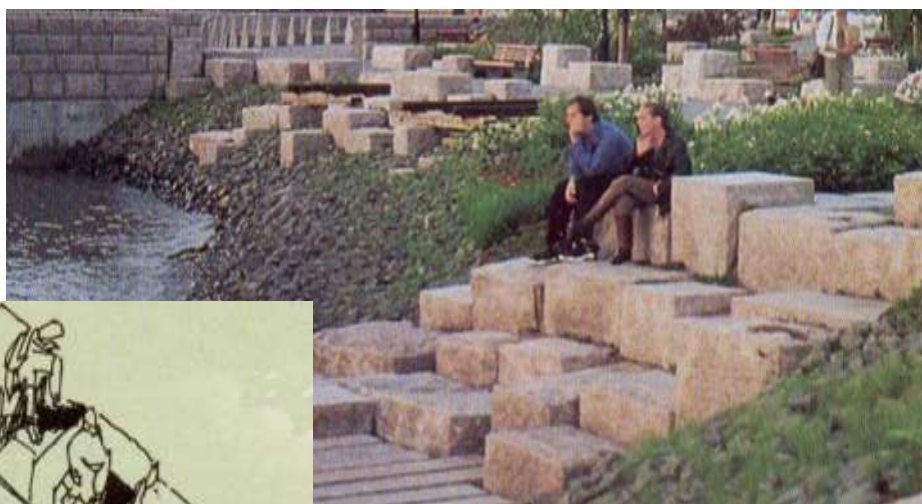
تصویر ۳۶: اقامتی از نوع اکولوژیکی (اکولاژ) و همخوان با طبیعت و محافظ آن

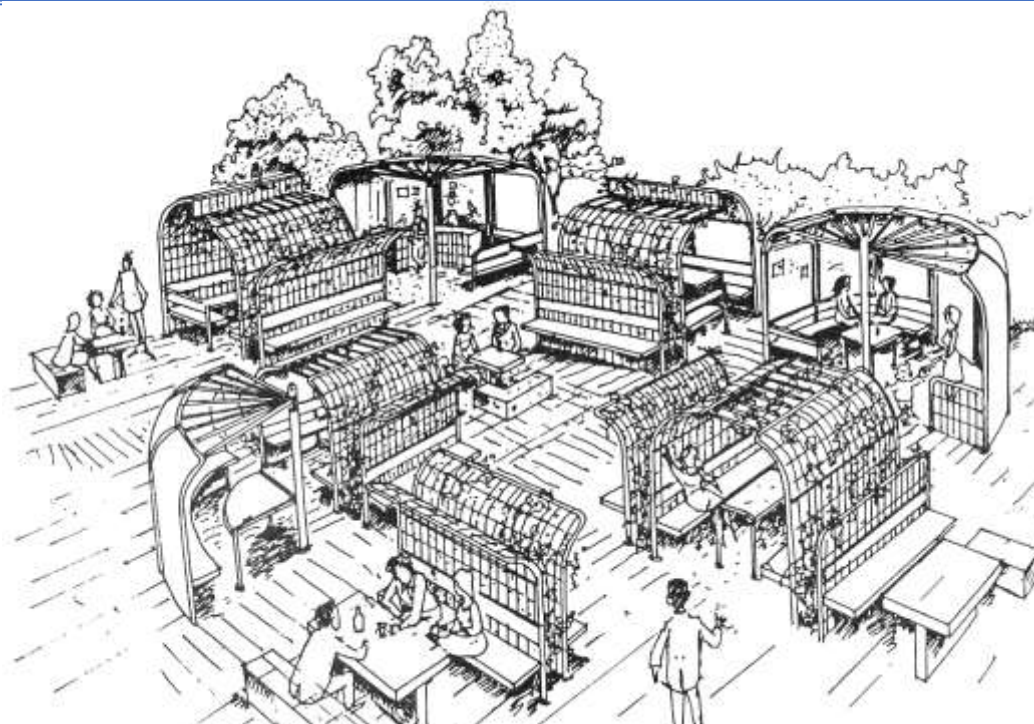
تصویر ۳۷: نمونه ای از فضا سازی های اکوتوریستی و منظر سازی سبز، برای استقرار گردشگران در میان فضای سبز و در شیب کوه





تصویر ۳۸: نمونه ای از فضا سازی های اکوتوریستی و سایبان سبز، برای استقرار گردشگران در میان فضای سبز با مصالح طبیعی (چوب و سنگ طبیعی)





تصویر ۳۹: نمونه ای از فضا سازی های اکوتوریستی و سایبان سبز، برای استقرار گردشگران در میان فضای سبز با مصالح طبیعی (چوب و سنگ طبیعی)



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالاب: برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 247 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۰-۲- معیارهای مربوط به استقرار و طراحی عناصر و المانهای فیزیکی

در این بخش معیارهای مربوط به نحوه استقرار و طراحی عناصر و المانهای فیزیکی در مناطق تحت مدیریت، بر اساس ضوابط و استانداردهای زیست محیطی ملی و بین المللی تعیین می شود.

الف) معیارهای مرتبط با طراحی گردشگاه های طبیعی

طراحی مناسب یک منطقه با هدف گردشگری طبیعی بایستی باتوجه به ملاحظات و مراتب زیر صورت گیرد:

- شناخت جغرافیایی منطقه
- آگاهی به خصوصیات فرهنگی محل
- بررسی مقدماتی طرح
- برنامه ریزی و انتخاب فرم طرح
- هم آهنگی میان فرم و مواد کاربردی
- ایجاد ارتباط میان واحدهای مختلف طرح
- شناخت کارهای ساختمانی

موضوعات یاد شده از آن جهت اهمیت دارد که می توان براساس تشریح اجزا هر یک معیارهای فنی توسعه گردشگاه های طبیعی را استنتاج نمود. اما برای پرهیز از ذکر مطالب تفصیلی که شاید سبب اطاله موضوع شود، در این بخش به مجموع معیارهای مرتبط با طراحی به شرح فهرست زیر بسنده می شود:

- خصوصیات اقلیمی منطقه
- ویژگی های زمین؛ شامل شیب، خصوصیات سطح الارضی و تحت الارضی، زهکشی و بافت خاک
- مسیر سیلاب ها
- منظره و دیدگاه اطراف
- کاربری اراضی پیرامون
- سیمای فیزیکی سرزمین و فرم و خصوصیات عوامل طبیعی؛ مانند تپه، درخت، نهر، آبشار
- سازه ها و زیرساخت های انسانی؛ نظیر خطوط انتقال نیرو، شبکه انتقال آب، فاضلاب و مسیرهای دسترسی



انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



• رعایت هماهنگی میان خطوط فرم هندسی سازه ها (سطوح منحنی و زوایا) و نوع مواد کاربردی

• هماهنگی میان مواد کاربردی با ساختار و سیمای فیزیکی طبیعت

• هماهنگی میان رنگ ها با طبیعت

• توجه به تقارن و چیدمان اجزا طبیعی (رویکرد غیرمقارن در طراحی طبیعی)

در طرح ریزی مناطق گردشگری مبتنی بر طبیعت باید از اعمال سلیقه های فردی خودداری شود و نهایت دقت و تجربه تخصصی به کار گرفته شود تا امکانات از نظر سبک، رنگ، تناسب و معماری ایجاد آشفستگی ننمایند. استقرار امکانات بایستی تابعی از کارکرد آنها باشد همچنین سعی شود در طرح ریزی مناطق گردشگری مبتنی بر طبیعت از روش های اکوتکنیک استفاده شود.

۱۰-۳- راهبردها و توصیه های مربوط به کیفیت معماری منظر و حفظ چشم انداز

معماری منظر

معماری منظر شاخه ای از معماری است که با سازماندهی زمین و ساختمان ها برای استفاده و بهره مندی انسان سروکار دارد و به فضای بیرونی- چه از دیدگاه محیط زیست و طبیعت، چه از دیدگاه رابطه آن با زندگی انسان و چه از دیدگاه هنر و زیبایی شناسی- می پردازد. این دانش سعی در درک ارزش ها و زیبایی های طبیعت و سرزمین ها و تفاوت ها و قابلیت های محیط دارد تا در قالب طرح و نگرشی نو، راهکارهای استفاده بهینه از آن و چگونگی تجدید حیات محیط را در مقیاس خرد و کلان جستجو کند.

این تخصص یک تخصص بین رشته ای است که ریاضیات، علوم، مهندسی، هنر، تکنولوژی، علوم اجتماعی، سیاست و فلسفه را شامل می شود. فعالیت یک معمار منظر می تواند از طراحی پارک ملی تا طراحی فضای باز برای شرکت های تجاری بزرگ، از طراحی یک محوطه مسکونی تا طراحی زیرساخت های شهری و مدیریت زمین های بکر و احیاء اراضی مخدوش شده مثل معادن یا محوطه های دفن زباله را در برگیرد. معمار منظر بر روی انواع ساختارها و فضاهای بیرونی اعم از کوچک و بزرگ، روستایی و شهری با مصالح نرم و سخت و مسائل هیدرولوژیکی و اکولوژیکی متفاوت فعالیت می کند.

در یک جمع بندی کلی می توان گفت که معماری منظر؛ هنر و علم تحلیل، برنامه ریزی، طراحی، مدیریت، محافظت و ترمیم زمین است. طراحی منظر و محیط، فرآیند آگاهانه سازماندهی، برنامه ریزی و ایجاد تغییرات فیزیکی در محیط و منظر است. این فرآیند شامل سازماندهی فیزیکی محیط و منظر و طراحی مکان هاست.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 249 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نقش اجتماعی معماری منظر؛ افزایش کیفیت زندگی، کاهش تنش و توجه به سلامت و رفاه انسان و بوم است و در این راستا دو مفهوم "پایداری" و "مکان" را مطرح می‌سازد که اولی به توانایی محیط و منظر برای زنده ماندن، سپردن آنها در دوره های طولانی زمان اطلاق می‌شود.

عناصر ساخت منظر به دو دسته قابل تقسیم هستند :

- ۱- عناصر طبیعی ، شامل انسان، حیوانات ، گیاهان ، خاک ، آب ، باران و باد.
- ۲- عناصر مصنوع ، شامل مبلمان ، اتومبیل ، مسیرها و دسترس‌ها ، فضاهای گشایش و مکث و عناصر تاسیساتی در زیر اصول طراحی پایدار ذکر شده است:
- شناخت مکان: طراحی پایدار با شناختی از مکان مطرح می‌شود زیرا اگر ما به مسائل ظریف مکانی حساسیت داشته باشیم می‌توانیم بدون تخریب در آن ساکن شویم. شناخت مکان مانند جهت نور یک ساختمان به طراحی کمک کرده و باعث محافظت محیطی می‌شود و حتی دسترسی‌ها را نیز آسانتر خواهد کرد.
- ارتباط با طبیعت: در طراحی سایت ، طراحی هماهنگ با طبیعت بازگشت به زندگی محیطی را در خود دارد و تاثیرات طراحی به ما کمک می‌کند که فضایی طبیعی داشته باشیم.
- شناخت فرایندهای طبیعی: در طبیعت اتلافی وجود ندارد. تولید یک ارگانیسم غذا را برای دیگری فراهم می‌سازد و به عبارتی سیستم‌های طبیعی چرخه بسته‌ای دارند. با کار با فرایندهای زنده ما به نیاز گونه‌ها احترام گذارده و با طراحی که بتواند خود را در چرخه طبیعت قرار دهد، طراحی را به زندگی بازگشت می‌دهیم.
- شناخت تاثیرات محیطی: طراحی پایدار کوششی جهت داشتن شناختی از تاثیرات محیطی با ارزیابی سایت است. تاثیرات منفی محیطی می‌تواند با کارایی انرژی تجدیدپذیر، تکنولوژی ساختارها و انتخاب مصالح پایدار تخفیف پیدا کند.
- شناخت مردم: طراحی پایدار باید گستره وسیعی از فرهنگها، نسلها، مذاهب و عادات مردمی که آنها بکار می‌برند و یا در آن ساکن می‌شوند را مورد توجه قرار دهد و این نیازمند حساسیت به نیازهای مردم و جامعه است.

یک نمونه طبقه بندی منظر

یکی از عناوین در روش مطالعه راهبری منظر، تشخیص حوزه های قابل توسعه در منظر است. در چارچوب

مدیریت منظر ، یک طبقه بندی برای حوزه های قابل حفظ و توسعه معرفی شده است:

۱. منظر گسترده (Panoramic Views)



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت

صفحه 250 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲. چشم انداز منظر درونی (Prospect Views Inside)

۳. منظر سیمای شهری (Town Scape Views)

۴. منظر خطی یا کریدورهای بصری (Linear Views)

مرز و محدوده پهنه منظر را معمولاً عوارض طبیعی، توپوگرافی ساختار مصنوع و پوشش گیاهی و یا دیگر عوامل محدود کننده فیزیکی تعیین می کنند.

- راهبردهای مربوط به تامین مواد و مصالح

طراحی تسهیلات تفرجی می بایست منطبق با اصول توسعه پایدار باشد. طراحان می بایست سعی کنند از مصالح موجود چوبی، برداشت چوب از جنگل با اعمال مدیریت و مصالح بازیافت شده و غیر رسمی در طرح های خود استفاده نمایند. در ساختمان ها از تهویه طبیعی استفاده شود. کولرها علی رغم مصرف بالای انرژی، منجر به مخاطراتی برای سلامتی از جمله آلودگی صوتی می شود. در واقع عناصر منظر می بایست منجر به افزایش تهویه طبیعی گردند. طراحی بیوکلیماتیک یعنی ساخت مجموعه در جهت باد غالب، سایه گیری، عایق گذاری طبیعی و غیره از جمله اتاق های سرد جهت حفاظت از منابع غذایی تدارک دیده شود. به طور کلی کارایی انرژی به عنوان یکی از ملاحظات مهم در طراحی تسهیلات گردشگری منظور گردد.

ارزانی، دسترسی ساده به مواد و مصالح و ماندگاری آنها از عوامل اصلی انتخاب مصالح می باشد.

با پیشرفت روشهای ساختمان اصول طراحی پایدار هم توجه به تکنولوژی های ساخت سنتی و با استفاده از مصالح با ویژگی های خاص با رویکرد های نوین نیاز می باشد. از دلایل این مهم می توان به بهینه سازی مصرف انرژی، سبک سازی، استفاده از مصالح بوم آورد، دلایل اقتصادی و بسیاری موارد دیگر اشاره کرد

از محورهای کاربرد مصالح می توان به موارد زیر اشاره کرد :

- ۱) صرفه جویی در مصرف انرژی
- ۲) کاهش وزن ساختمان
- ۳) کاهش مصرف مصالح ساختمان
- ۴) تقویت و افزایش عمر بناهای فرسوده
- ۵) مقاوم سازی در برابر عوامل محیطی خورنده
- ۶) افزایش سرعت ساخت وساز
- ۷) اعمال نظارت های کارشناسانه بیشتر
- ۸) استفاده بهینه از فضای ساختمان
- ۹) کاهش آلودگی های صوتی ساختمان



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 251 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۱- تهیه سایت پلان با توجه به ظرفیت برد موثر با اولویت استفاده از انرژی پاک و استفاده از مصالح بومی و رعایت مهندسی چشم انداز

تالاب بین‌المللی خور خوران مجموعه جنگل‌های درختان سرسبز ساحلی مانگرو یا حرا است که در حوالی جزیره قشم و بندر خمیر در استان هرمزگان قرار دارد که با آبراهه‌های آن با پرندگان زیبا و طبیعت بکر وحشی‌اش از منابع توریستی و دیدنی استان هرمزگان می‌باشد؛ و هر ساله افراد زیادی را برای تماشای به سوی خود جلب می‌کند و یکی از نقاط دیدنی استان هرمزگان است. و مجموعه حرای شمال غربی قشم به دلیل اهمیت بین‌المللی به عنوان ذخیره‌گاه زیست‌کره حرا شناخته می‌شود.

در ادامه جهت دستیابی به سایت پلان مورد نظر پنج مرحله اساسی طی شده است که بر اساس آن برنامه ریزی فیزیکی و سایت پلان ارایه شده است. این مراحل شامل :

بخش اول : بررسی مسایل گردشگری

بخش دوم : بررسی اشکال بومی مسکن ساکنین

بخش سوم : بررسی مسایل اقلیمی در طراحی

بخش چهارم : ارایه برنامه فیزیکی

بخش پنجم : ارایه سایت پلان

که در ادامه هر یک از آنها مورد توجه قرار می‌گیرد.

بخش اول : بررسی مسایل گردشگری

محدوده مورد مطالعه شامل تالاب خورخوران است اما در محدوده پیرامونی این جنگل‌ها، آثار طبیعی و گردشگری وجود دارد که به نوعی فعالیت‌های تفرجی آن بر منطقه تاثیر گذار است و جهت مدیریت گردشگری منطقه خصوصا در بخش ظرفیت برد می‌توان از آن بهره برد.

در ادامه ابتدا تالاب و سپس جاذبه‌های اکوتوریستی محدوده پیرامونی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

تالاب بین‌المللی و جنگل‌های حرا

منطقه حفاظت شده حرا بین ۵۱ و ۲۶ عرض شمالی و ۴۰ و ۵۵ طول شرقی در حد فاصل دلتای رودخانه مهران و گورزین، جزیره شم، بندر خمیر قرار گرفته است. آب تالاب کاملا با آب خلیج فارس آمیخته است و رودخانه مهران در بخش شرقی که به آن می‌ریزد، تاثیر زیادی در افزایش یا کاهش آب خور ندارد. این منطقه یکی از ذخایر بیوسفری کره زمین و جزء تالاب‌های بین‌المللی در خاورمیانه می‌باشد. پوشش گیاهی منطقه شامل جنگل‌های حرا و سواحل مجاور منطقه دارای گونه‌های مثل کهور، آکاسیا، گز و کنار می‌باشد. حدود

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۲۰ گونه پرنده آبی و کنارآبی، ۵ گونه دوزیست، ۱۸ گونه خزنده در این منطقه گواه غنای منطقه از لحاظ محیط زیست گیاهی و جانوری می باشد. (سبزقبایی و همکاران، ۱۳۹۴)

تصویر شماره (۴۰) : نمایی از محدوده مورد مطالعه





تصویر شماره (۴۱) : نمایی از محدوده سایت مورد مطالعه در بخش سهیلی

سایر جاذبه های گردشگری در محدوده پیرامونی ارایه می گردد:

غار نمکدان (طولانی ترین غاردنیا)

در این منطقه به دلیل پدیده دیاپیرسم گنبد نمکی سر برآورده است. به دلیل فرسایش انحلالی (پدیده کارست) طولانی ترین غار نمکی جهان (به سن حدود ۵۷۰۰ سال) در این گنبد قرار دارد. همچنین وجود چشمه های نمک که حاصل بارندگی بر روی گنبد، شستن نمک های آن و در نهایت ته نشین شدن این نمک ها می باشد، با سفیدپوش کردن دره ها و زمین های اطراف این گنبد چشم اندازی رویایی به منطقه داده است. در این منطقه انواع سنگ های رسوبی، دگرگونی و آذرین را می توان یافت که جهت پژوهش ها و تحقیقات کانی شناسی پترولوژی یا سنگ شناسی می تواند مورد مطالعه قرار گیرد.

دره ستاره ها

سایت دره ستاره ها از لایه های رسوبی بسیار نرم و فرسایش پذیر از جنس مارن که یک لایه ماسه سنگ آهکی بر روی آن قرار گرفته است تشکیل شده است. فرسایش نقش اصلی را در ایجاد این دره ایفا نموده است. بارندگی های فصلی و باد دو عامل اصلی فرسایش در این دره هستند که باعث پیدایش احجامی سنگی مانند ستونک ها، دیواره های کاملاً عمودی، پل ها و حفره های متعدد و زیبا در این دره شده است.

دولاب

دولاب منطقه وسیعی است در جنوب روستای دولاب که بیشتر رسوبات آن رودخانه ای بوده و سازند محلی کنگلومرای دولاب بخشی از این منطقه محسوب می گردد. در این منطقه چندین رودخانه فصلی وجود دارد که آب های جاری ناشی از بارندگی بر روی گنبد نمکی را به دریای شمالی جزیره انتقال می دهد. در نتیجه رودخانه های موجود در این منطقه فقط یک یا دو ماه از سال آب دارند. این رودخانه ها در یک لایه مارنی-مارنی ماسه ای تشکیل شده اند که بعضاً عمق آنها به ۱۰ متر می رسد.

تنگه چاهکوه

این تنگه در یک لایه ماسه سنگی ایجاد شده است و به دلیل وجود میان لایه های مارن، سیلت و آهک و فرسایش انحلالی آنها حفره ها، درزها و بریدگی های بسیار زیبایی در این دره ایجاد شده که چشم هر بیننده ای را خیره می کند. این تنگه در حقیقت از دو دره عمود برهم تشکیل شده است که یکی از آنها یک گسل است که به وسیله فرسایش توسط آب های جاری به شکل امروزی در آمده است. به دلیل اینکه کف این تنگه بعد از هر بارندگی محل جاری شدن آب می باشد، مردم محلی برای استفاده از این آب اقدام به حفر چاه در کف آن نموده و به همین دلیل نام چاهکوه را برای این تنگه انتخاب کرده اند.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 255 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



دره شور

قدیمی‌ترین سنگ‌های رسوبی (آهک گوری) را می‌توان در این دره مشاهده کرد. مرکز تاق‌دیس سلخ از این دره می‌گذرد. این دره بسیار وسیع بوده و مساحت آن به حدود ۱۲ کیلومترمربع می‌رسد. سطح دره غالباً از تپه‌ماهورهای مارنی پوشیده شده که بر روی آهک گوری قرار دارد. در این دره دو چشمه سولفور نیز وجود دارد که یکی از آنها خشک شده است.

دره تندیس‌ها

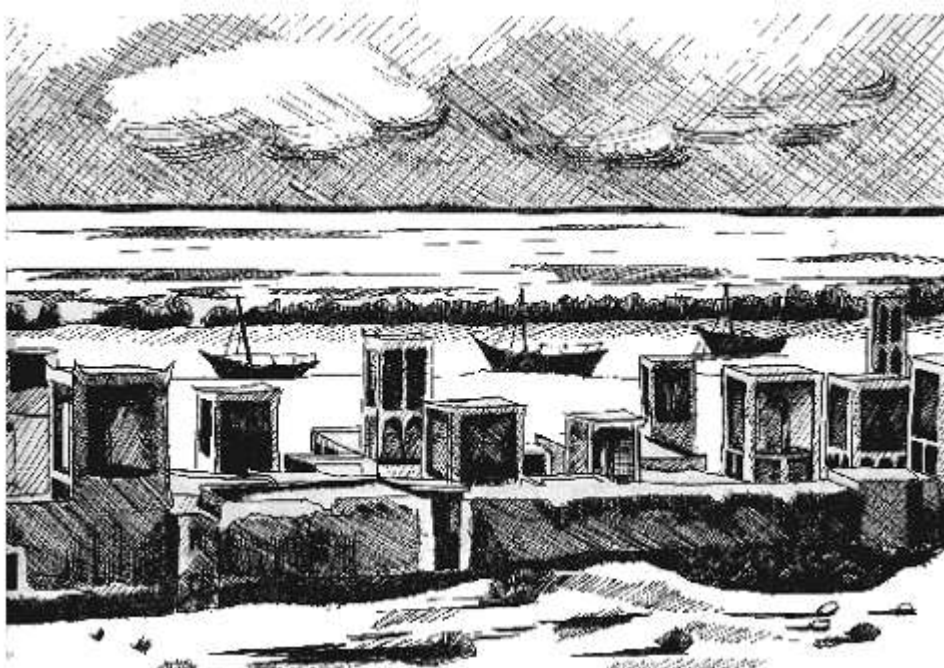
دره تندیس‌ها از نظر ساختاری نسبتاً شبیه به دره ستاره‌ها می‌باشد با این تفاوت که این دره وسعت بیشتری داشته و تراکم پدیده‌ها در آن کمتر ولی فراوانی آنها بیشتر است. ساختار رسوبی این دره نیز عموماً از ماسه‌سنگ و مارن تشکیل شده است که در نتیجه فرسایش آنها تندیس‌ها ایجاد شده‌اند. همچنین در ابتدای این دره می‌توان یک لایه پر فسیل را مشاهده نمود که بیشتر فسیل‌های آن از دوکفه‌ای‌ها تشکیل شده است. کلات‌های مرتفع در دره تندیس‌ها نیز به دلیل فرسایش اتفاقی ایجاد شده است. همچنین در قسمتهایی از دره تندیس‌ها می‌توان پهنه‌های وسیعی از ترک‌های گلی مشاهده نمود.

بخش دوم: بررسی اشکال بومی مسکن ساکنین

در بخش بررسی اشکال بومی مسکن، به بررسی یکی از مهمترین سکونتگاههای محدوده پیرامونی، پرداخته شده است که در ادامه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

بندر لافت در شمال غربی جزیره قشم و در پیش آمدگی خشکی‌های جزیره در طول جغرافیایی ۵۵ درجه و ۵ دقیقه شرقی و عرض ۲۶ درجه و ۵۴ دقیقه شمالی واقع شده است. لافت در شرق جنگل دریایی حرا واقع شده و به لحاظ تقسیمات سیاسی یکی از مراکز جمعیتی شهرستان قشم محسوب می‌شود.

تصویر شماره (۴۲) : سیمای بندر لافت در زمان قاجار (ماخذ: قبادیان، ۱۳۸۰)



تصویر شماره (۴۳) : آب انبار لافت (ماخذ: بلوکباشی، ۱۳۸۰)



در بندر لافت اکثر ساختمان ها نیمه درون گرا هستند و اطاقها در اطراف یک حیاط مرکزی قرار دارند. فرق عمده این ساختمان های حیاط مرکزی یا ابنیه مشابه در مناطق فلات مرکزی ایران در این است که با وجود آن که این ساختمان ها درون گرا می باشند، ولی ارتباط آنها با فضای خارج کاملاً بسته نیست و پنجره های بلند و مرتفع و ایوان های وسیع رو به فضای کوچه و یا میدان در طبقات دوم و خصوصاً سوم ساختمان دارند. دلیل این امر بدین لحاظ است که به منظور استفاده از تهویه دو طرفه هوا در داخل اتاق و کاستن از



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 257 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



شدت گرما، با باز کردن پنجره های رو به حیاط از یک طرف و پنجره های رو به کوچه از طرف دیگر این تهویه صورت می گیرد (پورجعفر، ۱۳۷۴: ۱۹۸).

همچنین هنگام عصر و غروب که از شدت آفتاب کاسته می شود، اهالی در ایوان های خارجی رو به دریا می نشینند و از جریان بادی که بین دریا و ساحل وجود دارد لذت می برند. ایوان در این منطقه از سایر نواحی ایران بزرگتر است و فضای بسیار مهمی در ساختمان محسوب می شود. در فصول گرم که مدت آن حدود نیمی از سال است، اغلب فعالیت های رزومره در داخل ایوان انجام می شود، زیرا در ایوان هم تهویه به خوبی صورت می گیرد و هم در زیر سایه قرار دارد. غالباً در دورتادور حیاط مرکزی و همچنین در یک و یا دو سمت خارج بنا، ایوان های وسیع و مرتفع وجود دارد (Pirazzoli, 2001, 57).

خصوصیات کلی فرم بنا در این مناطق به قرار زیر است:

الف: ساختمان ها به صورت حیاط مرکزی و نیمه درون گرا

ب: حداکثر استفاده از سایه و کوران هوا

ج: ارتفاع زیاد اتاق ها و پنجره های بلند و کشیده

د: ایوان های وسیع و مرتفع

ه: عدم وجود زیر زمین

و: طاق های غالباً مسطح

ارتفاع اتاق ها نیز در این منطقه از سایر مناطق اقلیمی ایران بیشتر است و ارتفاع آن گاه تا چهار و یا بیشتر می رسد. دلیل این امر بدان جهت است که گرمای هوا در فضای داخل صعود کرده و در نتیجه دمای هوا در ارتفاع پائین تر اتاق کاهش می یابد و با وجود پنجره های زیر سقف در دو طرف اتاق، هوای گرم تهویه می شود.

همچنین یکی از نکات بارز در معماری بندر لافت، حضور بادگیر است که به عنوان یک عنصر شاخص قابل توجه است.

بخش سوم : بررسی مسایل اقلیمی در طراحی

در بخش طراحی سایت پلان، مسایل اقلیمی از اهمیت بسزایی برخوردار است زیرا اگر شرایط مطلوب بین ساختار زمین و فضاهای پیشنهادی ایجاد نگردد شاهد کیفیت پایین مجموعه در دوران بهره برداری خواهیم بود.

قبل از بررسی شرایط اقلیمی در معماری، ابتدا ویژگی های سایت، بر اساس پهنه های پیشنهادی کسمائی استخراج گردید که به شرح جدول زیر است :

جدول (۶۸) : زیر گروه اقلیمی پهنه بر اساس کسمائی

زیر گروه اقلیمی	شرایط آب و هوائی در دو فصل بحرانی		شرایط آسایش بصورت طبیعی	سرمایش طبیعی	سرمایش مکانیکی	اهداف عمده طراحی اقلیمی			
	زمستان	تابستان				محافظت ساختمان	محافظت ساختمان	ایجاد کوران	جلوگیری از افزایش رطوبت هوا
۸-۳	مناسب	خیلی گرم و مرطوب	۲۵-۳۰	۱۰-۱۵	۴۰-۴۵	۱	۲	۳	۴

بر اساس نظرات کسمائی، راهبردهای طراحی اقلیمی در محدوده مطالعاتی به شرح زیر است:

➤ محافظت ساختمان در برابر هوای گرم خارج

پوشاندن دیوارهای خارجی با خاک

➤ محافظت ساختمان در برابر تابش آفتاب

استقرار ساختمان در جهت تابش حداقل انرژی خورشیدی در مواقع گرم

➤ ایجاد کوران در فضاهای داخلی

طراحی عناصر محوطه به نحوی که گیاهان و بناهای مجاور باعث هدایت بادهای مطلوب به ساختمان شود.

➤ جلوگیری از افزایش رطوبت هوا

جلوگیری از باقی ماندن آب در محوطه های مشرف به آفتاب

بخش چهارم : ارایه برنامه فیزیکی

در ادامه قبل از ارایه برنامه ریزی فیزیکی طرح می توان، این سوال را بیان نمود که عملاً برنامه ریزی فیزیکی با توجه به شرایط منطقه

و الگوهای بازدید، بایستی بر چه اساسی تدوین گردد که در این خصوص مشاور اعتقاد دارد که سلسله فعالیت هایی که بتواند به گونه

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



ای موجب تفریح گردد در عین حال، کمترین آسیبی به منطقه وارد کند و از سویی حاوی آموزش هایی به بازدیدکنندگان باشد می تواند مبنای برنامه ریزی قرار گیرد. از این رو در ابتدا فعالیت های تفرجی سایت استخراج گردید که به شرح زیر است:

تصویر شماره (۴۴) : محدوده طرح پیشنهادی سایت سهیلی - اولویت اول



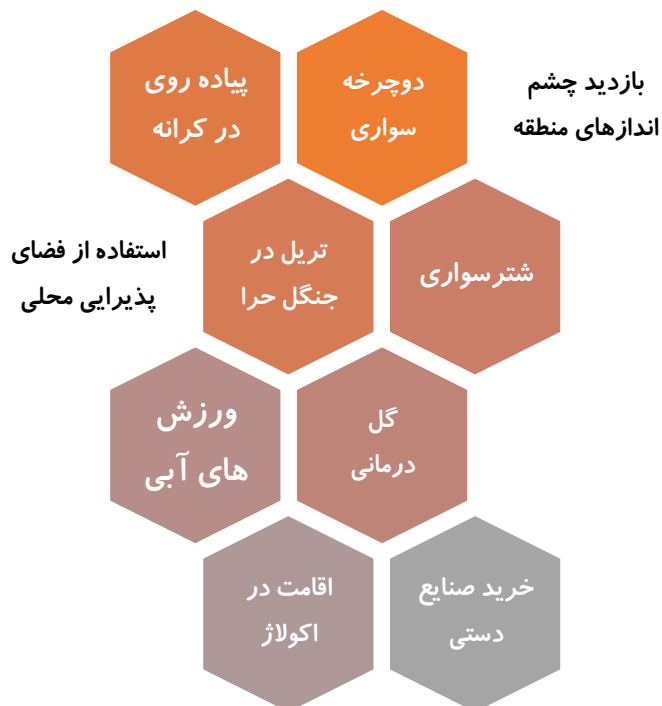
تصویر شماره (۴۵) : محدوده طرح پیشنهادی (محدوده بندر خمیر)



انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



شکل شماره (۴۶): فعالیت های پیشنهادی در سایت



بر اساس فعالیت های پیشنهادی، کاربری های اصلی سایت به شرح زیر استخراج گردید که البته مبنای طراحی آن بر اساس ظرفیت تحمل بوده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 262 از 302

سال

ماه

روز

ویرایش

انتشار

۹۸

۱۱

۰۷

NO

NO



شکل شماره (۴۷) : تقسیم بندی فعالیت ها بر اساس کاربری

تفریحی

فضاهای پیشنهادی

- مسیر شترسواری، گل درمانی، فضای بازی و ...

آموزشی

فضاهای پیشنهادی

- مرکز بازدیدکنندگان، درختان حرا، موزه تنوع زیستی، تریل و ...

خدماتی

فضاهای پیشنهادی

- پارکینگ، اکولاژ، پذیرش و فروشگاه عرصه صنایع دستی

پذیرایی

فضاهای پیشنهادی

- کافی شاپ، فضای پذیرایی

از این رو بر اساس فعالیت ها و پوشش دادن ظرفیت تحمل ۲۴۰ نفر همزمان در سایت، می توان کاربری های طرح زیر رو بر اساس جدول زیر بیان نمود.

جدول (۶۹) : سطح و سرانه های سایت

ردیف	عنوان	واحد	شرح
۱	مساحت طرح	مترمربع	۸۶۰۲۵
۲	سطح اشغال	مترمربع	۴۵۸۸
۳	سطح اشغال	درصد	۵
۴	زیرینا	مترمربع	۴۵۸۸
۵	مساحت محوطه و فضای سبز	مترمربع	۸۱۴۳۷

جدول (۷۰) : برنامه ریزی فیزیکی پیشنهادی سایت

ردیف	نام کاربری	کل مساحت (مترمربع)
۱	پارکینگ	۱۵۰۵۴
۲	اکولژ	۱۵۲۰
۳	زمین بازی کودکان	۹۸۶
۴	زمین بازی	۴۲۲
۵	گل درمانی (بانوان)	۳۴۰
۶	گل درمانی (آقایان)	۳۴۰
۷	موزه تنوع زیستی	۶۱۲
۸	رستوران	۴۰۰
۹	فضای سبز، راه و معابر و محوطه سازی	۶۴۹۷۵
۱۰	مرکز عرصه محصولات روستایی	۱۰۰۰
۱۱	کافی شاپ	۳۷۶
جمع		۸۶۰۲۵

بخش ششم :ارایه سایت پلان

این بخش با توجه به بندهای شرح خدمات در بند بعدی ارایه شده است.

۱-۹- تهیه نقشه جانمایی واحدهای جزء مرکز با توجه به توان و ظرفیت برد منطقه در مقیاس ۱:۲۵۰۰ تا ۱:۵۰۰ (حسب مورد) شامل :
سایت پلان طرح در دو سایت ارایه شده است که ابتدا سایت پلان اصلی و در ادامه سایت پلان پیشنهادی در بندر خمیر ارایه شده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها: برای مردم، برای طبیعت"

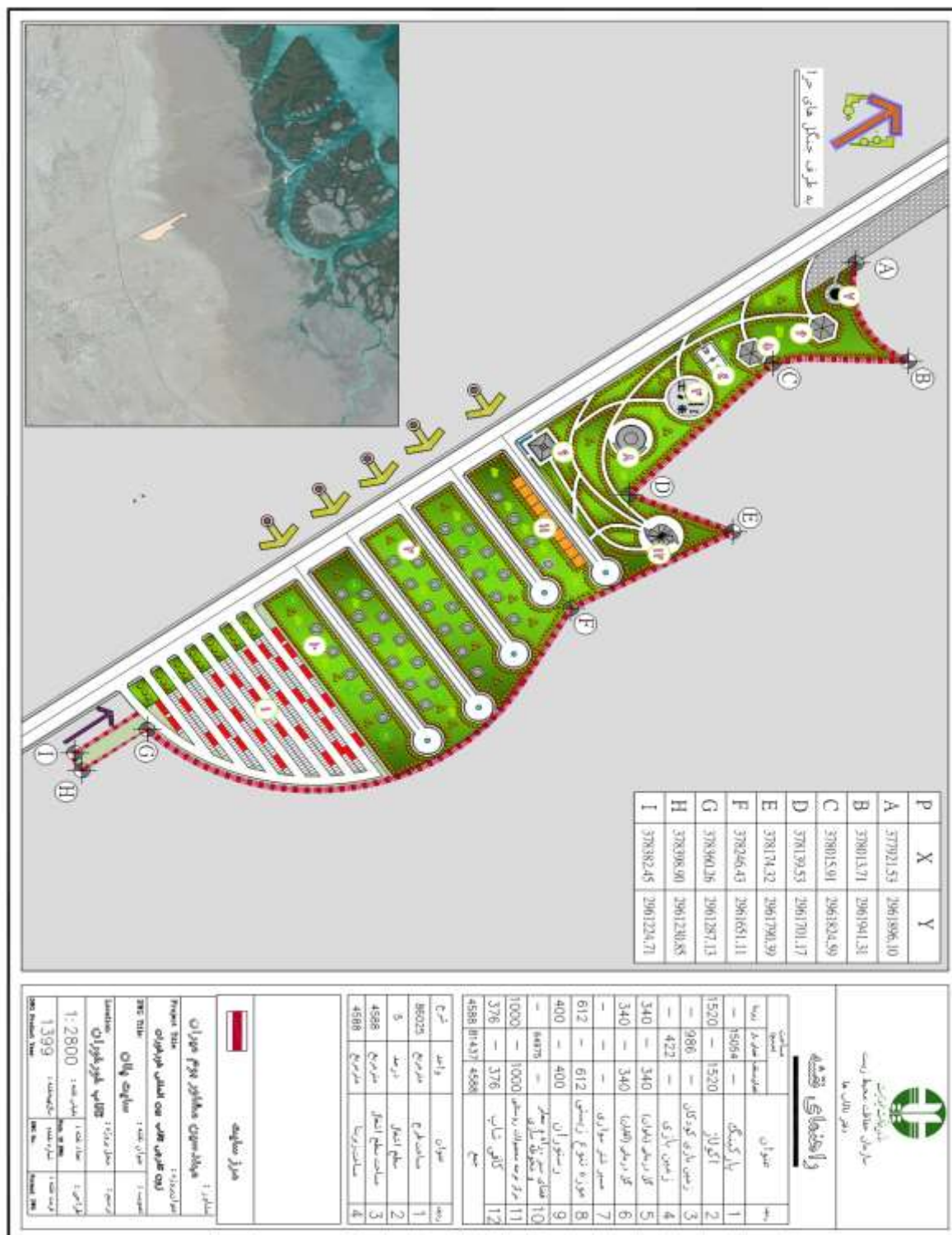
طرح حفاظت از تالابهای ایران

تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



صفحه 264 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نقشه شماره (۱۷) : سایت پلان پیشنهادی طرح (در محدوده سایت سهیلی)



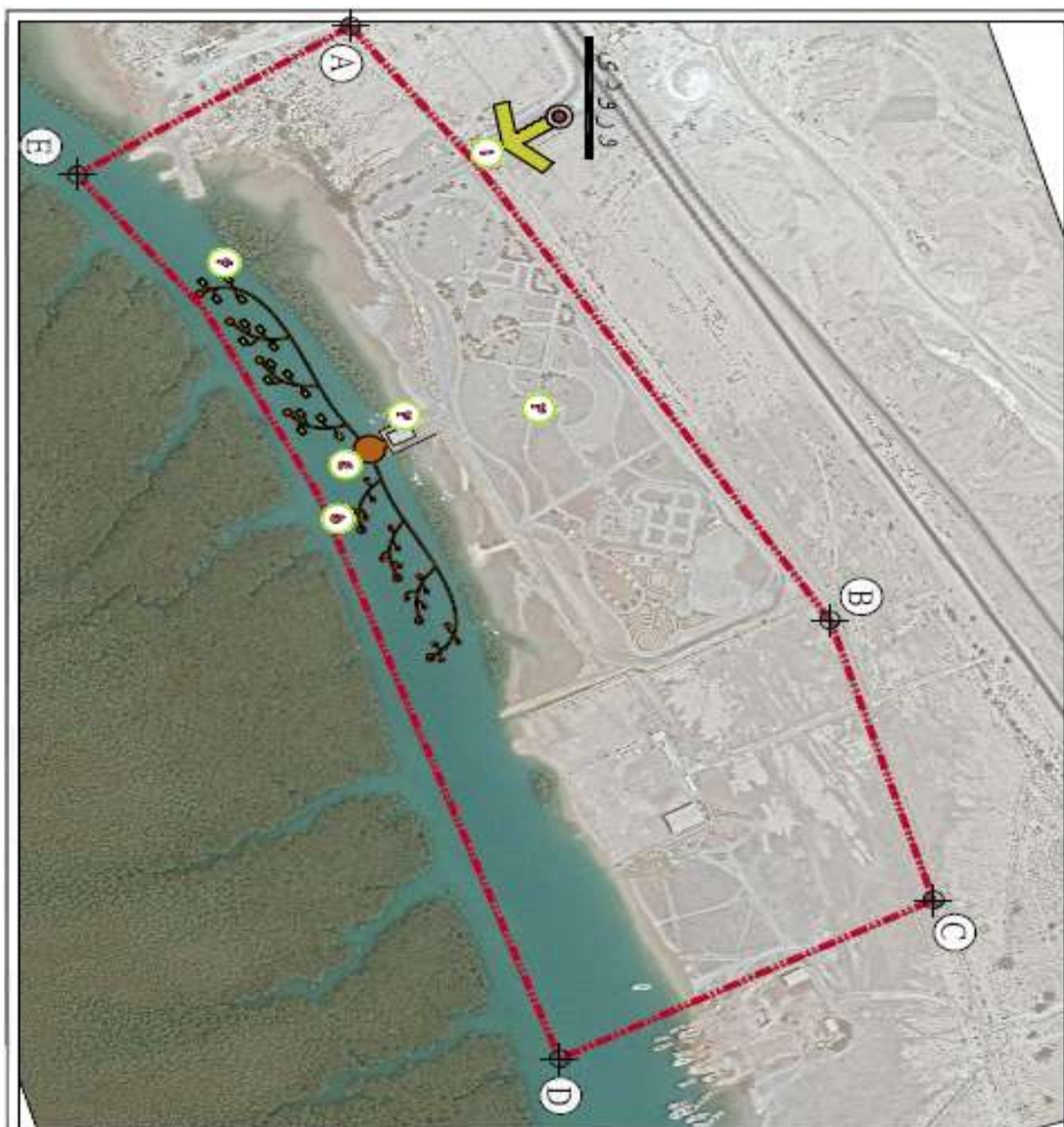
طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"



طرح حفاظت از تالابهای ایران تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 265 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
طرح ملی
سال ۱۳۹۹

راهنمای نقشه

نوع	نماد	توضیح
محدوده تالاب	خط قرمز	1
محدوده رودخانه	خط آبی	2
محدوده جنگل	خط سبز	3
محدوده زمین کشاورزی	خط زرد	4
محدوده زمین مسکونی	خط سیاه	5
محدوده زمین صنعتی	خط سفید	6
محدوده زمین صنعتی	خط سفید	6

نقطه	X	Y
A	364462.37	2984943.34
B	365188.87	2985455.22
C	365533.89	2985567.40
D	365728.62	2985168.41
E	364643.57	2984651.86

نوع	نماد	توضیح
محدوده تالاب	خط قرمز	1
محدوده رودخانه	خط آبی	2
محدوده جنگل	خط سبز	3
محدوده زمین کشاورزی	خط زرد	4
محدوده زمین مسکونی	خط سیاه	5
محدوده زمین صنعتی	خط سفید	6

نوع	نماد	توضیح
محدوده تالاب	خط قرمز	1
محدوده رودخانه	خط آبی	2
محدوده جنگل	خط سبز	3
محدوده زمین کشاورزی	خط زرد	4
محدوده زمین مسکونی	خط سیاه	5
محدوده زمین صنعتی	خط سفید	6

نقشه شماره (۱۸) : سایت پلان پیشنهادی طرح (در محدوده سایت پارک ساحلی - بندر خمیر)



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 266 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

۱۲-ارایه مساحت و درصد کاربری تعیین در هر سایت پلان جهت واگذاری به سرمایه گذار و جوامع محلی در بخش برنامه ریزی فیزیکی طرح، موارد ارایه شد که در ادامه تعداد و موارد تفصیلی آن ارایه می گردد.
جدول (۷۱) : برنامه ریزی فیزیکی تفصیلی پیشنهادی سایت

ردیف	نام کاربری	کل مساحت (مترمربع)	مساحت ابنیه (مترمربع)	مساحت محوطه (مترمربع)	زیربنا (مترمربع)
۱	پارکینگ	۱۵۰۵۴	۰	۱۵۰۵۴	۰
۲	اکولاژ	۱۵۲۰	۱۵۲۰	۰	۱۵۲۰
۳	زمین بازی کودکان	۹۸۶	۰	۹۸۶	۰
۴	زمین بازی	۴۲۲	۰	۴۲۲	۰
۵	گل درمانی (بانوان)	۳۴۰	۳۴۰	۰	۳۴۰
۶	گل درمانی (آقایان)	۳۴۰	۳۴۰	۰	۳۴۰
۷	موزه تنوع زیستی	۶۱۲	۶۱۲	۰	۶۱۲
۸	رستوران	۴۰۰	۴۰۰	۰	۴۰۰
۹	فضای سبز، راه و معابر و محوطه سازی	۶۴۹۷۵	۰	۶۴۹۷۵	۰
۱۰	مرکز عرصه محصولات روستایی	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۰	۱۰۰۰
۱۱	کافی شاپ	۳۷۶	۳۷۶	۰	۳۷۶
جمع		۸۶۰۲۵	۴۵۸۸	۸۱۴۳۷	۴۵۸۸



انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۳- گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی

موضوع "کمیابی" که اساس بوجود آمدن علم اقتصاد است، منشاء اصلی این تحقیق و هر تحقیق و مطالعه دیگریست که به تحلیل هزینه - فایده پروژه های سرمایه گذاری می پردازند. از طرف دیگر موضوع "تخصیص بهینه منابع موجود" که از اساسی ترین مفاهیم اقتصاد است نیز ایجاب می کند که منابع مالی محدود در زمینه هایی بکار گرفته شود که بهینه ترین حالت را داشته باشد. به عبارت دیگر "کمیابی منابع مالی" ایجاب می کند، در تخصیص این منابع به پروژه های مختلف دقت نمود و منابع مالی محدود را تا حد امکان در پروژه هایی بکار گرفت که حداکثر بازدهی مالی و اقتصادی را داشته باشد، زیرا بکارگیری منابع محدود در جهت تحقق یک هدف، موجب عدم دسترسی به این منابع در دیگر زمینه ها می گردد. در حقیقت، تحلیل هزینه - فایده یک پروژه بهینه بودن یا نبودن بکارگیری منابع در جهت سرمایه گذاری برای احداث و راه اندازی آن پروژه را معین می کند. نتیجه ای که از طریق تحلیل هزینه - فایده یک پروژه بدست می آید می تواند راهنمای خوبی برای بخش های مختلف باشد که در صدد انجام و یا تأمین مالی چنین سرمایه گذاری هایی هستند.

۱۳-۱- هدف مطالعه

هدف از این مطالعه، انجام تحلیل هزینه - فایده و تعیین بازدهی سرمایه گذاری هایی است که در جهت ساخت زون تفریحی تالاب بین المللی تالاب خورخوران انجام می شود.

۱۳-۲- روش تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات

تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات با روش ها و معیارهای تحلیل هزینه-فایده، شامل ارزش فعلی خالص^۸، نرخ بازگشت سرمایه^۹ و دوره بازگشت سرمایه استفاده می شود.

۱۳-۳- مبانی نظری تحلیل هزینه-فایده

با وجودی که "ارزیابی طرح های اقتصادی" یا "اقتصاد مهندسی" رابطه بسیار نزدیک با اقتصاد خرد متعارف دارد، اما باید گفت که خود دارای تاریخچه و مشخصات مستقل می باشد. ارزیابی اقتصادی طرح ها اول بار توسط ژولیوس دوپویی فرانسوی در سال ۱۸۸۴ مطرح گردید ولی استفاده عملی از تحلیل هزینه - فایده با ارزیابی طرح های مربوط به توسعه منابع آب آمریکا در سال ۱۹۳۰ شروع شده

^۸Net Present Value

^۹Rate of Return



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 268 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



است.^{۱۰} علی رغم ارتباط نزدیکی که این تحلیل با علم اقتصاد دارد، این فن بیشتر توسط مهندسان پایه گذاری شده است. برای معرفی مبانی نظری تحلیل هزینه - فایده در این قسمت، به برخی مفاهیم مهم در تحلیل هزینه - فایده اشاره می شود.

۱۳-۳-۱- بررسی برخی مفاهیم مهم در تحلیل هزینه - فایده

از تعاریف و مفاهیم مطرح در تحلیل هزینه - فایده، در این قسمت به موارد جریان وجوه نقدی طرح، تورم، عمر طرح، استهلاک، سرمایه ثابت و سرمایه در گردش خالص و نرخ تنزیل اشاره خواهد شد.

۱۳-۳-۲- جریان وجوه نقدی طرح^{۱۱}

منظور از جریان وجوه نقدی یک طرح در حقیقت کلیه عایدی ها (منافع) و هزینه هایی است که در طول عمر طرح در سالهای مختلف برآورد می شود. در تحلیل هزینه - فایده، جریان وجوه نقدی به سه گروه تقسیم می شود: جریان اولیه^{۱۲} جریان عملیاتی^{۱۳} و جریان نهائی.^{۱۴} منظور از جریان اولیه در حقیقت جریان پولی است که قبل از شروع بهره برداری طرح (دوره ساخت) صورت می گیرد. با توجه به اینکه این نوع جریان معمولاً نوعی هزینه می باشد لذا در ارزیابی طرحهای اقتصادی علامت ارقام مربوط به جریان اولیه را منفی در نظر می گیرند. منظور از جریان عملیاتی در واقع کلیه وجوهی است که در ارتباط با طرح در طول سالهای بهره برداری قابل پیش بینی است. این جریان شامل کلیه عواید (منافع) و هزینه هایی می شود که در طول سالهای بهره برداری طرح قابل برآورد می باشد.^{۱۵} عواید یا منافع اغلب از طریق تولید و ایجاد درآمد ناشی از اجرای طرح به وجود می آید که برای اینکه اجرای طرح از نظر اقتصادی توجیه پذیر باشد وجود این عایدی ها (منافع) در جریان عملیاتی ضروری است. هزینه های عملیاتی شامل کلیه هزینه های مربوط به بهره برداری، حفظ و نگهداری، تعمیرات و سرمایه گذاری (ثابت) مجدد و ... می باشد. معمولاً رقم مربوط به هزینه های عملیاتی کمتر از عایدی های عملیاتی می باشد. بطوریکه عایدی های خالص عملیاتی معمولاً عددی مثبت می باشد و منظور از جریان نهایی یا انتهای در واقع وجوه نقدی می باشد که در آخرین سال بهره برداری طرح قابل پیش بینی می باشد این وجوه معمولاً مثبت (مانند منافع) می باشد زیرا این

^{۱۰} پاکزاد، فریبرز، ارزشیابی طرحهای صنعتی ص ۲۵

^{۱۱} Cash Flow of a project

^{۱۲} Initial Flow

^{۱۳} Operation flow

^{۱۴} Terminal flow

^{۱۵} جعفری صمیمی احمد مبانی اقتصادی مهندسی ص ۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 269 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



وجوه شامل فروش دارائی های مستهلک شده و با ارزش اسقاطی می باشد که در پایان طرح ایجاد می شود. بنابراین برای تعیین جریان نقدی وجوه طرح باید هزینه ها و منافع طرح مشخص شود.

از طرف دیگر تعیین و پیش بینی مقادیر هزینه ها و درآمدها در سالهای بعد از شروع بهره برداری طرح نیز بستگی به مقدار تورم، عمر طرح، نرخ استهلاک و سرمایه ثابت و در گردش دارد. بنابراین در ادامه این بخش به بررسی این مفاهیم پرداخته می شود. همچنین پس از تعیین و پیش بینی مقادیر هزینه ها و درآمدهای طرح در سالهای پس از شروع بهره برداری آن، برای ارزیابی طرح با استفاده از معیارهای جدید باید مقدار نرخ تنزیل مشخص باشد، بنابراین مفهوم نرخ تنزیل نیز در انتهای این بخش بررسی می شود.

۱۳-۳-۳ سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص

سرمایه اولیه یا سرمایه ثابت، سرمایه ای است که هر پروژه در سالهای ساخت به آن نیاز دارد. بر خلاف سرمایه ثابت که یک پروژه معمولاً در سالهای ساخت به آن نیاز دارد، سرمایه در گردش سرمایه ای است که یک پروژه در هر یک از سال های بهره برداری به آن نیاز دارد.

۱۳-۳-۴ تورم ۱۶

یکی از مسائلی که باید در مطالعات ارزیابی طرحهای اقتصادی به آن توجه شود مسأله تورم است. زمانی که نرخ تورم کم و بین ۲ تا ۴ درصد در سال باشد، در محاسبات اقتصادی وارد نمی شود، زیرا همه پروژه به طور یکسان با تغییر قیمت ها مواجه می باشد و تفاوت بین هزینه های فعلی و آتی بسیار اندک است. اما با افزایش نرخ تورم، اثر آن بر فرصت های سرمایه گذاری و بررسی های اقتصادی مشهود است و باید به عنوان یک عامل مهم و تعیین کننده در نظر گرفته شود. به همین دلیل در این مطالعه، تجزیه و تحلیل پروژه با فرآیندهای مالی متورم شده استفاده می شود.

۱۳-۳-۵- عمر طرح

عمر طرح در واقع افق زمانی است که در طول آن طرح مورد ارزیابی قرار می گیرد و معمولاً عمر طرح را براساس سال بیان می کنند بنابراین عمر طرح در حقیقت تعداد سالهایی است که جریان وجوه نقدی به شکل های مختلف قابل پیش بینی باشد. در ارزیابی طرحها دو نوع عمر طرح مورد توجه قرار می گیرد که عبارت از عمر فیزیکی و عمر اقتصادی می باشند.

عمر فیزیکی در حقیقت تعداد سالهایی است که براساس شرایط فیزیکی و فنی یک کالای سرمایه ای می تواند مورد استفاده و بهره برداری قرار گیرد. این امر با توجه به مسأله استهلاك قابل محاسبه و برآورد می باشد. با توجه به اینکه در یک طرح سرمایه گذاری ممکن است دارایی های مختلف با زمان های مختلف مستهلك شوند، در این صورت طولانی ترین عمر فیزیکی کالای سرمایه ای مورد استفاده در طرح به عنوان عمر طرح در نظر گرفته می شود. در این موارد سایر دارائی ها را از نظر جایگزینی با عمر طرح باید تعدیل نمود و محاسبه مربوط به آن را در ارزیابی طرح در نظر گرفت. با توجه به این تعریف، در برخی از طرحها که زمین به عنوان یک کالای سرمایه ای می باشد عمر طرح را می توان بی نهایت در نظر گرفت. علت این امر این است که فرض می شود در طول زمان، زمین از میان نمی رود و یا در بعضی مواقع با یک هزینه جزئی سالانه می توان مجدداً از آن در جریان تولید استفاده کرد.

عمر اقتصادی با توجه به مفهوم استهلاك اقتصادی^{۱۷} تعریف می شود. بدین معنی که یک دارائی (مانند ماشین آلات) ممکن است از نظر فیزیکی و فنی مستهلك نشده باشد ولی به خاطر نوآوری و پیشرفت فنی و با ورود ماشین آلات جدید و با کارایی به مراتب بیشتر، استفاده از ماشین آلات قبلی مقرون به صرفه نباشد. در این موارد، چنین ماشین آلاتی از نظر اقتصادی مستهلك شده تلقی می شود.^{۱۸} در یک حالت دیگر استهلاك اقتصادی در مواقعی رخ می دهد که کالاهایی که یک ماشین تولید می کند، به دلیل تغییر سلیقه جامعه و یا تولید کالای جانشین با این کالا در یک شکل و طرح جدید و یا به دلایل دیگر، قابل فروش در بازار نباشد. در این حالت نیز، این ماشین حتی قادر به تولید باشد باید کنار گذاشته شود. در ارزیابی طرحهای اقتصادی، به دلیل اینکه پیش بینی عمر اقتصادی طرح کار ساده ای نیست، معمولاً عمر فیزیکی را به عنوان عمر طرح در نظر می گیرند.

۱۳-۳-۶- استهلاك

همانطور که قبلاً نیز بیان شد، ارزش دارائی های ملموس بکارگرفته شده در یک پروژه، به دلایل فیزیکی و اقتصادی، در طی زمان کاهش می یابد. در حقیقت، استهلاك روشی است که مقدار کاهش ارزش دارائی های ملموس را نشان می دهد. برای محاسبه استهلاك

¹⁷ Obsolescence

¹⁸ جعفری صمیمی احمد مبانی اقتصادی مهندسی ص ۹



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 271 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



روشهای مختلفی وجود دارد که انتخاب هر روش به قوانین مالیاتی هر کشور بستگی دارد. اگر قوانین مالیاتی یک کشور، برای یک دارائی خاص روش استهلاك خاصی را تعیین کند، در آن صورت برای محاسبه استهلاك آن دارائی فقط باید از روش تعیین شده استفاده نمود. لازم به ذکر است که قوانین مالیاتی هر کشور، در قبال دارائیهای مختلف، روش استهلاك مختلفی را ممکن است تعیین کند. در این مطالعه استهلاك ساختمان براساس روش خط مستقیم قابل محاسبه می باشد.

۱۳-۳-۷- نرخ تنزیل یا حداقل نرخ بازدهی مورد انتظار

از آنجائی که هزینه های یک پروژه در طی سال های مختلف انجام می شود و درآمدهای آن نیز در طی سال های مختلف محقق می شود، اختلاف زمانی بین هزینه ها و درآمدها بوجود می آید این اختلاف زمانی باعث می شود که ارزش واقعی هر ریال هزینه انجام شده (یا درآمد بدست آمده) در دو سال مختلف با هم اختلاف داشته باشد. اگر یک سال خاص به عنوان سال مبنا در نظر گرفته شود، نرخ تنزیل یا حداقل نرخ بازدهی مورد انتظار در واقع نرخى است که با استفاده از آن می توان ارزش واقعی هزینه های انجام شده و یا درآمدهای بدست آمده در سالهای مختلف را در آن سال مبنا محاسبه کرد. این نرخ در ارزیابی طرحها به نوعی همان حداکثر نرخ سود سالانه ای است که (فرد) سرمایه گذار می تواند بدست آورد. نرخ سود علی الحساب تسهیلات بانکی را می توان به عنوان نرخ تنزیل یا حداقل نرخ بازدهی مورد انتظار در نظر گرفت. در این مطالعه، نرخ سود علی الحساب تسهیلات بانکی که برابر ۱۸ درصد بوده، به عنوان نرخ تنزیل در نظر گرفته شده است.

۱۳-۴- روشها و معیارهای ارزیابی طرحها

۱۳-۴-۱- معیار ارزش فعلی خالص (Net Present Value)

بطور کلی در این روش ارزش کلیه هزینه ها و منافع ناشی از انجام طرح را که بصورت سه جریان اولیه، عملیاتی و نهائی می باشد، در زمان حال محاسبه می کند عددی که به این ترتیب محاسبه شده، ارزش فعلی خالص طرح نام دارد. براساس این روش طرح در صورتی قابل اجراست که ارزش فعلی خالص (NPV) آن بیشتر از صفر باشد.^{۱۹} و در مقایسه طرحها، طرحی که NPV بیشتری داشته باشد در اولویت قرار دارد.

روش محاسبه NPV در زیر نشان داده شده است:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+i)^t} + \frac{SV}{(1+i)^n} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

^{۱۹} نوری نائینی محمد سعید راهنمای ارزشیابی اقتصادی پروژه ۱۳۶۵، ص ۵۶



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 272 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



که در اینجا R_t جریان درآمدهای طرح، C_t جریان هزینه های طرح، SV ارزش اسقاطی دارائی ها در پایان عمر طرح، t زمان تحقق منافع یا انجام هزینه و n عمر مفید طرح است.

یکی دیگر از مشکلات معیار ارزش فعلی خالص، تعیین نرخ تنزیل مناسب است. همچنین در مقایسه بین چند طرح، اگر نرخ تنزیل های متفاوت بکار گرفته شود، اولویت بندی هایی که این معیار ارائه می دهد ممکن است تغییر کند. علی رغم این مشکلات این معیار یکی از رایج ترین معیار ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه هاست.

۱۳-۴-۲- نرخ بازگشت سرمایه (Rate of Return)

نرخ بازگشت سرمایه، ROR ، نرخ تنزیلی است که در آن نرخ، ارزش فعلی عایدی ها (منافع) یک پروژه برابر با ارزش فعلی هزینه های آن است. به عبارت دیگر نرخ بازگشت سرمایه (ROR) نرخي است که در آن ارزش فعلی خالص طرح (NPV) صفر است. در واقع ROR یک طرح، نرخ سودی است که یک سرمایه گذار از سرمایه گذاری در انجام آن طرح بدست می آورد. این نرخ حداکثر نرخ بازدهی است که طرح می تواند به منابع مالی سرمایه گذاری شده بپردازد. ۲۰٪ در این روش اگر نرخ بازگشت سرمایه بدست آمده بیشتر یا مساوی «حداقل نرخ سود قابل قبول سرمایه گذاری» باشد. طرح انتخاب می گردد. هنگام مقایسه طرحهای سرمایه گذاری نیز، طرحی انتخاب می گردد که علاوه بر شرط بیشتر بودن نرخ بازدهی اش از نرخ بهره بازار یا هر نرخ قابل قبول دیگر، دارای بیشترین نرخ بازگشت سرمایه در میان طرح های رقیب نیز باشد. برای محاسبه این نرخ از رابطه زیر استفاده می گردد:

$$\sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+i)^t} + \frac{SV}{(1+i)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

که در اینجا:

C_t : جریان هزینه های طرح SV : ارزش اسقاطی دارایی ها در پایان عمر طرح n : عمر مفید طرح R_t : جریان منافع طرح
 t : زمان تحقق منافع یا انجام هزینه است.

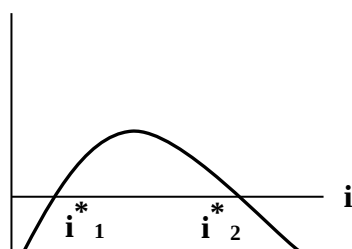
با مشخص بودن مقادیر SV ، R_t ، n ، C_t در رابطه تساوی فوق، i یا i هایی که برآورد می شود همان نرخ بازگشت سرمایه (ROR) پروژه می باشد.

در یک حالت دیگر، چنانکه منافع طرح X را در سال t با B_{tx} و هزینه های طرح را با C_{tx} و عایدی (منافع) خالص سالانه را با A_{tx} نمایش دهیم. آنگاه می توان ارزش فعلی خالص طرح را بصورت زیر نشان داد:

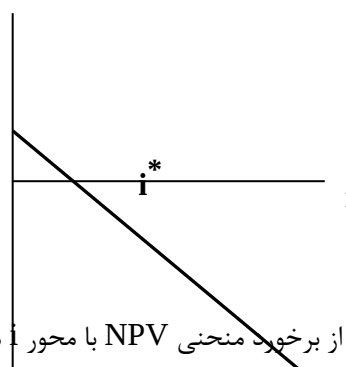
$$NPV = \sum_{t=0}^n (1+i)^{-t} (B_{tx} - C_{tx}) = \sum_{t=0}^n (1+i)^{-t} . A_{tx}$$

که در عبارت فوق، NPV پروژه تابعی از مقدار i است. این تابع با توجه به هر شکل خاصی که جریان عایدی ها و جریان هزینه های طرح دارد، یک شکل هندسی خاصی را به خود می گیرد. برخی از شکل هایی که برای تابع NPV می توان تصور کرد در زیر آمده است:

NPV



NPV



آن مقدار از i که از برخورد منحنی NPV با محور i مشخص می شود همان نرخ یا نرخ های بازگشت طرح است. اگر به ازای حداقل نرخ بازدهی مورد انتظار (i) یک طرح NPV آن طرح مثبت باشد، طرح پذیرفته می شود. (جائیکه نمودار NPV بالای محور i قرار دارد).

۱۳-۴-۳- معیار دوره برگشت سرمایه (Pay Back Period Of Capital)

در این روش مدت زمانی که بطول می انجامد تا جریانات نقدی حاصل از اجرای طرح، مجموع سرمایه گذاری اولیه را جبران کنند محاسبه می شود. بنابراین دوره برگشت سرمایه برابر است با تعداد سالهایی که طی آن مجموع جریانات نقدی بدست آمده با مقدار سرمایه گذاری برابر می شود. این دوره با فرمول زیر قابل محاسبه است:

$$I = \sum_{t=0}^p (N.C.F)_t$$



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 274 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



که در اینجا، I کل سرمایه گذاری، P دوره برگشت سرمایه، $(N.C.F)$ جریان نقدی خالص سالانه و t عدد متناظر با هر سال است. براساس این روش طرحی پذیرفته می شود که دوره برگشت آن از دوره برگشت قابل قبول (یا دوره برگشت طرح های دیگر) کمتر باشد. دوره برگشت قابل قبول نیز با توجه به تجربیات گذشته و دیگر امکانات سرمایه گذاری تعیین می شود. البته اگر جریان نقدی سالانه طرح یکنواخت باشد دوره برگشت را بصورت زیر نیز می توان تعیین کرد:

$$P = \frac{I}{N.C.F} \quad (P \text{ دوره برگشت سرمایه است}).$$

روش دوره بازگشت سرمایه، بیش از آنکه به سودآوری پروژه توجه داشته باشد به جریان نقدی آن توجه می کند. در گذشته از این معیار به عنوان شاخصی برای اندازه گیری ریسک استفاده می شد، بطوری که هر چه جریان نقدی پروژه با سرعت بیشتری می توانست سرمایه اولیه اش را پوشش دهد، به معنی وجود ریسک کمتر بوده است.^{۲۲} همچنین سادگی و قابل فهم بودن این روش را می توان بعنوان مزیت این معیار دانست. این روش، برای موسساتی که امکانات سرمایه گذاری فراوان داشته ولی منابع مالی آنان محدود است، ضابطه خوبی جهت گزینش طرحهای سرمایه گذاری به شمار می رود.

۱۳-۵- بررسی هزینه ها و درآمدها و ارزیابی اقتصادی طرح

۱۳-۵-۱- معرفی طرح

زون تفریحی تالاب بین المللی تالاب خورخوران جهت ارائه خدمات تفریحی و آموزشی به بازدیدکنندگان تالاب طراحی خواهد شد. این مجموعه در فضایی به مساحت ۸.۶ هکتار احداث خواهد شد. قبل از بررسی مطالعات مالی و اقتصادی، برنامه ریزی فیزیکی سایت ارائه شده است.

²². E-Degarmo W.G Sullivan and J.A Bontadeli Engineering Economy MACMILAN PUBLISHING COMPANY 1932



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 276 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۳-۵-۲- برآورد هزینه‌های طرح

❖ هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت طرح:

این نوع از هزینه‌ها در ابتدای طرح و قبل از بهره‌برداری صورت گرفته و در طول عمر طرح با توجه به عمر مفید آنها مستهلک می‌شود. با توجه به مطالب ارائه شده در خصوص شناسایی هزینه‌ها، در ادامه به برآورد آنها در زون تفرجی تالاب بین‌المللی تالاب خورخوران خواهیم پرداخت.

۱۳-۵-۲-۱- برآورد هزینه سرمایه‌گذاری ثابت طرح:

در این بخش از مطالعه، هزینه‌های ثابت زون تفرجی تالاب بین‌المللی تالاب خورخوران بر مبنای قیمت‌های سال ۱۳۹۹ برآورد خواهد شد. هزینه‌های ثابت طرح عبارت است از هزینه زمین، محوطه‌سازی، ساختمان، ماشین‌آلات و تجهیزات، تاسیسات، وسائط نقلیه، اثاثه و لوازم اداری، هزینه‌های قبل از بهره‌برداری و هزینه‌های سربار. بر این پایه سرمایه‌گذاری ثابت طرح معادل ۵۴۲۸۰۷ میلیون ریال است که جزییات آن در جدول ذیل ارائه شده است:

جدول شماره (۷۳) : سرمایه ثابت به قیمت های سال ۱۳۹۹

ردیف	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)
1	محوطه سازی	۶۵۱۵۰
2	ساختمان	۱۸۳۵۲۰
3	ماشین آلات و تجهیزات	۷۲۶۶۰
4	تاسیسات	۱۸۱۷۶۰
5	وسائط نقلیه	۱۳۵۰۰
6	اثاثه و لوازم اداری	۱۸۰۰
7	هزینه های قبل از بهره برداری	۱۱۲۶۲
8	هزینه های سربار	۱۳۱۵۵
مجموع هزینه های ثابت سرمایه گذاری		۵۴۲۸۰۷

شرح اجزای هزینه سرمایه گذاری ثابت زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران در زیربخش های ذیل ارائه شده است:

• محوطه سازی

هزینه محوطه سازی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران ۶۵۱۵۰ میلیون ریال برآورد شده است که در ادامه ارائه شده است.

جدول (۷۴) : هزینه محوطه سازی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
1	هزینه محوطه سازی	۳۲۵۷۵	مترمربع	۲	۶۵۱۵۰
مجموع هزینه های محوطه سازی					۶۵۱۵۰

▪ ساختمان

در این بخش از گزارش، هزینه های تقریبی ساخت برای زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران ارائه شده است. کل هزینه ابنیه طرح ۱۸۳۵۲۰ میلیون ریال برآورد شده است.

جدول (۷۵) : برآورد هزینه ابنیه

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	اکولاژ	۱۵۲۰	مترمربع	۴۰	۶۰۸۰۰
۲	گل درمانی (بانوان)	۳۴۰	مترمربع	۴۰	۱۳۶۰۰
۳	گل درمانی (آقایان)	۳۴۰	مترمربع	۴۰	۱۳۶۰۰
۴	موزه تنوع زیستی	۶۱۲	مترمربع	۴۰	۲۴۴۸۰
۵	رستوران	۴۰۰	مترمربع	۴۰	۱۶۰۰۰
۶	مرکز عرصه محصولات روستایی	۱۰۰۰	مترمربع	۴۰	۴۰۰۰۰
۷	کافی شاپ	۳۷۶	مترمربع	۴۰	۱۵۰۴۰
مجموع هزینه های ابنیه					۱۸۳۵۲۰

▪ ماشین آلات و تجهیزات

هزینه تجهیزات در زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران به هزینه ماشین آلات و تجهیزات ساختمان، محوطه و فضاهای جنبی آن باز می گردد. در این زمینه کل هزینه ماشین آلات و تجهیزات ۷۲۶۶۰ میلیون ریال محاسبه شده است.

جدول (۷۶) : برآورد هزینه ماشین آلات و تجهیزات

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	هزینه تجهیزات اکولاژ	۳۸	سوئیت	۱۰۰۰	۳۸۰۰۰
۲	هزینه تجهیز زمین بازی کودکان	۱	مورد	۱۵۰۰	۱۵۰۰
۳	هزینه زمین بازی	۱	مورد	۶۰۰	۶۰۰
۴	هزینه تجهیزات گل درمانی	۲	مورد	۲۴۰۰	۴۸۰۰
۵	هزینه تجهیز موزه تنوع زیستی	۶۱۲	مترمربع	۲۰	۱۲۲۴۰
۶	هزینه تجهیز رستوران	۴۰۰	مترمربع	۲۰	۸۰۰۰
۷	هزینه تجهیز کافی شاپ	۳۷۶	مترمربع	۲۰	۷۵۲۰
مجموع هزینه های ماشین آلات و تجهیزات					۷۲۶۶۰

تاسیسات

هزینه تجهیزات در زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران به هزینه زیر ساخت های آب، برق، گاز و مخابرات آن باز می گردد. در این زمینه کل هزینه تأسیسات ۱۸۱۷۶۰ میلیون ریال محاسبه شده است.

جدول (۷۷) : برآورد هزینه تأسیسات

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	هزینه تأسیسات (سرمایش، گرمایش و تهویه مطبوع)	۴۵۸۸	مترمربع	۱۰	۴۵۸۸۰
۲	هزینه الکتریکی	۴۵۸۸	مترمربع	۵	۲۲۹۴۰
۳	هزینه آتش نشانی	۴۵۸۸	مترمربع	۵	۲۲۹۴۰
۴	هزینه تامین زیرساخت های اولیه (راه دسترسی، برق و آب)	۳	آیتم	۳۰۰۰۰	۹۰۰۰۰
مجموع هزینه های تأسیسات					۱۸۱۷۶۰

وسائط نقلیه

هزینه وسایل نقلیه در طرح ۱۳۵۰۰ میلیون ریال محاسبه شده است.

جدول (۷۸) : برآورد هزینه وسایل نقلیه

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
1	سواری	۱	دستگاه	۳۵۰۰	۳۵۰۰
2	ون	۱	دستگاه	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰
مجموع هزینه های وسایل نقلیه					۱۳۵۰۰



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت

صفحه 280 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



▪ اثاثه و لوازم اداری

هزینه مورد نیاز بخش اداری زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران ۱۸۰۰ میلیون ریال برآورد شده است که در ادامه ارایه شده است.

جدول (۷۹) : هزینه اثاثه و لوازم اداری

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
1	هزینه لوازم اداری	۱۵	مورد	۱۲۰	۱۸۰۰
مجموع هزینه های اثاثه و لوازم اداری					۱۸۰۰

▪ هزینه های قبل از بهره برداری

قبل از ساخت و شروع طرح، هزینه های اجتناب ناپذیری وجود دارد که شامل هزینه مطالعات طرح و اخذ مجوزهای لازم، هزینه مشاوره، هزینه ایاب و ذهاب و ... است. با توجه به این نسبت، میزان هزینه های قبل از بهره برداری برابر ۱۱۲۶۲ میلیون ریال برآورد می گردد. در ادامه خلاصه وضعیت این بند از هزینه ها ارایه شده است.

جدول (۸۰) : برآورد هزینه های قبل از بهره برداری

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
1	هزینه های مشاور	۱	-	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۲	هزینه نقشه برداری	۸.۶۰۲۵	هکتار	۶۰	۵۱۶
3	هزینه های آموزش پرسنل	۱۹	نفر	۳۰	۵۷۰
4	هزینه های اخذ مجوز	۴۵۸۸	مترمربع	۱	۴۵۸۸
۵	هزینه تهیه نقشه های اجرایی	۴۵۸۸	مترمربع	۱	۴۵۸۸
مجموع هزینه های قبل از بهره برداری					۱۱۲۶۲



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 281 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



▪ هزینه های سربار

هزینه سربار هزینه های ثابت زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران ۱۳۱۵۵ میلیون ریال برآورد شده است که در ادامه ارایه شده است.

جدول (۸۱) : هزینه سربار

ردیف	شرح	درصد	هزینه کل (میلیون ریال)
1	هزینه های سربار محوطه سازی	۲٪	۱۳۰۳
۲	هزینه های سربار ساختمان	۲٪	۳۶۷۰
3	هزینه های سربار ماشین آلات و تجهیزات	۳٪	۲۱۸۰
۴	هزینه های سربار تاسیسات	۳٪	۵۴۵۳
5	هزینه های سربار وسائط نقلیه	۲٪	۲۷۰
۶	هزینه های سربار اثاثه و لوازم اداری	۳٪	۵۴
7	هزینه های سربار قبل از بهره برداری	۲٪	۲۲۵
مجموع هزینه های سربار			۱۳۱۵۵

۱۳-۵-۳- برآورد هزینه های تولیدی طرح

هزینه های تولیدی طرح در واقع هزینه مواد اولیه، حقوق و دستمزد، سوخت و انرژی، استهلاک، تعمیرات و نگهداری، سایر هزینه ها و هزینه های سربار را در بر می گیرد. این نوع از هزینه ها نیز بر مبنای سال ۱۳۹۹ محاسبه شده و برای طول عمر طرح نیز تعدیل شده است. بر این پایه سرمایه در گردش طرح بر مبنای محصولات طرح و همچنین سطوح مختلف استفاده از آن با جزییات ارایه شده است.

جدول (۸۲) : برآورد هزینه های تولید خدمات طرح

ردیف	شرح	مجموع هزینه های ماهیانه (میلیون ریال)	مجموع هزینه های سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۵۱۲۴	۶۱۴۸۸
۲	حقوق و دستمزد (عملیاتی)	۴۵۶	۶۳۸۴
۳	حقوق و دستمزد (ستادی)	۱۶۸	۲۳۵۲
۴	سوخت و انرژی	۱۰۴	۱۲۵۳
۵	استهلاک	۱۳۲۴	۱۵۸۹۰
۶	تعمیرات و نگهداری	۹۱۸	۱۱۰۲۰
۷	هزینه های سربار	۱۷۶	۲۱۱۶
مجموع هزینه های جاری		۸۲۷۱	۱۰۰۵۰۲

جدول (۸۳) : هزینه های مواد اولیه

ردیف	شرح	مقدار	واحد	هزینه واحد (هزار ریال)	مجموع هزینه های ماهیانه (میلیون ریال)	مجموع هزینه های سالیانه (میلیون ریال)
۱	هزینه ملزومات اکولاژ	۳۸	سوئیت	۶۰۰	۶۸۴	۸۲۰۸
۲	هزینه ملزومات گل درمانی	۲۴۰	نفر	۳۰۰	۲۱۶۰	۲۵۹۲۰
۳	هزینه ملزومات رستوران	۱۴۰	نفر	۴۰۰	۱۶۸۰	۲۰۱۶۰
۴	هزینه ملزومات کافی شاپ	۸۰	نفر	۲۵۰	۶۰۰	۷۲۰۰
مجموع هزینه های مواد اولیه					۵۱۲۴	۶۱۴۸۸

جدول (۸۴) : هزینه های حقوق و دستمزد

ردیف	عنوان	شرح	تعداد (نفر)	هزینه حقوق و دستمزد ماهیانه (میلیون ریال)	سایر مزایای حقوق و دستمزد ماهیانه (میلیون ریال)	حقوق و دستمزد پرداختنی ماهیانه (میلیون ریال)	حقوق و دستمزد پرداختنی سالیانه (میلیون ریال)
۱	کادر عملیاتی	ماهر	۶	۳۰	۶	۲۱۶	۳۰۲۴
		ساده	۸	۲۵	۵	۲۴۰	۳۳۶۰
۲	کادرستادی	ماهر	۳	۳۰	۶	۱۰۸	۱۵۱۲
		ساده	۲	۲۵	۵	۶۰	۸۴۰
جمع هزینه حقوق و دستمزد							
						۶۲۴	۸۷۳۶

جدول (۸۵) : هزینه های سوخت و انرژی

ردیف	شرح	مقدار مصرف روزانه	واحد	هزینه مصرف واحد (ریال)	هزینه ماهیانه (میلیون ریال)	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	برق	۳۴۰	کیلو وات ساعت	۳۲۲۶	۳۳	۳۹۵
۲	آب	۲۴۰	متر مکعب	۳۰۰۰	۲۲	۲۵۹
۳	گاز	۳۶۰	متر مکعب	۳۹۵۶	۴۳	۵۱۳
۴	تلفن	۱۲۰۰	دقیقه	۲۰۰	۷	۸۶
مجموع هزینه های تامین انرژی				۱۰۴	۱۲۵۳	

جدول (۸۶) : هزینه های استهلاک

ردیف	شرح	مجموع سرمایه گذاری های مستهلک شونده (میلیون ریال)	ضریب استهلاک (درصد)	هزینه استهلاک ماهیانه (میلیون ریال)	هزینه استهلاک سالیانه (میلیون ریال)
۱	محوطه سازی	۶۵۱۵۰	٪۳	۱۶۳	۱۹۵۴
۲	ساختمان	۱۸۳۵۲۰	٪۳	۴۵۹	۵۵۰۶
۳	ماشین آلات و تجهیزات	۷۲۶۶۰	٪۳	۱۸۲	۲۱۸۰
۴	تاسیسات	۱۸۱۷۶۰	٪۳	۴۵۴	۵۴۵۳
۵	وسائط نقلیه	۱۳۵۰۰	٪۳	۳۴	۴۰۵
۶	اثاثه و لوازم اداری	۱۸۰۰	٪۳	۵	۵۴
۷	هزینه های قبل از بهره برداری	۱۱۲۶۲	٪۳	۲۸	۳۳۸
مجموع هزینه های استهلاک				۱۳۲۴	۱۵۸۹۰

جدول (۸۷) : هزینه های تعمیرات و نگهداری

ردیف	شرح	مجموع سرمایه گذاری (میلیون ریال)	ضریب تعمیرات و نگهداری (درصد)	هزینه تعمیرات ماهیانه (میلیون ریال)	هزینه تعمیرات سالیانه (میلیون ریال)
۱	محوطه سازی	65150	٪۳	163	1954
۲	ساختمان	183520	٪۱	153	1835
۳	ماشین آلات و تجهیزات	72660	٪۲	121	1453
۴	تاسیسات	181760	٪۳	454	5453
۵	وسائط نقلیه	13500	٪۲	23	270
۶	اثاثه و لوازم اداری	1800	٪۳	5	54
مجموع هزینه های تعمیرات و نگهداری		۵۱۸۳۹۰	—	۹۱۸	۱۱۰۲۰

جدول (۸۸) : هزینه های سربار

ردیف	شرح	حجم سرمایه گذاری (میلیون ریال)	درصد	هزینه ماهیانه (میلیون ریال)	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
۱	هزینه های سربار مواد اولیه	۵۱۲۴	٪۲	۱۰۲	۱۲۳۰
۲	هزینه های سربار حقوق و دستمزد	۴۵۶	٪۳	۱۴	۱۶۴
۳	هزینه های سربار سوخت و انرژی	۱۰۴	٪۲	۲	۲۵
۴	هزینه های سربار تعمیرات و نگهداری	۱۳۲۴	٪۳	۴۰	۴۷۷
۵	سایر هزینه های سربار	۹۱۸	٪۲	۱۸	۲۲۰
مجموع هزینه های سربار		۷۹۲۷	-	۱۷۶	۲۱۱۶

- منابع نیروی انسانی

بر اساس برآوردهای اولیه مطالعات توجیه اقتصادی، پیش‌بینی می‌شود که زون تفرجی تالاب بین‌المللی تالاب خورخوران، پس از راه‌اندازی، ۱۹ شغل مستقیم ایجاد کند.

جدول (۸۹) : مشاغل ایجاد شده در زون تفرجی تالاب بین‌المللی تالاب خورخوران

ردیف	عنوان	شرح	تعداد (نفر)
۱	کادر عملیاتی	ماهر	۶
		ساده	۸
۲	کادرستادی	ماهر	۳
		ساده	۲
جمع			۱۹

بعضی از مشاغل دارای ضریب بوده و متناسب با وضعیت کاری در دو و یا سه شیفت تعریف می‌شوند.



۱۴- ارزیابی مالی و اقتصادی طرح

در این قسمت از مطالعه پس از محاسبه هزینه‌ها و درآمدهای طرح، با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری، به صرفه اقتصادی یا عدم آن پی خواهیم برد. تکنیک‌های مورد استفاده در این مطالعه که در حقیقت مهمترین و در ضمن ساده‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری هستند، عبارتند از:

۱۴-۱- روش ارزش فعلی خالص (Net Present Value)

روش ارزش فعلی یکی از مهمترین و در عین حال ساده‌ترین تکنیک‌های ارزیابی طرح‌های اقتصادی است و این روش زیربنای کاربرد تکنیک‌های دیگر است. محاسبه ارزش فعلی یک فرآیند مالی، تبدیل ارزش آینده کلیه دریافت‌ها و پرداخت‌ها به ارزش فعلی در زمان حال یا مبدأ پروژه است.

در صورتی که با نرخ ۱۸ درصد فوق ارزش فعلی خالص محاسبه شده رقم مثبت ($NPV > 0$) باشد طرح سودآور بوده، زیرا ارزش فعلی هزینه‌ها کمتر از ارزش فعلی درآمد بوده است و در صورتی که ارزش فعلی خالص محاسبه شده رقم منفی ($NPV < 0$) باشد طرح فاقد توجیه اقتصادی است و مشخص کننده این حقیقت است که ارزش فعلی هزینه‌ها بیش از ارزش فعلی درآمدها می‌باشد. اگر $NPV = 0$ باشد پروژه اقتصادی است، زیرا حداقل نرخ جذب کننده برای سرمایه‌گذاری تأمین گشته است.

با توجه به آنچه گفته شد، ارزش فعلی خالص (NPV) از طریق فرمول ذیل محاسبه می‌گردد که در آن R_i درآمد هر سال و C_i هزینه مربوط به آن سال، r نرخ تنزیل یعنی رقم ۱۸ درصد و n عمر مفید طرح خواهد بود:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \left(\frac{R_i}{(1+r)^i} - \frac{C_i}{(1+r)^i} \right) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{R_i - C_i}{(1+r)^i} \right)$$

محاسبات مربوط به خالص ارزش فعلی خالص زیر بیانگر آن است که NPV طرح ۲۵۴۰۷ میلیون ریال است که رقمی مثبت است و با توجه به این عدد، طرح از توجیه اقتصادی قابل قبولی برخوردار است.

۱۴-۲- نرخ بازگشت سرمایه (Rate of Return)

یکی از روش‌هایی که امروزه در تعیین و انتخاب اقتصادی‌ترین پروژه‌ها متداول می‌باشد روش نرخ بازگشت سرمایه است. در این روش ضابطه قبول یا رد یک پروژه، بر اساس معیاری (نرخ) به نام بازگشت سرمایه است. در حقیقت تعادل درآمدها (درآمدهای سالیانه و ارزش اسقاطی) و هزینه‌ها (سرمایه ثابت و سرمایه در گردش)، تحت این نرخ امکان‌پذیر است (البته نه همیشه با یک نرخ) و آن نرخ (یا نرخ‌ها) نرخ بازگشت سرمایه می‌باشد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 287 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



در صورتی که نرخ بازگشت سرمایه (ROR) از حداقل نرخ جذب کننده (MARR) کوچکتر باشد طرح پذیرفته نمی شود و در صورتی که نرخ بازگشت سرمایه (ROR) بزرگتر یا مساوی حداقل نرخ جذب کننده (MARR) باشد طرح دارای توجیه اقتصادی بوده و پذیرفته می شود.

$ROR \geq MARR$ طرح پذیرفته می شود

$ROR < MARR$ طرح پذیرفته نمی شود

نرخ بازگشت سرمایه از تساوی قرار دادن ارزش فعلی درآمدها و هزینه ها حاصل می شود. این تساوی تنها تحت یک نرخ امکان پذیر است و آن، نرخ بازگشت سرمایه است. به عبارت دیگر روابط زیر برقرار است:

$$NPV = 0$$

$$PV_B = PV_C$$

$$PV_B - PV_C = 0$$

حال با توجه به توضیحات ارائه شده در خصوص روش نرخ بازگشت سرمایه و نحوه محاسبه آن، براساس جدول فوق میزان نرخ بازگشت سرمایه زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران برابر ۱۹ درصد است که با توجه به نرخ سود علی الحساب بانکی که به عنوان حداقل نرخ جذب کننده به شمار می آید، بزرگتر بوده و در نتیجه دارای توجیه اقتصادی می باشد.

جدول (۹۰): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران ساخت			دوران بهره برداری	
		سال اول	سال دوم	سال سوم	سال اول	سال دوم
۱	درآمدها	۰	۰	۰	۱۵۲۱۶۰	۱۹۰۲۰۰
۲	هزینه ها	۲۱۷۱۲۳	۱۶۲۸۴۲	۱۶۲۸۴۲	۶۳۴۲۹	۷۵۳۱۴
۳	سود خالص	۲۱۷۱۲۳-	۱۶۲۸۴۲-	۱۶۲۸۴۲-	۸۸۷۳۱	۱۱۴۸۸۶
۴	درآمد (هزینه) تجمعی	۲۱۷۱۲۳-	۳۷۹۹۶۵-	۵۴۲۸۰۷-	۴۵۴۰۷۶-	۳۳۹۱۹۰-

ادامه جدول شماره (۹۰): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری				
		سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	سال ششم	سال هفتم
۱	درآمدها	۱۹۰۲۰۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰
۲	هزینه ها	۷۵۳۱۴	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹
۳	سود خالص	۱۱۴۸۸۶	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۲۲۴۳۰۴-	۸۳۲۶۳-	۵۷۷۷۸	۱۹۸۸۱۹	۳۳۹۸۶۰

ادامه جدول شماره (۹۰): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری				
		سال هشتم	سال نهم	سال دهم	سال یازدهم	سال دوازدهم
۱	درآمدها	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰
۲	هزینه ها	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹
۳	سود خالص	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۴۸۰۹۰۱	۶۲۱۹۴۲	۷۶۲۹۸۴	۹۰۴۰۲۵	۱۰۴۵۰۶۶

ادامه جدول شماره (۹۰): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری			
		سال سیزدهم	سال چهاردهم	سال پانزدهم	سال شانزدهم
۱	درآمدها	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰
۲	هزینه ها	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹
۳	سود خالص	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۱۱۸۶۱۰۷	۱۳۲۷۱۴۸	۱۴۶۸۱۸۹	۱۶۰۹۲۳۰

ادامه جدول شماره (۹۰): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری			
		سال هفدهم	سال هجدهم	سال نوزدهم	سال بیستم
۱	درآمدها	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰
۲	هزینه ها	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹
۳	سود خالص	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۱۷۵۰۲۷۱	۱۸۹۱۳۱۲	۲۰۳۲۳۵۳	۲۱۷۳۳۹۵

ادامه جدول شماره (۹۰): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد میلیون ریال)

دوران بهره برداری				شرح	ردیف
سال بیست و چهارم	سال بیست و سوم	سال بیست و دوم	سال بیست و یکم		
۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	درآمدها	۱
۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	هزینه ها	۲
۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	سود خالص	۳
۲۷۳۷۵۵۹	۲۵۹۶۵۱۸	۲۴۵۵۴۷۷	۲۳۱۴۴۳۶	درآمد(هزینه) تجمعی	۴

ادامه جدول شماره (۹۰): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد میلیون ریال)

دوران بهره برداری			شرح	ردیف
سال بیست و هفتم	سال بیست و ششم	سال بیست و پنجم		
۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	درآمدها	۱
۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	هزینه ها	۲
۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	سود خالص	۳
۳۱۶۰۶۸۲	۳۰۱۹۶۴۱	۲۸۷۸۶۰۰	درآمد(هزینه) تجمعی	۴

ادامه جدول شماره (۹۰): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد میلیون ریال)

دوران بهره برداری			شرح	ردیف
سال سی ام	سال بیست و نهم	سال بیست و هشتم		
۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	درآمدها	۱
۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	۸۷۱۹۹	هزینه ها	۲
۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	۱۴۱۰۴۱	سود خالص	۳
۳۵۸۳۸۰۶	۳۴۴۲۷۶۴	۳۳۰۱۷۲۳	درآمد(هزینه) تجمعی	۴

۱۴-۳- روش دوره بازگشت سرمایه (Payback Period)

دوره بازگشت سرمایه، یکی دیگر از روش های مورد استفاده در ارزیابی طرح های اقتصادی است. تحلیل گر با استفاده از این روش، در جستجوی دوره یا مدت زمانی است که سرمایه اولیه بتواند توسط درآمدهای سالیانه جبران شود. به عبارت ساده تر مجموع درآمدهای سالیانه در آن دوره برابر با هزینه های سرمایه گذاری گردد. رابطه کلی محاسبه دوره بازگشت سرمایه P.P. در زیر آمده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 290 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



$$-P + \sum_{i=1}^n (CF)_i = 0$$

در رابطه فوق CF برابر فرآیند مالی در پایان سال 1ام می باشد.

از آنجا که سرمایه گذاران بسیار مشتاقند که از زمان بازگشت سرمایه آگاه باشند و این عامل نوعی ایجاد انگیزه برای سرمایه گذاری است. معمولاً سرمایه گذاران با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی تمایل به سرمایه گذاری در پروژه های کوتاه مدت دارند. به همین جهت در روش دوره بازگشت سرمایه پروژه های اقتصادی تر است که دارای دوره بازگشت سرمایه کوچکتر باشد. بر اساس بررسی صورت گرفته دوره بازگشت سرمایه ۵ سال محاسبه شده است.

جدول (۹۱) : نتایج ارزیابی مالی طرح

نوع شاخص	واحد	شرح
IRR	درصد	۱۹
NPV	میلیون ریال	۲۵۴۰۷
نرخ بازگشت سرمایه	سال	۵

۱۴-۴- سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص

تعیین صورت حساب سود و زیان یکی از صورت های مالی اساسی است که چگونگی و نتیجه عملکرد مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران را طی دوره مالی نشان می دهد که در ادامه در طول سال های بهره برداری ارایه شده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 291 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

جدول (۹۲) : صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد : میلیون ریال)

شرح	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
درآمد خالص	۱۵۲۱۶۰	۱۹۰۲۰۰	۱۹۰۲۰۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰
مواد اولیه	۲۴۵۹۵	۳۰۷۴۴	۳۰۷۴۴	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳
هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید	۲۵۵۴	۳۱۹۲	۳۱۹۲	۳۸۳۰	۳۸۳۰
هزینه سوخت و انرژی	۵۰۱	۶۲۷	۶۲۷	۷۵۲	۷۵۲
هزینه نگهداری و تعمیرات	۴۴۰۸	۵۵۱۰	۵۵۱۰	۶۶۱۲	۶۶۱۲
هزینه های سربار تولید	۸۴۶	۱۰۵۸	۱۰۵۸	۱۲۷۰	۱۲۷۰
هزینه های استهلاک دارایی های ثابت	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲
مجموع هزینه های تولید	۴۸۴۵۶	۵۶۶۸۲	۵۶۶۸۲	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸
قیمت تمام شده کالای فروش رفته	۴۸۴۵۶	۵۶۶۸۲	۵۶۶۸۲	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸
سود ناویژه	۱۰۳۷۰۴	۱۳۳۵۱۸	۱۳۳۵۱۸	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲
هزینه های	۹۴۱	۱۱۷۶	۱۱۷۶	۱۴۱۱	۱۴۱۱
حقوق کادر اداری	۹۴۱	۱۱۷۶	۱۱۷۶	۱۴۱۱	۱۴۱۱
مجموع هزینه های عملیاتی	۱۰۲۷۶۳	۱۳۲۳۴۲	۱۳۲۳۴۲	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱
سود عملیاتی	۱۰۲۴۲۵	۱۳۲۰۰۴	۱۳۲۰۰۴	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳
هزینه های غیر	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸
استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸
جمع هزینه های غیر عملیاتی	۱۰۲۴۲۵	۱۳۲۰۰۴	۱۳۲۰۰۴	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳
سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات	۱۳۶۹۴	۱۷۱۱۸	۱۷۱۱۸	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲
هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)	۲۰۴۸۵	۲۶۴۰۱	۲۶۴۰۱	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷
هزینه مالیات بر عملکرد	۶۸۲۴۶	۸۸۴۸۵	۸۸۴۸۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵
سود ویژه	۶۸۲۴۶	۶۸۲۴۶	۶۸۲۴۶	۲۴۵۲۱۶	۲۴۵۲۱۶
سود سنواتی	۶۸۲۴۶	۱۵۶۷۳۱	۱۵۶۷۳۱	۳۵۳۹۴۱	۳۵۳۹۴۱
سود قابل انتقال به تراز نامه	۶۸۲۴۶	۱۵۶۷۳۱	۱۵۶۷۳۱	۳۵۳۹۴۱	۴۶۲۶۶۵



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 292 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

ادامه جدول شماره (۹۲) : صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد : میلیون ریال)

شرح	سال ششم	سال هفتم	سال هشتم	سال نهم	سال دهم
درآمد خالص	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰
مواد اولیه	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳
هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰
هزینه سوخت و انرژی	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲
هزینه نگهداری و تعمیرات	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲
هزینه های سربار تولید	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰
هزینه های استهلاک دارایی های ثابت	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲
مجموع هزینه های تولید	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸
قیمت تمام شده کالای فروش رفته	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸
سود ناویژه	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲
حقوق کادر اداری	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱
مجموع هزینه های عملیاتی	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱
سود عملیاتی	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱
استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸
جمع هزینه های غیر عملیاتی	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸
سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳
هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲
هزینه مالیات بر عملکرد	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷
سود ویژه	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵
سود سنواتی	۴۶۲۶۶۵	۵۷۱۳۹۰	۶۸۰۱۱۴	۷۸۸۸۳۹	۸۹۷۵۶۴
سود قابل انتقال به تراز نامه	۵۷۱۳۹۰	۶۸۰۱۱۴	۷۸۸۸۳۹	۸۹۷۵۶۴	۱۰۰۶۲۸۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 293 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت

ادامه جدول شماره (۹۲) : صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد : میلیون ریال)

سال پانزدهم	سال چهار دهم	سال سیزدهم	سال دوازدهم	سال یازدهم	شرح
۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	درآمد خالص
۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	مواد اولیه
۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید
۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	هزینه سوخت و انرژی
۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	هزینه نگهداری و تعمیرات
۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	هزینه های سربار تولید
۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	هزینه های استهلاك دارایی های ثابت
۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	مجموع هزینه های تولید
۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	قیمت تمام شده کالای فروش رفته
۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	سود ناویژه
۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	حقوق کادر اداری
۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	مجموع هزینه های عملیاتی
۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	سود عملیاتی
۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	استهلاك هزینه های قبل از بهره برداری
۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	جمع هزینه های غیر عملیاتی
۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات
۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)
۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	هزینه مالیات بر عملکرد
۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	سود ویژه
۱۴۴۱۱۸۶	۱۳۳۲۴۶۲	۱۲۲۳۷۳۷	۱۱۱۵۰۱۳	۱۰۰۶۲۸۸	سود سنواتی
۱۵۴۹۹۱۱	۱۴۴۱۱۸۶	۱۳۳۲۴۶۲	۱۲۲۳۷۳۷	۱۱۱۵۰۱۳	سود قابل انتقال به تراز نامه



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 294 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

ادامه جدول شماره (۹۲) : صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد : میلیون ریال)

سال بیستم	سال نوزدهم	سال هجدهم	سال هفدهم	سال شانزدهم	شرح
۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	درآمد خالص
۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	مواد اولیه
۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید
۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	هزینه سوخت و انرژی
۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	هزینه نگهداری و تعمیرات
۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	هزینه های سربار تولید
۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	هزینه های استهلاک دارایی های ثابت
۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	مجموع هزینه های تولید
۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	قیمت تمام شده کالای فروش رفته
۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	سود ناویژه
۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	حقوق کادر اداری
۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	مجموع هزینه های عملیاتی
۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	سود عملیاتی
۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری
۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	جمع هزینه های غیر عملیاتی
۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات
۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)
۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	هزینه مالیات بر عملکرد
۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	سود ویژه
۱۹۸۴۸۰۹	۱۸۷۶۰۸۵	۱۷۶۷۳۶۰	۱۶۵۸۶۳۵	۱۵۴۹۹۱۱	سود سنواتی
۲۰۹۳۵۳۴	۱۹۸۴۸۰۹	۱۸۷۶۰۸۵	۱۷۶۷۳۶۰	۱۶۵۸۶۳۵	سود قابل انتقال به تراز نامه



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 295 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت

ادامه جدول شماره (۹۲) : صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد : میلیون ریال)

سال بیست و پنجم	سال بیست و چهارم	سال بیست و سوم	سال بیست دوم	سال بیست و یکم	شرح
۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	درآمد خالص
۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	مواد اولیه
۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید
۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	هزینه سوخت و انرژی
۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	هزینه نگهداری و تعمیرات
۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	هزینه های سربار تولید
۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	هزینه های استهلاک دارایی های ثابت
۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	مجموع هزینه های تولید
۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	قیمت تمام شده کالای فروش رفته
۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	سود ناویژه
۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	حقوق کادر اداری
۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	مجموع هزینه های عملیاتی
۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	سود عملیاتی
۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری
۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	جمع هزینه های غیر عملیاتی
۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات
۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)
۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	هزینه مالیات بر عملکرد
۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	سود ویژه
۲۵۲۸۴۳۲	۲۴۱۹۷۰۷	۲۳۱۰۹۸۳	۲۲۰۲۲۵۸	۲۰۹۳۵۳۴	سود سنواتی
۲۶۳۷۱۵۷	۲۵۲۸۴۳۲	۲۴۱۹۷۰۷	۲۳۱۰۹۸۳	۲۲۰۲۲۵۸	سود قابل انتقال به تراز نامه



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 296 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت

ادامه جدول شماره (۹۲) : صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران (واحد : میلیون ریال)

سال سی ام	سال بیست و نهم	سال بیست و هشتم	سال بیست و هفتم	سال بیست و ششم	شرح
۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰	درآمد خالص
۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	۳۶۸۹۳	مواد اولیه
۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	۳۸۳۰	هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید
۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	۷۵۲	هزینه سوخت و انرژی
۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	۶۶۱۲	هزینه نگهداری و تعمیرات
۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	۱۲۷۰	هزینه های سربار تولید
۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	۱۵۵۵۲	هزینه های استهلاک دارایی های ثابت
۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	مجموع هزینه های تولید
۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	۶۴۹۰۸	قیمت تمام شده کالای فروش رفته
۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	۱۶۳۳۳۲	سود ناویژه
۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	حقوق کادر اداری
۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	۱۴۱۱	مجموع هزینه های عملیاتی
۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	۱۶۱۹۲۱	سود عملیاتی
۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری
۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	۳۳۸	جمع هزینه های غیر عملیاتی
۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	۱۶۱۵۸۳	سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات
۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	۲۰۵۴۲	هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)
۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	۳۲۳۱۷	هزینه مالیات بر عملکرد
۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	۱۰۸۷۲۵	سود ویژه
۳۰۷۲۰۵۵	۲۹۶۳۳۳۰	۲۸۵۴۶۰۶	۲۷۴۵۸۸۱	۲۶۳۷۱۵۷	سود سنواتی
۳۱۰۷۷۹	۳۰۷۲۰۵۵	۲۹۶۳۳۳۰	۲۸۵۴۶۰۶	۲۷۴۵۸۸۱	سود قابل انتقال به تراز نامه



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 297 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۵- برآورد درآمد سالیانه طرح

در این بخش از مطالعه درآمد سالیانه زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران مبنای قیمت‌های سال ۱۳۹۹ برآورد خواهد شد. در محاسبه درآمدهای سالیانه طرح نیز از شیوه جزء به کل استفاده شده است. در این زمینه درآمدهای مربوط به هر یک از اجزا و واحدها به طور جداگانه محاسبه و با یکدیگر جمع شده است.

جدول (۹۳): برآورد درآمد مجتمع به صورت سالیانه (تعیین ظرفیت اسمی)

ردیف	شرح	نوع درآمد زایی	تعداد	واحد	قیمت واحد (میلیون ریال)	درآمد ماهانه (میلیون ریال)	درآمد سالیانه (میلیون ریال)
۱	اکولاژ	بهره برداری	۳۸	سوئیت	۱۲	۱۳۶۸۰	۱۶۴۱۶۰
۲	گل درمانی	بهره برداری	۲۴۰	نفر	۱.۲	۸۶۴۰	۱۰۳۶۸۰
۳	رستوران	بهره برداری	۱۴۰	نفر	۱.۲	۵۰۴۰	۶۰۴۸۰
۴	مرکز عرصه محصولات روستایی	اجاره ای	۱۰	غرفه	۵۰	۵۰۰	۶۰۰۰
۵	کافی شاپ	بهره برداری	۸۰	نفر	۱	۲۴۰۰	۲۸۸۰۰
۶	ورودیه	بهره برداری	۲۴۰	نفر	۰.۲	۱۴۴۰	۱۷۲۸۰
مجموع						۳۱۷۰۰	۳۸۰۴۰۰

جدول شماره (۹۴) : تعیین ظرفیت واقعی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب خورخوران

ردیف	شرح	ظرفیت واقعی (واحد : درصد)				
		سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
۱	اکولاژ	٪۴۰	٪۵۰	٪۵۰	٪۶۰	٪۶۰
۲	گل درمانی	٪۴۰	٪۵۰	٪۵۰	٪۶۰	٪۶۰
۳	رستوران	٪۴۰	٪۵۰	٪۵۰	٪۶۰	٪۶۰
۴	مرکز عرصه محصولات روستایی	٪۴۰	٪۵۰	٪۵۰	٪۶۰	٪۶۰
۵	کافی شاپ	٪۴۰	٪۵۰	٪۵۰	٪۶۰	٪۶۰
۶	ورودیه	٪۴۰	٪۵۰	٪۵۰	٪۶۰	٪۶۰

جدول شماره (۹۵) : برآورد درآمد به صورت سالیانه (برآورد ظرفیت واقعی)

ردیف	شرح	درآمد سالیانه (میلیون ریال)				
		سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
۱	اکولاژ	۶۵۶۶۴	۸۲۰۸۰	۸۲۰۸۰	۹۸۴۹۶	۹۸۴۹۶
۲	گل درمانی	۴۱۴۷۲	۵۱۸۴۰	۵۱۸۴۰	۶۲۲۰۸	۶۲۲۰۸
۳	رستوران	۲۴۱۹۲	۳۰۲۴۰	۳۰۲۴۰	۳۶۲۸۸	۳۶۲۸۸
۴	مرکز عرصه محصولات روستایی	۲۴۰۰	۳۰۰۰	۳۰۰۰	۳۶۰۰	۳۶۰۰
۵	کافی شاپ	۱۱۵۲۰	۱۴۴۰۰	۱۴۴۰۰	۱۷۲۸۰	۱۷۲۸۰
۶	ورودیه	۶۹۱۲	۸۶۴۰	۸۶۴۰	۱۰۳۶۸	۱۰۳۶۸
مجموع		۱۵۲۱۶۰	۱۹۰۲۰۰	۱۹۰۲۰۰	۲۲۸۲۴۰	۲۲۸۲۴۰



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"

صفحه 299 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



ماخذ

- ۱- سالنامه های باران سنجی وزارت نیرو- سالهای (۱۳۴۵-۹۵)
- ۲- سالنامه های سازمان هواشناسی کشور- سالهای (۱۹۵۱-۲۰۱۷)
- ۳- سالنامه های آماری ایستگاههای هیدرومتری، وزارت نیرو (سالهای ۴۶-۱۳۴۵ الی ۹۶-۱۳۹۵)
- ۴- علیزاده، امین (۱۳۷۸)، اصول هیدرولوژی کاربردی انتشارات دانشگاه امام رضا (ع)
- ۵- مهدوی، محمد، هیدرولوژی کاربردی (۱۳۸۲)، انتشارات دانشگاه تهران
- ۶- مهندسین مشاور جاماب (۱۳۷۰)- مطالعات طرح جامع آب کشور، حوزه آبریز کل - مهران
- ۷- جعفری آذر و دیگران (۱۳۹۴)، ارزیابی و تحلیل ریسک های زیست محیطی تالاب بین المللی خورخوران با استفاده از روش های تصمیم گیری چند معیاره؛
- ۸- کسمائی، اقلیم و معماری (۱۳۸۴)؛
- ۹- لیلیان، محمدرضا و دیگران (۱۳۸۹)، جستاری بر شناخت ویژگی های ساختاری معماری روستایی؛ جزیره قشم (نمونه موردی روستای لافت).
- ۱۰- دستورالعمل تهیه طرح مدیریت مناطق تحت حفاظت، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، معاونت امور فنی، دفتر امور فنی و تدوین معیارها، نشریه شماره ۲۵۷، هنریک مجنونیان، ۱۳۸۱.
- ۱۱- طرح ریزی سیستم ملی برای مناطق حفاظت شده (اتحادیه جهانی حفاظت)، آموزشکده محیط زیست، هنریک مجنونیان، بهمن ۱۳۸۷.
- ۱۲- درسنامه طراحی- مهندسی در طبیعت (پارکهای ملی، جنگلی و مناطق حفاظت شده)، حمید گشتاسب، ناشر مؤلف، ۱۳۸۷.
- ۱۳- مباحثی پیرامون پارکها، فضای سبز و تفرجگاهها، هنریک مجنونیان، حوزه معاونت خدمات شهری، سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۷۴.
- ۱۴- مجنونیان، هنریک؛ طرح ریزی پارکهای ملی (پارکداری). انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، چاپ اول، ۴۵۸ صفحه، تابستان ۱۳۷۶.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 300 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت

۱۵- زاهدی، شمس السادات؛ مبانی توریسم و اکوتوریسم پایدار (با تأکید بر محیط زیست)، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، چاپ

اول، تهران، ۱۳۸۵.

۱۶- طرح ریزی زیست محیطی پناهگاه حیات وحش لوندویل، هنریک مجنونیان، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۸۲.

۱۷- برنامه ملی توسعه گردشگری جمهوری اسلامی ایران، سازمان ایرانگردی و جهانگردی، تهران، ۱۳۸۰.

18- Sustainable Tourism in Protected Areas, Guidelines for Planning and Management, (WCPA, IUCN, 2002.)

19-) Ceballos-Lascurain, H. 1996. Tourism, ecotourism and protected areas: The state of nature-based tourism around the world and guidelines for its development. IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK. XIV+301 pp.

20- Eagles P.F.J., McCool, S.F. and Haynes, C.D.A. 2002. Sustainable Tourism in Protected Areas: Guidelines for Planning and Management. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xv+183pp.

21- Holden, A. 2001. Environment and Tourism. Routledge. London. 270pp.

22- Tunstall, S.M. & Penning-Roswell, E.C. 1998. The English Beach: Experiences and Values. The Geographical Journal. 163(3):319-32



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 301 از 302

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خورخوران

صفحه 302 از 302

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت"