



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

صفحه ۱ از ۲۹۲

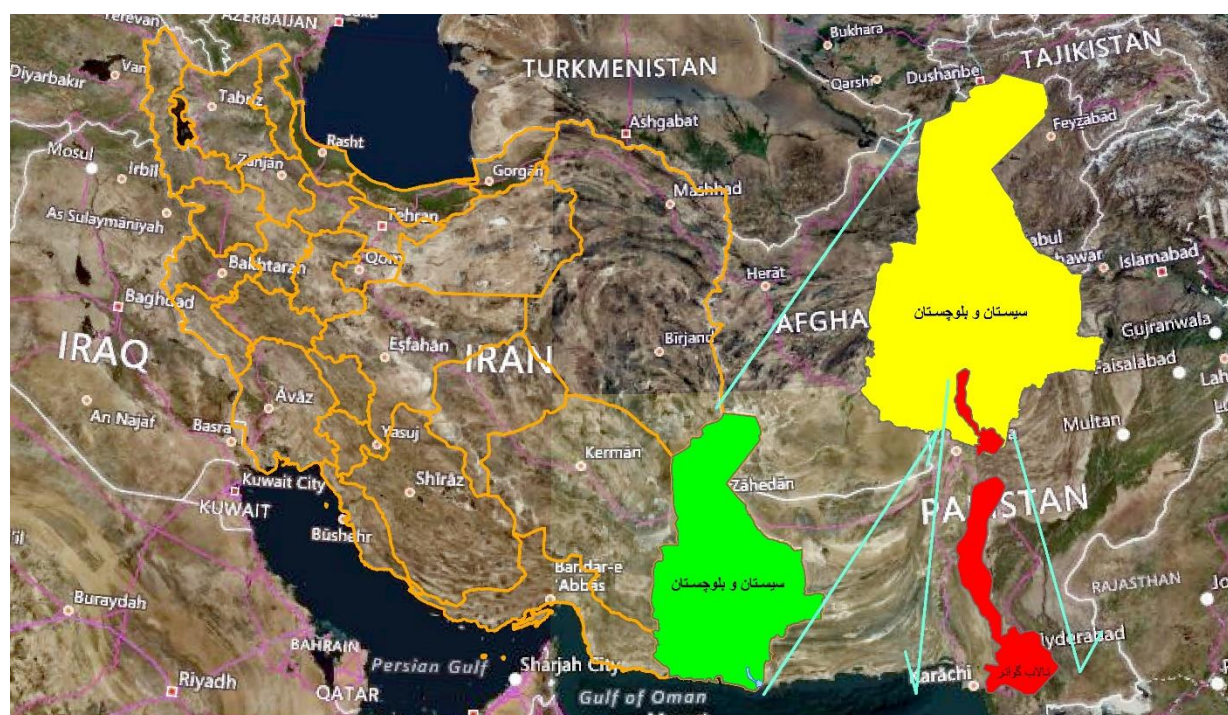
انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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

پروژه :

تهیه طرح تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب خور باهو و خلیج گواتر



شرکت مهندسين مشاور بوم — سیران

۱۳۹۸



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



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

صفحه ۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸





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



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

صفحه ۳ از ۲۹۲

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)

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

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

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

۵-۱- 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

۶-۱- 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)

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

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

۷-۳- 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

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

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

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



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



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

صفحه ۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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)

۹-۱-تهیه نقشه جانمایی واحد های جزءمرکز باتوجه به توان و ظرفیت برد منطقه درمقیاس ۱:۲۵۰۰ تا ۱:۵۰۰ (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
F جاده ها ، پیاده روها	M محلهای شنا و ماهی گیری با قلاب (بسته مورد)	S استبل (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

۱۴-۱- سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص

۱۵- برآورد درآمد سالیانه طرح



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



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

صفحه ۵ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فهرست مطالب	۵
۱- بیان مسئله:	۱۴
۲- اهداف :	۱۴
۳- روش کار :	۱۵
۴- مرز بندی و تدقیق مرز تالاب گواتر :	۱۶
۱-۴- تعیین مرز هیدرو بلا فصل و مرز هیدرولوژیکی موثر تالاب گواتر	۱۷
۵- بررسی، شناخت و تکمیل اطلاعات پایه (شرایط اکولوژیکی) پهنه تالابی گواتر	۲۰
۱-۵- موقعیت تالاب	۲۰
۲-۵- هواشناسی و اقلیم	۲۵
۱-۲-۵- شبکه ایستگاههای هواشناسی و منابع داده ها	۲۵
۲-۲-۵- جمع آوری آمار و اطلاعات بارندگی	۲۷
۱-۲-۲-۵- انتخاب یک دوره آماری مشترک	۲۹
۱-۱-۲-۲-۵- دوره‌های ترسالی و خشکسالی	۲۹
۲-۱-۲-۲-۵- بررسی کیفیت آمارهای جمع آوری شده	۳۱
۳-۱-۲-۲-۵- تصحیح و تکمیل آمار	۳۳
۲-۲-۲-۵- بررسی بارندگی سالانه	۳۴
۱-۲-۲-۲-۵- تصحیح تغییرات بارندگی سالانه برحسب ارتفاع	۳۹
۲-۲-۲-۲-۵- توزیع فصلی و ماهانه بارش در محدوده مورد مطالعه	۴۲
۳-۲-۵- شبکه ایستگاههای دماسنجی	۴۷
۱-۳-۲-۵- شاخص های سالانه دما	۴۷
۱-۱-۳-۲-۵- رژیم دمایی	۵۱
۲-۱-۳-۲-۵- بررسی یخبندان	۵۵
۴-۲-۵- شبکه ایستگاههای نم سنجی	۵۶
۱-۴-۲-۵- رطوبت نسبی	۵۶
۵-۲-۵- بررسی باد و مؤلفه های آن	۵۹
۱-۵-۲-۵- بررسی باد در شبکه ایستگاههای بادسنجی	۵۹
۶-۲-۵- بررسی سایر پارامترهای اقلیمی	۶۱
۱-۶-۲-۵- بررسی وضعیت پارامترهای تابش خورشیدی در محدوده مورد مطالعه	۶۱
۱-۱-۶-۲-۵- ساعات آفتابی	۶۱
۲-۱-۶-۲-۵- ساعات نسبی تابش آفتاب (n / N)	۶۱



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



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

صفحه ۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- ۵-۲-۱-۳- میزان ابرناکی ۶۲
- ۵-۲-۷- تبخیر و تعرق پتانسیل ۶۳
- ۵-۲-۱-۷- تبخیر ۶۳
- ۵-۲-۲-۷- تبخیر و تعرق پتانسیل ۶۶
- ۵-۲-۸- بررسی اقلیم ۶۸
- ۵-۲-۸-۱- تقسیم بندی اقلیمی محدوده مورد مطالعه در سیستم دوماتن ۶۸
- ۵-۲-۸-۲- تقسیم بندی اقلیمی محدوده مورد مطالعه در سیستم آمبرژه ۷۲
- ۵-۲-۸-۳- تقسیم بندی اقلیمی محدوده مورد مطالعه در سیستم گوسن (منحنی های آمبروترمیک) ۷۳
- ۶- هیدرولوژی و هیدروژئولوژی ۷۵
- ۶-۱- آب های سطحی ۷۶
- ۶-۱-۱- رودخانه ها ۷۷
- ۶-۱-۲- آبدهی ۷۸
- ۶-۲- آب های زیر زمینی ۸۰
- ۶-۲-۱- منابع آب تغذیه کننده تالاب ۸۱
- ۶-۲-۱-۱- برداشت آب از تالاب ۸۲
- ۶-۳- فاکتورهای فیزیکوشیمیایی ۸۳
- ۶-۴- لیمنولوژی ۸۶
- ۷- خاک و منابع اراضی ۸۷
- ۷-۱- ویژگیهای اراضی در محدوده بلا فصل و محدوده موثر بر تالاب گواتر ۸۷
- ۸- فاکتورهای بیولوژیک در محدوده تالاب باهو ۹۴
- ۸-۱- پلانکتون ها ۹۴
- ۸-۱-۱- پلانکتهای گیاهی Phyto Planktons ۹۴
- ۸-۱-۲- پلانکتهای جانوری Zooplankton ۹۶
- ۸-۳- موجودات بنتیک ۹۷
- ۸-۴- سخت پوستان ۹۹
- ۸-۲- ماهیان ۱۰۰
- ۸-۳- جلبکها ۱۰۲
- ۹- پوشش گیاهی ۱۰۳
- ۹-۱- پوشش گیاهی حوضه اثرگذار تالاب خور باهو و خلیج گواتر ۱۰۳
- ۹-۱-۱- پوشش گیاهی تالاب خور باهو و خلیج گواتر ۱۰۴
- ۱۰- حیات وحش تالاب خور باهو و خلیج گواتر و محدوده اثر گذار آن ۱۰۸
- ۱۰-۱- پستانداران ۱۰۸
- ۱۰-۲- پرندگان ۱۱۰
- ۱۰-۳- خزندگان ۱۱۳



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



صفحه ۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- ۱۰-۴- دوزستان ۱۱۷
- ۱۰-۵- ماهیان ۱۱۷
- ۱۱- جمعیت و فعالیت های انسانی ۱۱۸
- ۱۱-۱- جمعیت و فعالیت های انسانی در محدوده اثر گذار تالاب ۱۱۸
- ۱۱-۱-۱- جمعیت و فعالیت های انسانی در محدوده تالاب خور باهو و خلیج گواتر ۱۱۹
- ۱۱-۱-۱-۱- جمعیت انسانی، - پیشینه تاریخی و سابقه سکونت ۱۱۹
- ۱۱-۲- تعیین محل دقیق چشم اندازهای طبیعی و آثار فرهنگی، مذهبی، تاریخی و باستانی در محدوده تالاب ۱۲۳
- ۱۲- تعیین وسعت و محدوده مناطق تفرجگاهی موجود از قبیل عرصه های عمومی مورد استفاده اهالی و جانمائی آنها بر روی نقشه زونها ۱۲۴
- ۱۲-۱- پهنه های تفرج متمرکز (سایت گواتر) ۱۲۵
- ۲-۳- مسیر تفرج گسترده خور گواتر ۱۲۷
- ۱۲-۴- پهنه تفرج گسترده خور باهو : ۱۲۸
- ۱۳- تشکیل جلسه با ذینفعان و جوامع محلی و تعیین قابلیتها و محدودیتها، فرصتها و تهدیدات پهنه های تالابی گواتر جهت تدقیق زون بندی ۱۳۱
- ۱۳-۱- بررسی پتانسیلهای گردشگری و تفرجگاهی موجود در منطقه مورد مطالعه (نظر جوامع محلی و ذینفعان) ۱۳۲
- ۱۳-۲- بررسی وضعیت عرضه و تقاضا برای گردشگری و عوامل مؤثر در جلب گردشگران در محدوده تالاب (نظر جوامع محلی و ذینفعان) ۱۳۲
- ۱۳-۳- بررسی تسهیلات و امکانات رفاهی و اقامتی گردشگری موجود در مراکز تجمع (روستا، شهرک، شهر) ۱۳۲
- ۱۳-۴- بررسی وضعیت فعلی خدمات زیربنایی (آب، برق، راه دسترسی و ...) و امکان توسعه آن جهت توسعه تفرجگاهها ۱۳۳
- ۱۴- تدقیق مرز و زون بندی نهایی بر اساس شرایط اکولوژیکی و برداشتهای میدانی مناطق تفرجی و لحاظ نظرات جوامع محلی ۱۳۵
- ۱۴-۱- تدقیق مرز و زون بندی نهایی در انطباق با مطالعات توجیهی و تفصیلی منطقه حفاظت شده گاندو ۱۴۱
- ۱۴۲
- ۱۴۴
- ۱۴-۲- 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 ۱۴۵
- ۱۴-۱-۲- بررسی مرزهای منطقه از نظر همسویی با اهداف مدیریت ۱۴۶
- ۱۴-۲-۲- بررسی مرزها از نظر تضمین حفاظت اراضی درون منطقه ۱۴۶
- ۱۵- ارزش های تالاب و مشکلات و تهدیدات تالاب بین المللی خور باهو و خلیج گواتر ۱۴۸
- ۱۵-۱- ارزشها و کارکردهای تالاب گواتر ۱۴۸
- ۱۵-۲- مشکلات، نقاط قوت و ضعف، فرصت ها و تهدیدها ۱۴۸
- ۱۵-۳- چشم انداز و اهداف نهایی ۱۵۱
- ۱۶- ارزیابی پهنه های طبیعت گردی تالاب گواتر در مقیاس ۱:۵۰۰ الی ۱:۲۰۰۰ ۱۵۱
- ۱۶-۱- طبقه بندی نقاط مناسب پهنه های طبیعت گردی در طبقات اول ، دوم و نامناسب ۱۵۳



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



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

صفحه ۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- ۱۶-۱-۱- پهنه تفرج متمرکز در تالاب گواتر ۱۵۳
- ۱۶-۱-۳- مسیر تفرج گسترده خور گواتر ۱۵۹
- ۱۶-۱-۴- مسیر تفرج گسترده اولویت دوم خور باهو ۱۶۱
- ۱۷- بررسی پتانسیل‌های زیست محیطی و ظرفیت برد منطقه نسبت به جمعیت بازدیدکننده به منظور توسعه صنعت طبیعت گردی ۱۶۵
- ۱۷-۱- تعاریف و معیارهای تعیین ظرفیت برد تفرجی (Recreation Carrying Capacity) ۱۶۶
- ۱۷-۲- محاسبه ظرفیت برد گردشگری متمرکز و گسترده در تالاب گواتر ۱۸۰
- ۱۷-۲-۱- محاسبه سنجش ظرفیت تحمل فیزیکی ۱۸۱
- ۱۷-۲-۲- محاسبه سنجش ظرفیت برد واقعی (گام دوم) (Real Carrying Capacity(RCC)) ۱۸۷
- ۱۷-۲-۳- ظرفیت برد موثر یا مجاز (Effective Carrying Capacity(ECC)) گام سوم: ۱۹۰
- ۱۷-۳-۱- معیارهای سنجش ظرفیت برد موثر و تعیین ضریب مناسب توسط کارشناس مجرب جهت زون تفرج متمرکز .. ۱۹۳
- ۱۷-۳-۱-۱- ضوابط تعیین سطوح مناسب ظرفیت موثر در رابطه با جنبه طبیعی شامل موارد زیر است: ۱۹۳
- ۱۷-۳-۱-۲- ضوابط تعیین ظرفیت برد موثر در رابطه با جنبه انسانی شامل موارد زیر است: ۱۹۴
- ۱۷-۳-۱-۳- نحوه مدیریت ظرفیت برد و نیز مدیریت مسیرهای گردشگری ۲۰۴
- ۱۸- زمانبندی اجرای طرح و ارائه راهکارهای کاهش اثرات سوء ۲۰۶
- ۱۸-۱- زمان بندی توسعه و تهیه جداول اولویت بندی اجرای سازه ها در پهنه های تفرج متمرکز و گسترده ۲۰۶
- ۱۸-۲- ارائه راهکارهای کاهش اثرات سوء در اجرای برنامه های زونهای تفرج گسترده و متمرکز ۲۰۸
- ۱۸-۲-۱- مرحله ساخت ۲۰۸
- ۱۸-۲-۲- مرحله بهره برداری ۲۱۴
- ۱۹- 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 ۲۱۹
- ۱۹-۱- بررسی مسایل گردشگری ۲۲۰
- ۱۹-۲- بررسی اشکال بومی مسکن ساکنین ۲۲۲
- ۱۹-۳- بررسی مسایل اقلیمی در طراحی ۲۲۶
- ۱۹-۴- تجزیه و تحلیل سایت ۲۳۴
- ۱۹-۵- آرایه برنامه فیزیکی ۲۳۹
- ۱۹-۶- جمع بندی نهایی برای رسیدن به ظرفیت برد محیطی زیستی ۲۴۹
- ۲۰- آرایه مساحت و درصد کاربری تعیین شده در هر سایت پلان جهت واگذاری به سرمایه گذار و جوامع محلی ۲۴۹
- ۲۱- تعیین طرح شماتیک معماری سازه های پیشنهادی با الهام از محیط طبیعی (معماری زیست محیطی اکولوژ، اقامتی، رستوران و ...) ۲۵۱
- ۲۲- گزارش طرح توجیهی، فنی و اقتصادی ۲۵۶
- ۲۲-۱- هدف مطالعه توجیه فنی و اقتصادی ۲۵۶
- ۲۲-۲- روش تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات ۲۵۶
- ۲۲-۳- مبانی نظری تحلیل هزینه- فایده ۲۵۷



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



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

صفحه ۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۵۷	۲۲-۳-۱- بررسی برخی مفاهیم مهم در تحلیل هزینه - فایده
۲۵۷	۲۲-۳-۱-۱- جریان وجوه نقدی طرح
۲۵۸	۲۲-۳-۱-۲- سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص
۲۵۹	۲۲-۳-۱-۳- تورم
۲۵۹	۲۲-۳-۱-۴- عمر طرح
۲۶۰	۲۲-۳-۱-۵- استهلاك
۲۶۱	۲۲-۳-۱-۶- نرخ تنزیل یا حداقل نرخ بازدهی مورد انتظار
۲۶۱	۲۲-۴- روشها و معیارهای ارزیابی طرحها
۲۶۱	۲۲-۴-۱- معیار ارزش فعلی خالص (Net Present Value)
۲۶۵	۲۲-۵- بررسی هزینهها و درآمدها و ارزیابی اقتصادی طرح
۲۶۵	۲۲-۵-۱- معرفی طرح
۲۶۶	۲۲-۵-۲- برآورد هزینههای طرح
۲۶۶	۲۲-۵-۳- برآورد هزینه سرمایه‌گذاری ثابت طرح
۲۷۲	۲۲-۵-۴- برآورد هزینه‌های تولیدی طرح
۲۷۵	۲۲-۵-۴-۱- منابع نیروی انسانی
۲۷۶	۲۲-۶- ارزیابی مالی و اقتصادی طرح
۲۷۶	۲۲-۶-۱- روش ارزش فعلی خالص (Net Present Value)
۲۷۷	۲۲-۶-۲- نرخ بازگشت سرمایه (Rate of Return)
۲۸۱	۲۲-۶-۳- روش دوره بازگشت سرمایه (Payback Period)
۲۸۲	۲۲-۷- سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص
۲۸۹	۲۲-۸- برآورد درآمد سالیانه طرح
۲۹۱	ماخذ:

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲۷	جدول ۱: مشخصات عمومی ایستگاههای هواشناسی منتخب
۲۸	جدول ۲: طول دوره آماری ایستگاههای هواشناسی منتخب
۳۳	جدول ۳: آزمون همگنی مقادیر بارندگی ایستگاههای هواشناسی منتخب - روش ران تست (Run-test)
۳۴	جدول ۴: لیست ایستگاههای هواشناسی منتخب مورد نظر در فرآیند بازسازی داده ها
۳۹	جدول ۶: پارامترهای آماری بارندگی سالانه ایستگاههای هواشناسی منتخب در دوره آماری ۳۷ ساله: میلیمتر، درصد
۴۳	جدول ۷: پارامترهای آماری بارندگی ماهانه و فصلی ایستگاههای هواشناسی منتخب



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌برداری در تالاب گواتر



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

صفحه ۱۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- جدول ۸- خلاصه پارامترهای سالانه دما در ایستگاههای هواشناسی منتخب واحد : درجه سانتی گراد ۵۱
- جدول ۹- مقادیر پارامترهای دمایی ماهانه و سالانه در ایستگاه های شبکه سنجش دما واحد : درجه سانتی گراد..... ۵۳
- جدول ۱۰- توزیع ماهانه و سالانه متوسط تعداد روزهای یخبندان در ایستگاههای هواشناسی منتخب واحد : روز..... ۵۵
- جدول ۱۱- مقادیر ماهانه و سالانه رطوبت نسبی در ایستگاه های منتخب هواشناسی واحد : درصد..... ۵۷
- جدول ۱۲- مقادیر پارامترهای باد در ایستگاه سینوپتیک چابهار ۶۰
- جدول ۱۳- مقادیر پارامترهای تابش خورشیدی در محدوده مورد مطالعه ۶۲
- جدول ۱۴- تعداد روزهای ابری با آستانه ابرناکی در ایستگاه سینوپتیک معرف منطقه طرح واحد: روز- اکتا ۶۲
- جدول ۱۵- توزیع ماهانه و سالانه متوسط تبخیر از تشتک کلاس A واحد: میلیمتر، درصد ۶۶
- جدول ۱۶- مقادیر تبخیر و تعرق پتانسیل سالانه و ماهانه با روش پنمن-مانتیس -FAO در ایستگاههای منتخب(میلیمتر) ... ۶۷
- جدول ۱۷- دامنه مقادیر شاخص خشکی به ازای اقلیمهای مختلف ۶۸
- جدول ۱۸- آستانه‌های حرارتی روش دومارتن اصلاح شده ۶۹
- جدول ۱۹- وضعیت اقلیمی ایستگاههای هواشناسی منتخب در سیستم دو مارتن و دومارتن گسترش یافته ۷۰
- جدول ۲۰- وضعیت اقلیمی ایستگاه های منتخب در سیستم آمبرژه ۷۳
- جدول ۲۱- فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی اندازه‌گیری شده در ایستگاههای تعیین شده در فصل بهار ۱۳۸۱ ۸۵
- جدول ۲۲- فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی اندازه‌گیری شده در ایستگاههای تعیین شده در فصل تابستان ۱۳۸۱ ۸۵
- جدول ۲۳- فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی اندازه‌گیری شده در ایستگاههای تعیین شده در فصل پائیز ۱۳۸۱ ۸۵
- جدول ۲۴- فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی اندازه‌گیری شده در ایستگاههای تعیین شده در فصل زمستان ۱۳۸۱ ۸۶
- جدول ۲۵- موقعیت نمونه‌های عمق آب در محدوده تالاب باهوکلالت ۸۷
- جدول ۲۶- وسعت و توزیع نسبی واحدهای اراضی تالاب خور باهو و خلیج گواتر ۹۴
- جدول ۲۷- گروههای فیتوپلانکتونهای شناسایی شده در خور باهو و خلیج گواتر..... ۹۶
- جدول ۲۸- گروههای زئوپلانکتونهای شناسایی شده در خور گواتر ۹۷
- جدول ۲۹- گونه‌های غالب ماهیان موجود در خور گواتر ۱۰۱
- جدول ۳۰- گونه‌های جلبکی شناسایی شده در خلیج گواتر (ابهری ۱۳۷۲) ۱۰۲
- جدول ۳۱- گونه‌های گیاهی دارای اهمیت حفاظتی در منطقه ۱۰۳
- جدول ۳۲- فهرست و برخی خصوصیات فلورستیکی گیاهان در محدوده مطالعاتی ۱۰۷
- جدول ۳۳- فهرست پستانداران از راسته جوندگان در منطقه مورد مطالعه ۱۰۹
- جدول ۳۴- گونه‌های شاخص پرندگان ۱۱۳
- جدول ۳۵- تعداد سکونتگاههای روستایی واقع در محدوده اثر گذار تالاب بر اساس تقسیمات اداری- سیاسی ۱۱۸
- جدول ۳۶- توزیع تعداد خانوار، جمعیت و بعد خانوار روستای گواتر در طی سالهای ۹۱-۱۳۸۵ ۱۲۰
- جدول ۳۷- توزیع تعداد جمعیت لازم التعليم روستای گواتر به تفکیک جنس و مقطع تحصیلی ۱۲۱
- جدول ۳۸- توزیع تعداد خانوارهای شاغل در بخش‌های مختلف اقتصادی در روستای گواتر ۱۲۱
- جدول ۳۹- اولویت‌های اقتصادی - اجتماعی و کالبدی تالاب گواتر ۱۳۳
- جدول ۴۰- مساحت و درصد مساحت محدوده تفرج متمرکز و گسترده در تالاب گواتر ۱۳۶
- جدول ۴۱- طول مسیر قایق سواری و پیاده روی و ایجاد تریل در محدوده تفرج گسترده در تالاب گواتر..... ۱۳۶

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- جدول ۴۲: مساحت و درصد مساحت زون بندی تالاب در مرز بلافصل تالاب گواتر ۱۳۸
- جدول ۴۳ : فعالیتهای مجاز در هر پهنه از تالاب گواتر با توجه به میزان حساسیت در هر زون ۱۳۹
- جدول ۴۴: ارزش ها و کارکردهای تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر ۱۴۹
- جدول ۴۵ : مشکلات و تهدیدات تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر ۱۵۰
- جدول ۴۶ : مساحت پهنه های مورد مطالعه از زون تفرج متمرکز تالاب گواتر ۱۵۲
- جدول ۴۷ : مساحت پهنه های مورد مطالعه از زون تفرج گسترده تالاب گواتر ۱۵۲
- جدول ۴۸ : ویژگی های اکولوژیکی پهنه تفرج متمرکز اولویت اول گواتر ۱۵۵
- جدول ۴۹ مساحت سایت زون تفرج متمرکز در تالاب گواتر در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ ۱۸۲
- جدول ۵۰ مساحت سایتهای زون تفرج گسترده (تریل پیاده روی و قایق سواری) تالاب گواتر ۱۸۲
- جدول ۵۱ : مساحت پهنه های واقع در طبقه اول در زون تفرج متمرکز جهت تعیین ظرفیت برد تالاب گواتر ۱۸۳
- جدول ۵۲ : پهنه زون تفرج گسترده پیاده روی و قایق سواری و تریل جهت تعیین ظرفیت برد تالاب گواتر ۱۸۳
- جدول ۵۳ : محاسبه RF پهنه ها تفرج متمرکز و تریل زون تفرج متمرکز ۱۸۵
- جدول ۵۴ : محاسبه RF پهنه ها تفرج متمرکز و تریل زون تفرج گسترده ۱۸۵
- جدول ۵۵ : محاسبه ظرفیت برد فیزیکی پهنه های زون تفرج متمرکز (با قابلیت بارگذاری سازه در تالاب گواتر ۱۸۶
- جدول ۵۶ : محاسبه ظرفیت برد فیزیکی پهنه های زون تفرج گسترده در تالاب گواتر ۱۸۶
- جدول ۵۷ حد آسایش فیزیکی در ماههای مختلف سال در حوالی تالاب گواتر ۱۸۸
- جدول ۵۸ : ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج متمرکز تالاب گواتر ۱۸۹
- جدول ۵۹ : ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج گسترده تالاب گواتر ۱۹۰
- جدول ۶۰ : ظوابط فیزیکی ، اقتصادی ، اجتماعی و فرهنگی و زیرساختهای آن در ارتباط با محیط انسانی و طبیعی ۱۹۹
- جدول ۶۱ : ضریب اصلاحی ظرفیت برد موثر در پهنه زون تفرج متمرکز با اولویت اول و دوم در تالاب گواتر در هر دو جنبه طبیعی و انسانی ۲۰۱
- جدول ۶۲ : ظرفیت برد موثر در پهنه های تفرج متمرکز با قابلیت بارگذاری سازه در تالاب گواتر ۲۰۲
- جدول ۶۳ : ظرفیت برد موثر در پهنه تریل تفرج گسترده در تالاب گواتر ۲۰۳
- جدول ۶۴ : مجموع ظرفیت برد پهنه های تفرج گسترده و متمرکز در تالاب گواتر ۲۰۵
- جدول ۶۵ برنامه ریزی و اولویت بندی اجرایی پروژه های پیشنهادی تفرجی تالاب گواتر در دوره اول (پنجساله) ۲۰۷
- جدول (۶۶) : جاذبه های گردشگری در محور منتهی به تالاب ۲۲۱
- جدول ۶۷: زیر گروه اقلیمی پهنه بر اساس کسمائی ۲۲۷
- جدول ۶۸: کاربری های پیشنهادی سایت ۲۴۶
- جدول ۶۹ : برنامه ریزی فیزیکی پیشنهادی سایت ۲۴۷
- جدول ۷۰: برنامه ریزی فیزیکی تفصیلی پیشنهادی سایت ۲۵۰
- جدول (۷۱) : مشخصات برنامه ریزی فیزیکی ۲۶۵
- جدول ۷۲ سرمایه ثابت به قیمت‌های سال ۱۳۹۹ ۲۶۷
- جدول ۷۳ هزینه محوطه سازی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر ۲۶۷
- جدول ۷۵ برآورد هزینه ماشین آلات و تجهیزات ۲۶۹



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



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

صفحه ۱۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۷۶ : برآورد هزینه تاسیسات.....	۲۶۹
جدول ۷۷ برآورد هزینه وسایل نقلیه.....	۲۷۰
جدول ۷۸ هزینه ائانه و لوازم اداری.....	۲۷۰
جدول ۷۹ برآورد هزینه های قبل از بهره برداری.....	۲۷۱
جدول (۸۰) : هزینه سر بار.....	۲۷۱
جدول ۸۱ برآورد هزینه های تولید خدمات طرح.....	۲۷۲
جدول ۸۲ هزینه های مواد اولیه.....	۲۷۲
جدول ۸۳ هزینه های حقوق و دستمزد.....	۲۷۳
جدول ۸۴ هزینه های سوخت و انرژی.....	۲۷۳
جدول ۸۵ هزینه های استهلاک.....	۲۷۴
جدول ۸۶ هزینه های تعمیرات و نگهداری.....	۲۷۴
جدول ۸۷ هزینه های سر بار.....	۲۷۵
جدول ۸۸ مشاغل ایجاد شده در زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر.....	۲۷۵
جدول ۸۹ محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد میلیون ریال).....	۲۷۸
جدول ۹۰ : نتایج ارزیابی مالی طرح.....	۲۸۱
جدول ۹۱: صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد : میلیون ریال).....	۲۸۲
جدول ۹۲: برآورد درآمد مجتمع به صورت سالیانه (تعیین ظرفیت اسمی).....	۲۸۹
جدول ۹۳ : تعیین ظرفیت واقعی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر.....	۲۹۰
جدول ۹۴ برآورد درآمد به صورت سالیانه (برآورد ظرفیت واقعی).....	۲۹۰

فهرست نقشه ها

صفحه

عنوان

نقشه ۱: مرز هیدرولوژیکی بلافصل تالاب گواترنسبت به مرز هیدرو موثر درجه دو و مرز هیدرو درجه یک خلیج فارس و دریای عمان.....	۱۸
نقشه ۲: نقشه مرز بلافصل تالاب گواتر در استان سیستان و بلوچستان.....	۱۹
نقشه ۳: نقشه پایه محدوده بلافصل تالاب گواتر.....	۲۴
نقشه ۴- پراکنش مکانی ایستگاههای هواشناسی منتخب.....	۲۶
نقشه ۵- خطوط هم باران در محدوده مرتبط با تالاب گواتر.....	۴۱
نقشه ۶- خطوط هم دما در محدوده مرتبط با تالاب گواتر.....	۴۹
نقشه ۷ پهنه بندی اقلیمی محدوده مورد مطالعه در سیستم طبقه بندی اقلیمی دومارتن.....	۷۱



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



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

صفحه ۱۳ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- نقشه ۸ موقعیت تالاب گواتر در حوضه آبریز باهوكلات ۷۵
- نقشه ۹ موقعیت منطقه طرح در تقسیم بندی هیدرولوژیکی ایران ۷۶
- نقشه ۱۰ موقعیت پیشنهادی پهنه زونهای تفرج گسترده و متمرکز تالاب گواتر ۱۳۰
- نقشه ۱۱: زون بندی تالاب گواتر ۱۴۰
- نقشه ۱۲: زون بندی منطقه حفاظت شده گاندو (جهت تطبیق با زون بندی تالاب گواتر د طرح مدیریت) ۱۴۲
- نقشه ۱۳: زون بندی پهنه های تفرج گسترده در منطقه حفاظت شده گاندو (جهت تطبیق با زون بندی تالاب گواتر د طرح مدیریت) ۱۴۴
- نقشه ۱۴ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرجی سایت شماره ۱ تالاب گواتر در موقعیت جغرافیایی، همجواریها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاههای محیطبانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار ۱۵۸
- نقشه ۱۵: موقعیت زون های تفرج گسترده و متمرکز نسبت به زون بندی تالاب گواتر ۱۶۴
- نقشه ۱۶: پهنه بندی فضاها (کاربریهای) پیشنهادی در سایت شماره ۱ به صورت شماتیک ۲۴۵
- ۲۴۸
- نقشه ۱۷: سایت پلان پیشنهادی طرح با اولویت اول در محدوده تالاب گواتر ۲۴۸

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 گواتر در پی گرفته است که یکی از برنامه های اجرایی طرح تدوین مدیریت زیست بومی تالاب و جلب مشارکتهای مردمی و ذینفعان میباشد .

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 گواتر 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

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جلوگیری به عمل آورد. چرا که این مناطق بر اساس ضوابط پذیرفته شده در بین همه ملل جهان از با 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 لحاظ حجم بارگذاری سازه های مورد نیاز طبیعت گردان از نظر اقتصادی و جلوگیری از حدر 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

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 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 دینفعان 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 .

۴- مرز بندی و تدقیق مرز تالاب گواتر :

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 برمبنای حساسیت مناطق حفاظتی نظیر پناهگاه حیات وحش که در برگیرنده تالاب بین المللی گواتر در استان سیستان و بلوچستان 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 بلافاصل 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 درنهایت 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 .

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



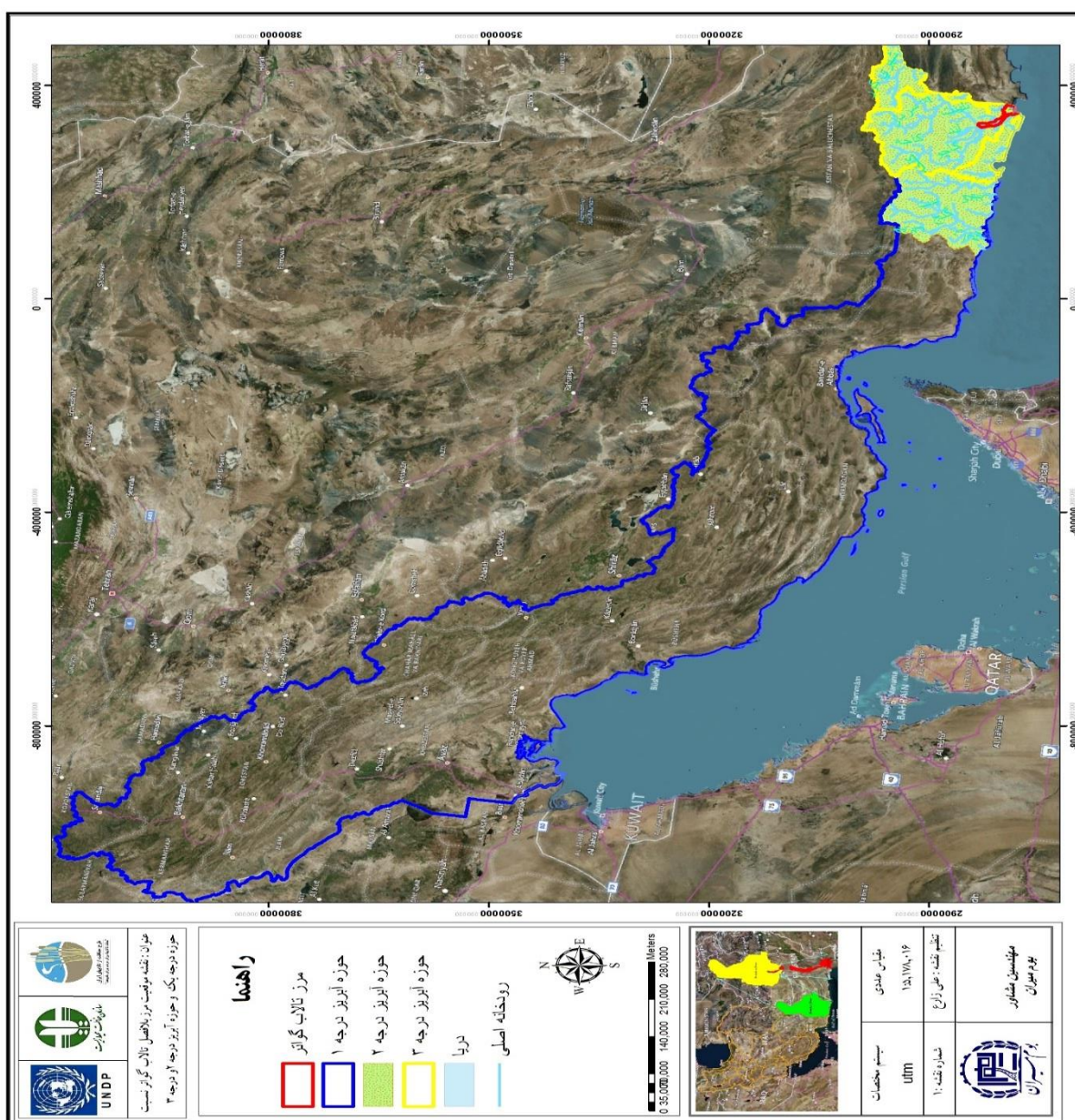
۴-۱- تعیین مرز هیدرو بلا فصل و مرز هیدرولوژیکی موثر تالاب گواتر

عرصه مورد بررسی در مطالعات " طرحهای جامع مدیریت تالاب گواتر دربرگیرنده بخش کوچکی از حوزه آبریز درجه یک خلیج فارس و دریای عمان با وسعت ۴۲۴۰۲۹,۶ کیلومتر مربع میباشد. که در تقسیم بندی حوزه درجه یک با کد ۲ مشخص گردیده است.

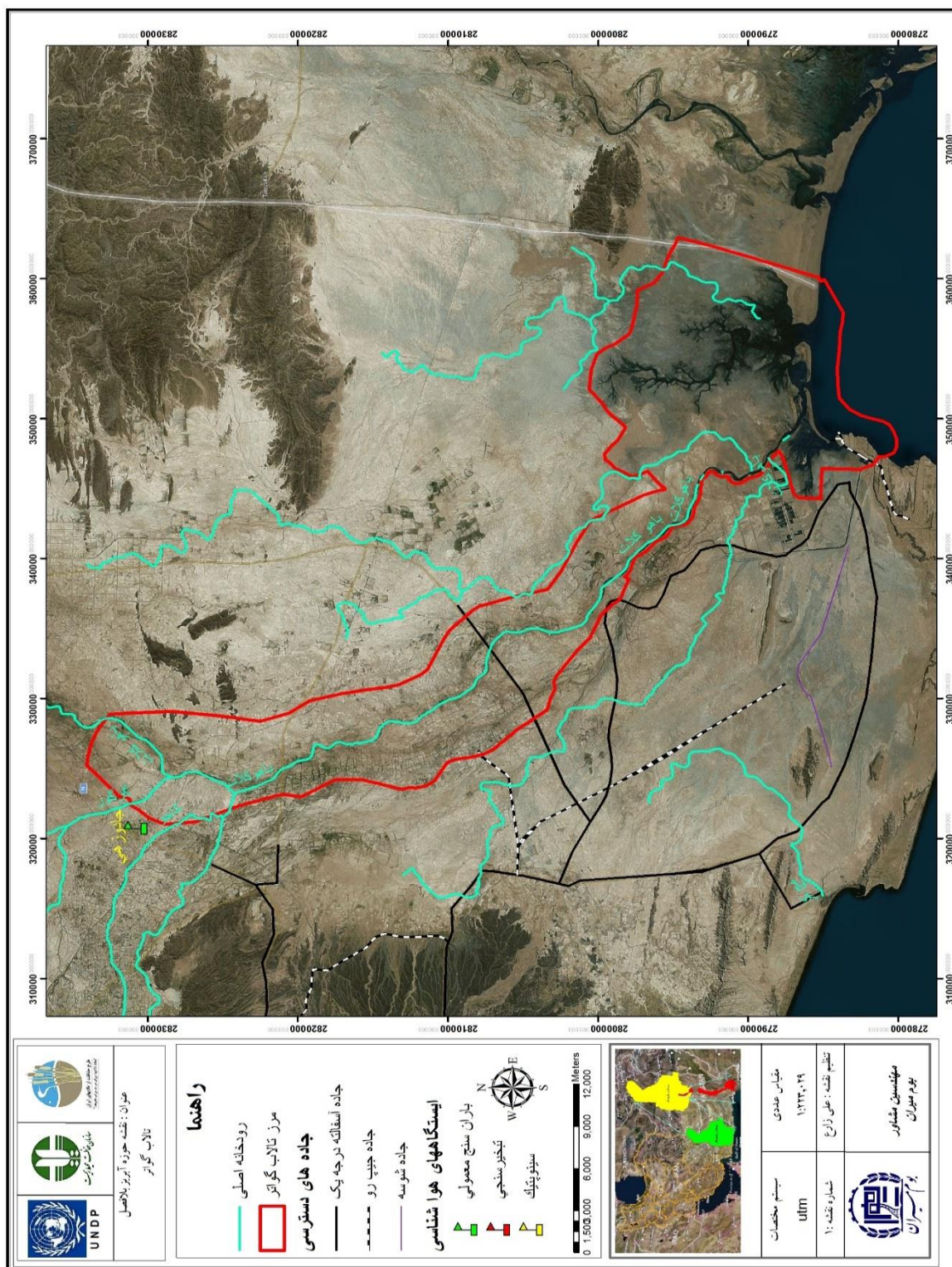
محدوده تالاب گواتر حوزه آبریز مستقلی نبوده و بخشهایی از حوزه های آبریز درجه سه و چهار چند رودخانه محسوب می گردد. منطقه مورد مطالعه در تقسیم بندی کلی هیدرولوژی ایران، جزیی از حوزه آبریز تحت تاثیر مستقیم رایج - باهوکلالت با وسعت ۴۸۵۲۳,۷ کیلومتر مربع که در تقسیم بندی حاضر به عنوان حوزه آبریز درجه ۲ با کد ۲۹ شناخته شده است .

بر اساس تقسیم بندی طرح جامع آب کشور در حوزههایی که تاثیر مستقیم بر منطقه دارد شامل حوزه درجه ۲ رایج - باهوکلالت میباشد که منطقه تالاب گواتر تحت تاثیر مستقیم زیر حوزه های آبریز درجه سه محدوده مطالعاتی فوق با کد ۲۹۵ بخشی از حوزه آبریز رودخانه های بین کهیر باهوکلالت (رودخانه سرکان و ...) با وسعت ۳۸۳۷,۸ کیلومتر مربع و قسمت میانی حوزه درجه ۳ با کد ۲۹۶ و تحت تاثیر مستقیم رودخانه باهوکلالت با وسعت ۱۰۳۴,۴ کیلومتر مربع و حوزه آبریز در محدوده مرز شرقی تالاب با کد ۲۹۷ حوزه های آبریز رودخانه ها و مسیل هایی که از طریق مرز پاکستان به دریای عمان می ریزند با وسعت ۱۰۱۷,۷ کیلومتر مربع را شامل میشود .در تعیین مرز هیدرو بلا فصل با استفاده از موارد مورد اشاره نظیر اراضی ملی یا شخصی موثر بر تالاب ، مرز هیدرو ساحلی تالاب و سایر عوامل فیزیکی انسان ساخت و طبیعی در تعیین مرز تالاب بلا فصل و مرز تحت تاثیر مستقیم ، موثر میباشد . لذا با لحاظ موارد فوق مرز منطقه تالاب گواتر با وسعت ۵۲۱۵۱,۹ هکتار به عنوان اراضی تالابی بلا فصل بر پایه استفاده از مناسبترین و سازگارترین روشها به استناد تجربیات موجود طراحی و تعیین گردیده است. لذا طبق این توضیحات مرز پهنه تالابی بلا فصل گواتر نسبت به مرز هیدرولوژیکی موثر درجه دو و مرز هیدرو درجه

یک خلیج فارس و دریای عمان در نقشه شماره ۱ و در نقشه شماره ۲ مرزهای محدوده بلافصل تالاب گواتر نشان داده شده است.



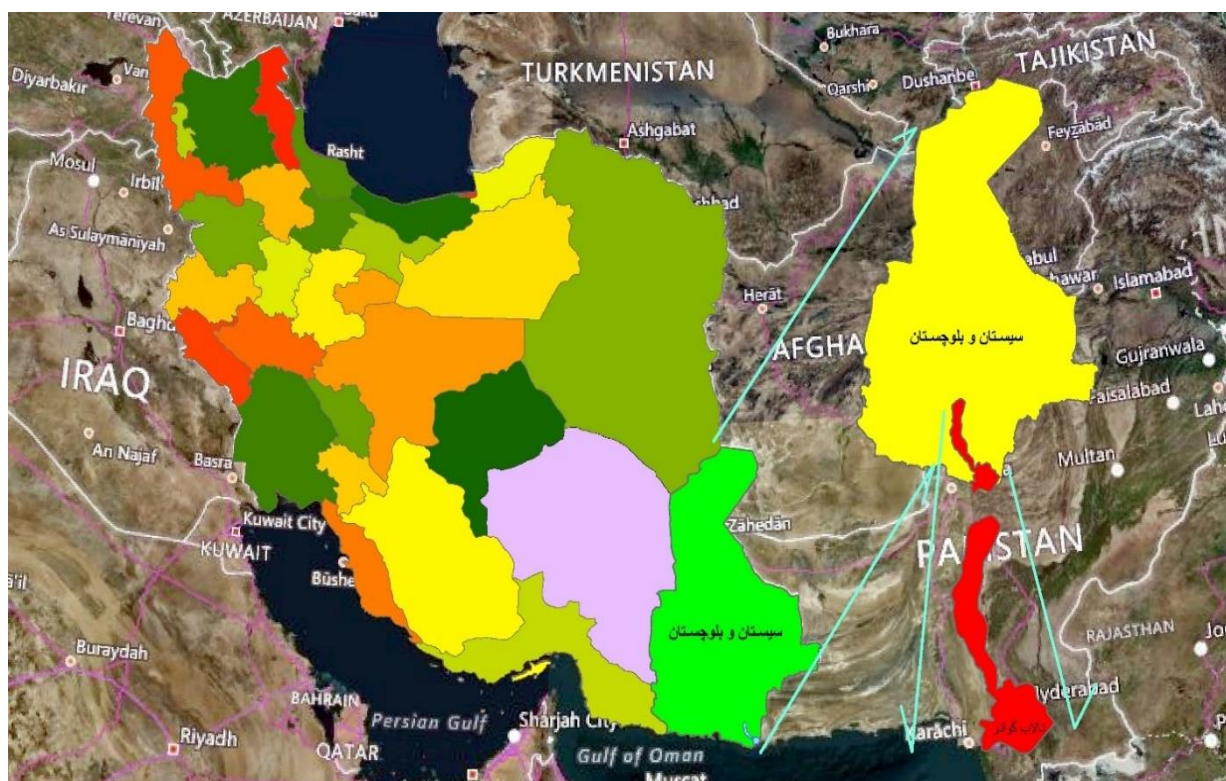
نقشه شماره ۱: مرز هیدرولوژیکی بلافصل تالاب گواتر نسبت به مرز هیدرو موثر درجه دو و مرز هیدرو درجه یک خلیج فارس و دریای عمان



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

۵-۱- موقعیت تالاب

محدوده مطالعاتی طرح حاضر "تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر" می‌باشد که در آن نگاهی هم به محدوده‌های اثر گذار و پیرامونی آن گردیده است. تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر یکی از تالاب‌های ثبت شده در فهرست تالاب‌های کنوانسیون رامسر می‌باشد و کشور ما از این لحاظ یک تعهد بین‌المللی در خصوص مدیریت و بهره‌برداری پایدار در این تالاب را پذیرفته است. همچنین تالاب فوق بخش منتهی‌الیه جنوبی منطقه حفاظت شده گاندو را در جوار سواحل عمان تشکیل می‌دهد. منطقه حفاظت شده گاندو از محل سد پیشین تا دلتای رودخانه باهو کلات بخش‌هایی از حوضه رودخانه باهو کلات را شامل می‌شود و در برکه‌های اطراف رودخانه آن گونه با ارزش تمساح پوزه کوتاه ایرانی یا گاندو زیست می‌نماید. مساحت فعلی تالاب بر اساس آخرین تغییرات در حدود ۵۲۱۵۱٫۹ هکتار می‌باشد. در تصویر ۱ موقعیت تالاب گواتر نسبت به استان و کل کشور را نمایش می‌دهد.



تصویر ۱: موقعیت منطقه‌ی تالاب گواتر در گستره استان سیستان و کشور

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



باید دانست تالاب گواتر، 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 گواتر به شمار میرود

خورهای گواتر، باهو و باهور در بخش ایرانی و خور جیوا در بخش پاکستانی خلیج قرار دارد. این خلیج بخشی از منطقه حفاظت شده گاندو به شمار می‌آید که دارای ارزش‌های اکولوژیک منحصر به فردی است. مجموعه این اکوسیستم شامل رودخانه باهوکلالت، خورها و خلیج گواتر است که در سال ۱۳۷۸ با کد ۱۰۰۶ در فهرست تالاب‌های بین‌المللی رامسر قرار گرفته است و در طبقه‌بندی سازمان حفاظت محیط زیست در ردیف منطقه حفاظت شده نیز قرار دارد.

این تالاب در دسته تالاب‌های دریایی- ساحلی طبقه بندی شده است. این تالاب شامل ۶۰ کیلومتر طول رودخانه "باهوکلالت"، خور باهو، خور گواتر و بخشی از خلیج گواتر است و از نظر وجود جنگل‌های حرا، پرندگان آبی، داشتن شرایط مطلوب زیستگاهی و پناهگاهی برای موجودات دریایی و بویژه مهاجرت دلفین‌ها اهمیت خاصی دارد که به عنوان ذخیره گاه بیوسفر منطقه نیز قلمداد شده و در نظام جهانی تالاب‌ها با کد بین‌المللی 21R019 ثبت گردیده است.

خلیج گواتر بدلیل داشتن مجموعه شرایط ممتاز به عنوان یکی از مناسبترین گزینه‌ها برای ایجاد پارک ملی دریایی مورد توجه است. در شمال خلیج نعل اسبی گواتر، خور گواتر و خور باهو در سرزمین ایران گسترش دارند.

تمامی روان آب‌های سطحی حوضه آبریز رودخانه باهوکلالت از طریق آبراهه‌ها و رودخانه‌ها به خور باهو و خلیج گواتر تخلیه می‌گردند. رودخانه باهو کلالت از ارتفاعات نسکند و بیرک با فرازای افزون بر ۲۰۰۰ متر از سطح دریا در نواحی جنوبی بلوچستان مرکزی با نام رودخانه سرباز سرچشمه گرفته که پس از طی حدود ۳۰۰ کیلومتر از طریق تالاب باهو و خلیج گواتر به دریای عمان تخلیه می‌شود. وسعت این حوزه آبریز ۱۴۵۲۶۳۳ هکتار است و تمامی روان آب‌های سطحی از طریق آبراهه‌ها و رودخانه‌ها به خور باهو و خلیج گواتر تخلیه می‌گردند.

ویژگی‌های توپوگرافی تالاب بین المللی خورباهو و خلیج گواتر به شرح زیر است:

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- طبقه ارتفاعی اراضی (۱۰۰ - ۰) متر از سطح دریا در کل محدوده تالاب به طوری که تغییرات ارتفاعی اراضی از صفر در تمامی پهنه سواحل دریای عمان تا حدود ۲۰ متر از سطح دریا در اراضی ساحلی و در حدود ۲۰ الی ۸۰ متر در شمالی ترین بخش رودخانه باهو که جزو محدوده تالاب در نظر گرفته شده است دارای تغییرات ارتفاعی میباشد .

- طبقه شیب اراضی (۲-۰) درصد و شیب عمومی اراضی کمتر از یک درصد. در کل پهنه تالاب را دربر میگیرد. فقط بایستی در نظر گرفت که در تراس رودخانه ایی حاشیه رودخانه باهو که به طول حدود ۶۰ کیلومتر جزو محدوده تالاب در نظر گرفته شده است شیبهای جانبی تند بین تراس رودخانه و بستر آن وجود دارد که در مقیاس مطالعه قابل ارائه نبودند.

- 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 فاقد جهت شیب موثر ارزیابی می شوند.

منطقه اثر گذار تالاب بین المللی خور باهو سیمایی متفاوت دارد. بخش شمالی آن در محدوده سد پیشین عرصه‌ای به نسبت کوهستانی و تپه ماهوری است و بخش جنوبی آن در مجموع عرصه‌ای دشتی است. حداکثر ارتفاع اراضی ۹۵۰ متر از سطح دریا در کوه غضب در اطراف تالاب و کمترین ارتفاع اراضی در سواحل دریای عمان با ارتفاع صفر از سطح دریا است. سایر ارتفاعات مهم منطقه حفاظت شده گاندو شامل کوه شش تفنگی با ارتفاع ۴۲۱ متر از سطح دریا، جهل کوه با ارتفاع ۳۷۸ متر از سطح دریا، کوه دلیکم، کوه جمیلگی با ارتفاع ۵۹۷ متر از سطح دریا است.

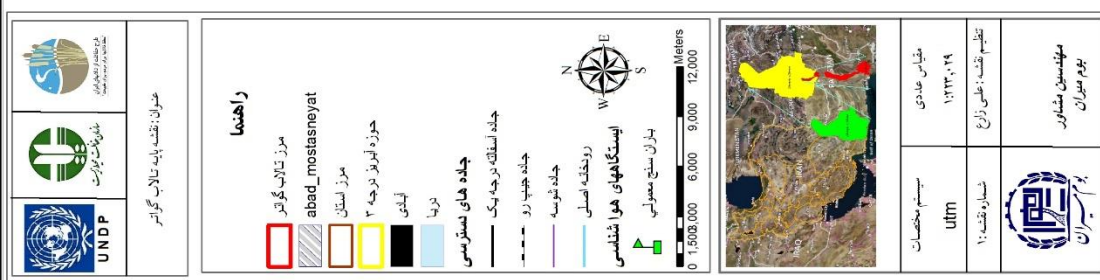
رودخانه باهو تنها و دبی جریان یافته در آن را می توان تنها منبع تغذیه تالاب دانست و نمی توان به جریانهای بین راهی در حوضه با توجه به شیب اندک اراضی امیدوار بود و در برنامه ریزی برای مدیریت تالاب رقم قابل توجهی برای جریانهای بین راهی قائل شد و حق آبه تالاب می تواند جریان رهاسازی شده از سد پس از کسر مصرف در پائین دست خواهد بود.

سیمای منطقه حفاظت شده گاندو در یک طبقه بندی کلی در بر گیرنده رودخانه ها و آبگیرهای محل زیست تمساح تالابی، اراضی ساحلی مجاور دریای عمان (رویشگاه جنگل های حرا و زیستگاه زادآوری بسیاری از پرندگان و لاکپشت های دریایی)، کوه ها و ارتفاعات واقع در شمال، شمال شرق و شرق منطقه و همچنین اراضی پست مرکز و جنوب منطقه می باشد.

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



بدون تردید طی سالهای آتی بر تعداد و وسعت شهرهای استان افزوده خواهد شد و تا زمانی که، در ایران تحت عنوان توسعه شهری، تنهاگسترش شهرها و نه افزایش کیفیت زیستی در آنها ادراک می‌شود، این گسترش با هزینه محیط طبیعی به انجام خواهد رسید. در مرحله بعدی گسترش اراضی کشاورزی مطرح می‌گردد که به نظر می‌رسد با توجه به ساخت اروگرافیک استان - به خودی خود با محدودیتهای طبیعی و مرزی روبرو خواهد بود. لازم به ذکر است هرگاه توسعه با استفاده از شاخص‌های اکولوژیک مکان یابی و در انتخاب الگو نیز نسبت به قابلیت‌های اکولوژیک استان توجه کافی به عمل آورده شود، در آن صورت هر گونه فعالیت‌های توسعه ای، حتی در محدوده منطقه میتواند به پایداری منطقه کمک نموده. 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 گواتر است. در نقشه شماره ۳: نقشه پایه محدوده بلافصل تالاب گواتر را نشان میدهد.



نقشه شماره ۳: نقشه پایه محدوده بلا فصل تالاب گواتر

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲- هواشناسی و اقلیم

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 می دهند این مجموعه شامل ایستگاههای سینوپتیک متعلق به سازمان هواشناسی و همچنین باران سنجی و تبخیرسنجی وابسته به وزارت نیرو می باشد.

در گستره محدوده تالاب گواتر، ایستگاه های هواشناسی سینوپتیک چابهار، تبخیرسنجی جادوزهی، باهوكلات و پیرسهراب دایر 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 لزوم تهیه نقشه های همباران، هم دما، هم تبخیر و پهنه بندی اقلیمی به منظور تعیین ظرفیت برد 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 ۱۴ ایستگاه منجر گردید که از این تعداد ۱ ایستگاه متعلق به سازمان هواشناسی و بقیه توسط وزارت نیرو مدیریت میگردد. شایان ذکر است با توجه به عدم وجود برخی از اطلاعات در مطالعات توجیهی لذا برخی از این گزارشات نظیر هوا و اقلیم و هیدرو مورد بازبانی قرار گرفت است .

مشخصات عمده ایستگاههای مورد استفاده در مطالعات در جدول شماره ۱ ارایه گردیده است. ارتفاع ایستگاهها از ۸ متر برای ایستگاه سینوپتیک چابهار تا ۱۱۸۸ متر برای ایستگاه باران سنجی کناری متغیر است. دامنه تغییرات ارتفاع 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.

جدول ۱ مشخصات عمومی ایستگاههای هواشناسی منتخب

ردیف	نام ایستگاه	طول جغرافیایی - درجه	عرض جغرافیایی - درجه	ارتفاع - متر	نوع ایستگاه	سال تاسیس	مالکیت ایستگاه	توضیحات
۱	قصرقند-چندوک	۶۰.۶۲	۲۶.۲۰	۴۰.۵	تبخیرسنجی	۱۳۵۲	وزارت نیرو	
۲	پیرسهراب	۶۰.۸۸	۲۵.۷۴	۶۸	تبخیرسنجی	۱۳۵۲	وزارت نیرو	
۳	محوطه امورآب چابهار	۶۰.۶۴	۲۵.۲۹	۳۴	باران سنج معمولی	۱۳۵۹	وزارت نیرو	
۴	چابهار	۶۰.۶۲	۲۵.۲۸	۸	سینویتیگ	۱۹۶۳	سازمان هواشناسی	
۵	پیردان	۶۱.۲۲	۲۶.۵۵	۷۹۲	باران سنج معمولی	۱۳۷۶	وزارت نیرو	
۶	پیشین	۶۱.۷۲	۲۶.۰۸	۲۷۴	تبخیرسنجی	۱۳۵۱	وزارت نیرو	
۷	باهوكلات	۶۱.۴۲	۲۵.۷۰	۴۲	تبخیرسنجی	۱۳۵۱	وزارت نیرو	
۸	کچدر-سریاز	۶۱.۲۴	۲۶.۶۳	۸۸۵	تبخیرسنجی	۱۳۵۲	وزارت نیرو	
۹	راسک	۶۱.۷۵	۲۶.۲۳	۴۶۰	تبخیرسنجی	-	وزارت نیرو	تغییل شده
۱۰	جکیگور	۶۱.۳۴	۲۶.۱۳	۳۴۲	تبخیرسنجی	۱۳۸۰	وزارت نیرو	
۱۱	کناری	۶۰.۶۷	۲۶.۶۷	۱۱۸۸	باران سنج معمولی	-	وزارت نیرو	تغییل شده
۱۲	طیس چابهار	۶۰.۶۲	۲۵.۵۲	۲۰	تبخیرسنجی	۱۳۶۲	وزارت نیرو	
۱۳	میرج	۶۰.۷۵	۲۶.۴۵	۸۰۰	باران سنج معمولی	۱۳۶۴	وزارت نیرو	
۱۴	جادوزهی	۶۱.۲۲	۲۵.۵۸	۴۲	باران سنج معمولی	۱۳۶۴	وزارت نیرو	

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 ۲- نشان دهنده بارگراف ایستگاههای موجود در منطقه مورد مطالعه اطراف آن است.

جدول ۲: طول دوره آماری ایستگاههای هواشناسی منتخب

سال آبی	باهوكلات	پيردان	پيرسهراب	پيشين	جادوزهي	جكيگور	طيس چابهار	كجدر-سرباز	لورياني-قصرقند	محوطه امورآب چابهار	ميرچ	سينويك چابهار
۱۳۵۹-۶۰	+			+				+	+	+		+
۱۳۶۰-۶۱	+		+	+				+	+	+		+
۱۳۶۱-۶۲	+		+	+				+	+	+		+
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	۳۵	۲۰	۳۳	۳۶	۲۷	۱۶	۳۰	۳۷	۳۷	۳۲	۳۰	۳۳

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۱- انتخاب یک دوره آماری مشترک

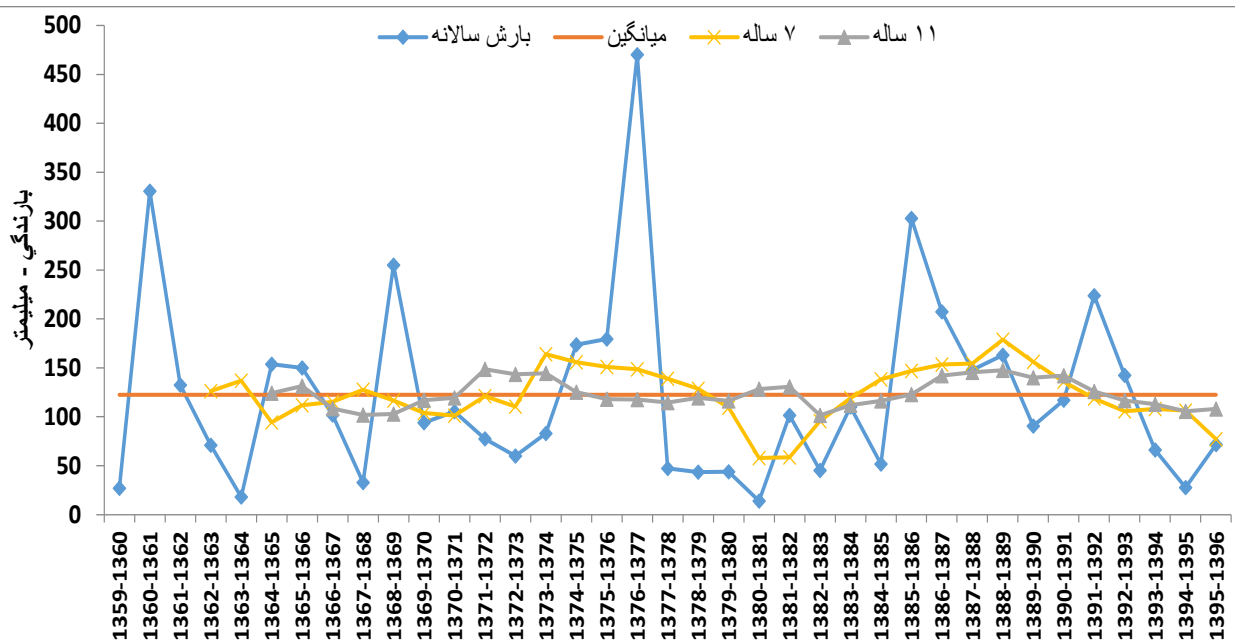
در انتخاب دوره آماری سعی شده است که دوره مشترک بررسی بارندگی بدلیل طبیعت تغییرپذیری زمانی و مکانی شدید آن، طولانی ترین دوره ممکن بوده و حداقل امکان به دوره حاضر نزدیکتر باشد و بتواند بیشترین آمار مشترک ایستگاهها را در بر گیرد. دوره آماری منتخب با توجه به طول دوره آمار موجود در ایستگاههای هواشناسی منطقه 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 ۳۷ ساله بین سالهای ۶۰-۱۳۵۹ الی ۹۶-۱۳۹۵ انتخاب گردیده است.

۵-۲-۱-۱- دوره های ترسالی و خشکسالی

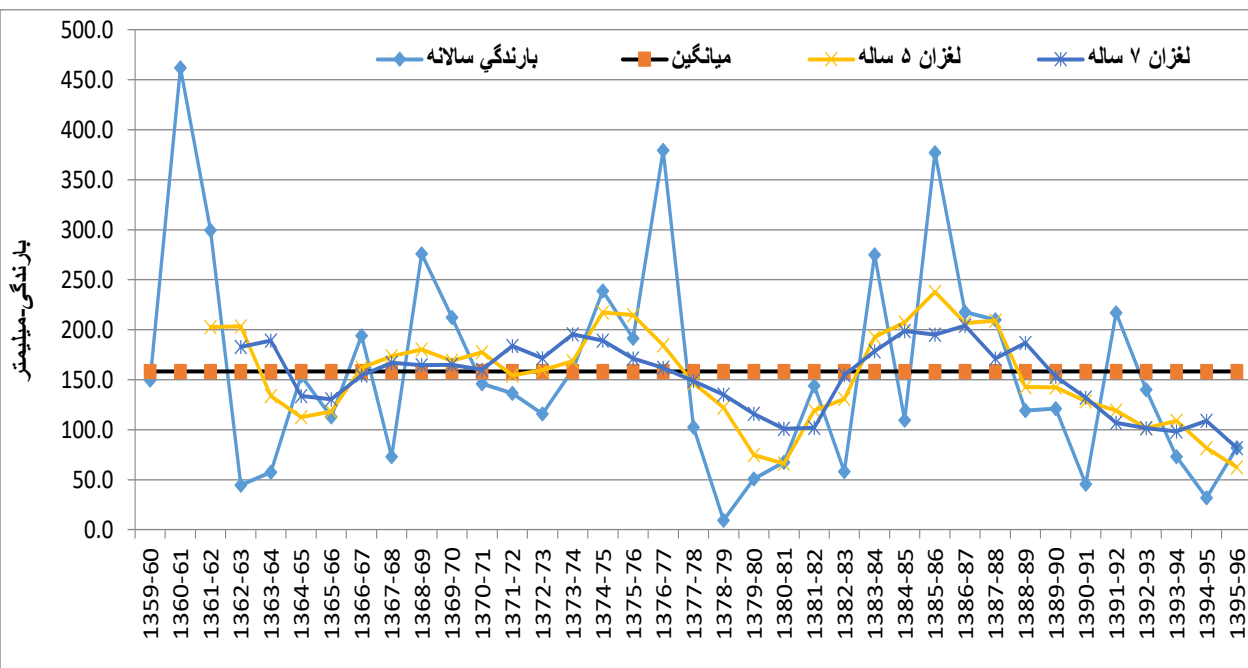
به منظور بررسی روند بارندگی و تعیین دوره های ترسالی و خشکسالی آمار بارندگی ایستگاه های چابهار و قصرقند با آمار بلندمدت بارش سالانه و ترسیم میانگین متحرک ۳، ۵ و ۷ ساله مورد بررسی قرار گرفت. بررسی نمودارهای ۱ و ۲ نشان می دهد که براساس تغییرات میانگین ۷ ساله:

- دوره ترسالی از سال آبی ۶۰-۱۳۵۹ الی ۶۴-۱۳۶۳
 - دوره خشکسالی از سال آبی ۶۵-۱۳۶۴ الی ۷۳-۱۳۷۲
 - دوره ترسالی از سال آبی ۷۴-۱۳۷۳ الی ۷۹-۱۳۷۸
 - دوره خشکسالی از سال آبی ۸۰-۱۳۷۹ الی ۸۴-۱۳۸۳
 - دوره ترسالی از سال آبی ۸۵-۱۳۸۴ الی ۹۲-۱۳۹۱
 - دوره خشکسالی از سال آبی ۹۲-۱۳۹۱ تا شرایط حاضر می باشد.
- با توجه به ملزومات فوق دوره ۳۷ ساله مختوم به سال آبی (۹۶-۱۳۹۵) به عنوان دوره مشترک جهت بررسی بارندگی انتخاب گردید که دوره نسبتاً مطلوبی را تشکیل می دهد.

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نمودار ۱: میانگین های لغزان بارش سالانه ایستگاه سینوپتیک چابهار



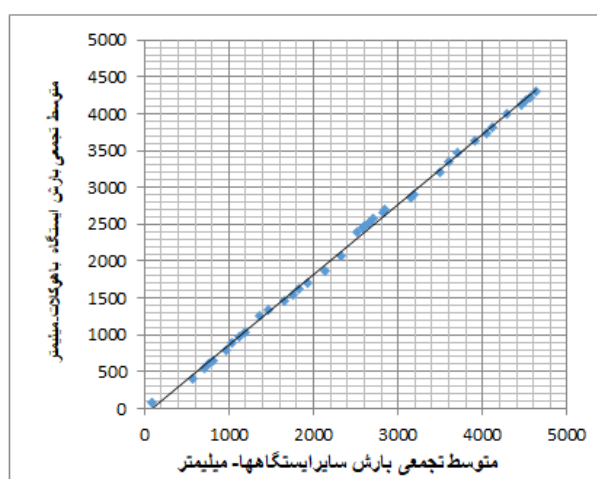
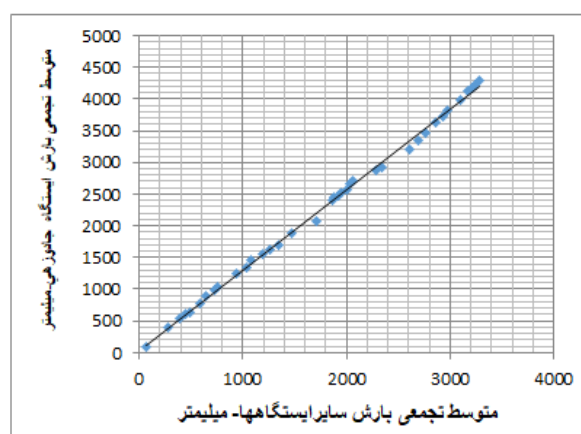
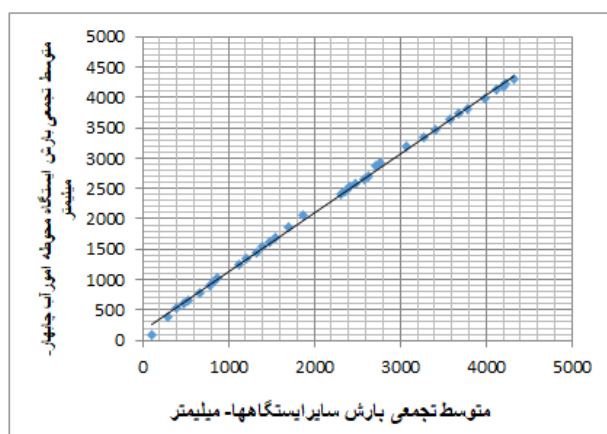
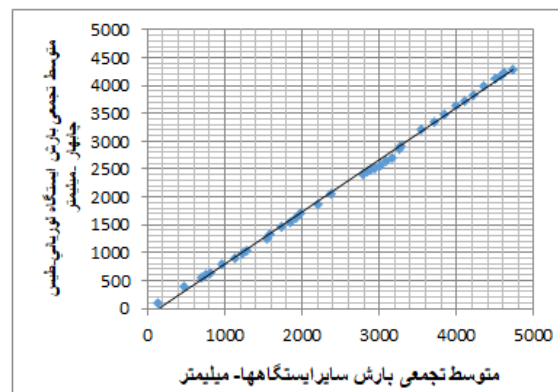
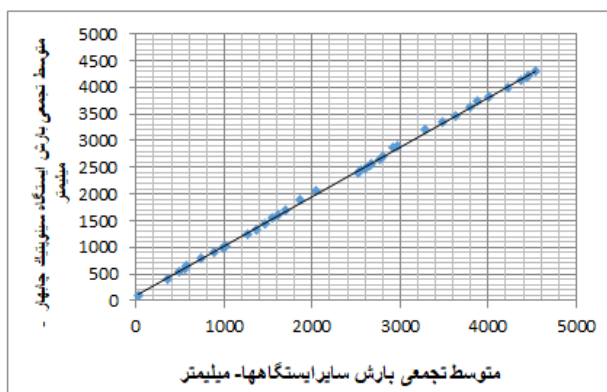
نمودار ۲: میانگین های لغزان بارش سالانه ایستگاه تبخیرسنجی قصرقند

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۲-۱-۲- 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 ۳ 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 چابهار، قصرقند، باهوکلان 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.



نمودار ۳- منحنی جرم مضاعف بارندگی سالانه ایستگاه هواشناسی منتخب

جدول ۳ - آزمون همگنی مقادیر بارندگی ایستگاههای هواشناسی منتخب - روش ران تست - *Run*

Runs Test:
Descriptive Statistics

P-Value	Number of Runs		Number of Observations		K	N Variable
	Expected	Observed	> K	≤ K		
0.833	18.41	19	14	23	125	باهوكلات 37
0.462	19.16	17	16	21	155.2	پيردان 37
0.525	18.84	17	15	22	101.5	پيرسهراب 37
0.462	19.16	17	16	21	126.6	پيشين 37
0.357	18.41	21	14	23	88.49	جادوزهي 37
0.157	19.16	15	16	21	152.1	جكيگور 37
0.079	19.16	14	16	21	128	طيس چابهار 37
0.462	19.16	17	16	21	208.9	كچدر-سرباز 37
0.227	18.41	15	14	23	158.2	لورياني-قصرقند 37
0.074	17.86	13	13	24	116.7	محوطه امورآب چابهار 37
0.899	19.38	19	17	20	148.9	ميرچ 37
0.055	18.41	13	14	23	122.6	سينوپتيك چابهار 37

$K = \text{sample mean}$

Test

H_0 : The Null hypothesis

H_1 : The Alternative hypothesis

test)

۵-۲-۱-۳-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 ۴ لیست اسامی ایستگاههای مورد بازسازی و مبنا در فرآیند بازسازی اطلاعات بارندگی را به روش رگرسیون خطی ساده ($Y=a+b*x$) می دهد.

جدول ۴- لیست ایستگاههای هواشناسی منتخب مورد نظر در فرآیند بازسازی داده ها

ردیف	ایستگاه مینا	ایستگاه تابع	رابطه رگرسیون	سطح اعتمادپذیری	ضریب همبستگی
۱	کجدر-سرباز	باهوکلات	$y = 0.4709X + 8.4213$	یک درصد	۰.۸۱
۲	کجدر-سرباز	پیردان	$y = 0.7004X + 13.204$	یک درصد	۰.۸۵
۳	لوریانی-قصرقند	پیرسهراب	$y = 0.6534X + 3.5343$	یک درصد	۰.۷۴
۴	کجدر-سرباز	پیشین	$y = 0.5444X + 4.4627$	یک درصد	۰.۷۷
۵	پیشین	جادوزهی	$y = 0.3544X + 30.387$	یک درصد	۰.۷۴
۶	لوریانی-قصرقند	جکیگور	$y = 0.8866X + 11.843$	یک درصد	۰.۸۲
۷	لوریانی-قصرقند	طیس چابهار	$y = 0.6685X + 32.572$	یک درصد	۰.۷۷
۸	لوریانی-قصرقند	محوطه امورآب چابهار	$y = 0.7596X + 7.2104$	یک درصد	۰.۷۸
۹	لوریانی-قصرقند	میرچ	$y = 0.8237X + 21.793$	یک درصد	۰.۸۱
۱۰	پیشین	سینوپتیک چابهار	$y = 0.5921X + 29.24$	یک درصد	۰.۷۹

۵-۲-۲-۲- 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 ۵ همراه با میانگین، ماکزیمم، حداقل، انحراف معیار و ضریب تغییرات در دوره آماری در نظر گرفته شده ارائه شده است.

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



میانگین بارندگی های سالانه در مجموع ایستگاههای منتخب از ۸۸/۵ میلی متر در ایستگاه جادوزهی تا ۲۰۸/۹ میلی متر در ایستگاه کجدر سرباز متغیر است. (نمودار ۴)

متوسط بارندگی سالانه منتسب به ایستگاههای هواشناسی منتخب در محدوده تالاب گواتر در دوره آماری ۳۷ ساله به صورت زیر بوده است:

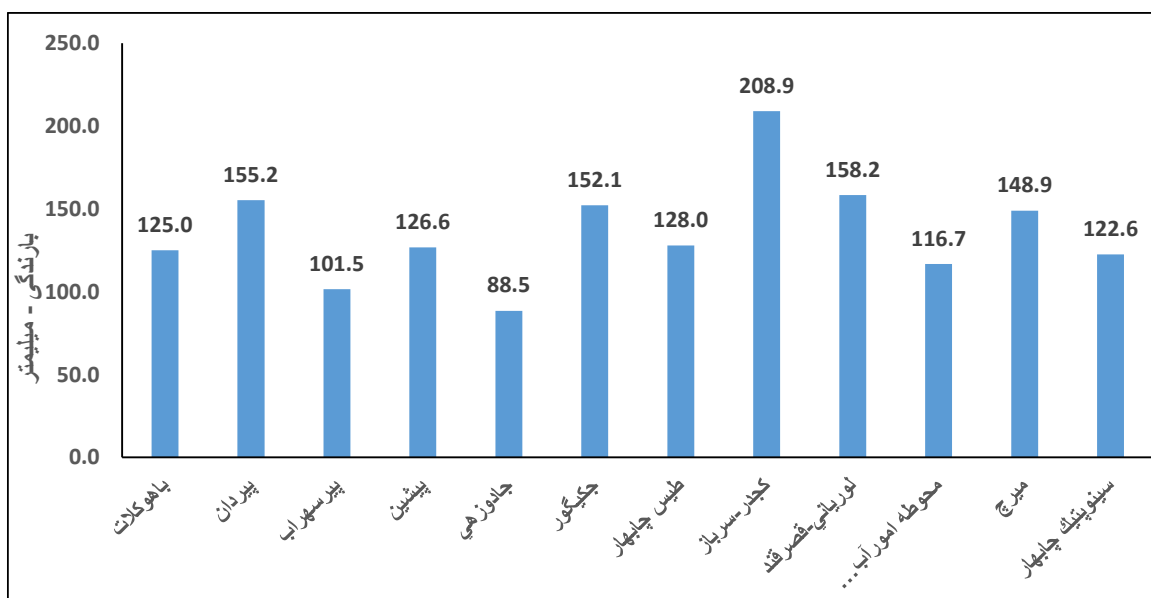
- ایستگاه باران سنجی باهوكلات : ۱۲۵ میلیمتر
- ایستگاه سینوپتیک چابهار : ۱۲۲,۶ میلیمتر
- ایستگاه باران جادوزهی : ۸۸,۵ میلیمتر
- ایستگاه تبخیرسنجی قصرقند : ۱۵۸,۲ میلیمتر
- ایستگاه طیس چابهار : ۱۲۸ میلیمتر

متوسط ضریب تغییرات بارندگی سالانه که معرف نظم بارش سالانه می باشد ، نشان می دهد که این پارامتر بین ۵۶/۶ درصد در ایستگاه پیردان تا ۸۱/۵ درصد در ایستگاه پیشین 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.

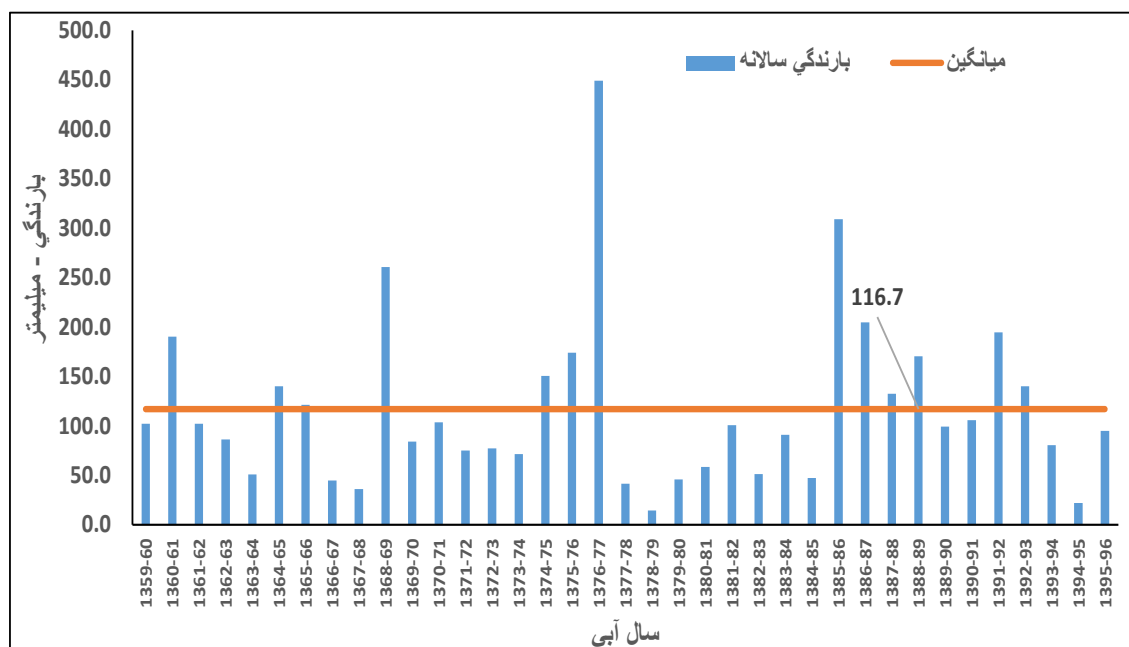
جدول شماره ۵ نمایانگر سری های زمانی ۳۷ ساله بارش ایستگاههای منتخب و نمودارهای شماره ۵ و ۶ و ۷ نشان دهنده تغییرات رژیم بارش سالانه در ایستگاههای منتخب است. با بررسی بارش های سالانه نقطه ای می توان نتیجه گرفت که :

- سال های آبی ۷۸-۷۹ ، ۸۰-۷۹ ، ۶۸-۶۹ ، ۶۷-۶۶ و ۹۴-۹۵ در زمره سالهای خشک در مدت ۳۷ سال بوده و در بیشتر ایستگاهها مورد مطالعه تاثیر خود را به خوبی نشان می دهد.
- سال های آبی ۶۱-۶۲ ، ۷۰-۶۹ ، ۷۷-۷۸ ، ۸۷-۸۶ و ۹۳-۹۲ در زمره سالهای مرطوب به طور مشخص بوده که در تمامی ایستگاهها تفاوت زیادی با میانگین دراز مدت دارند.

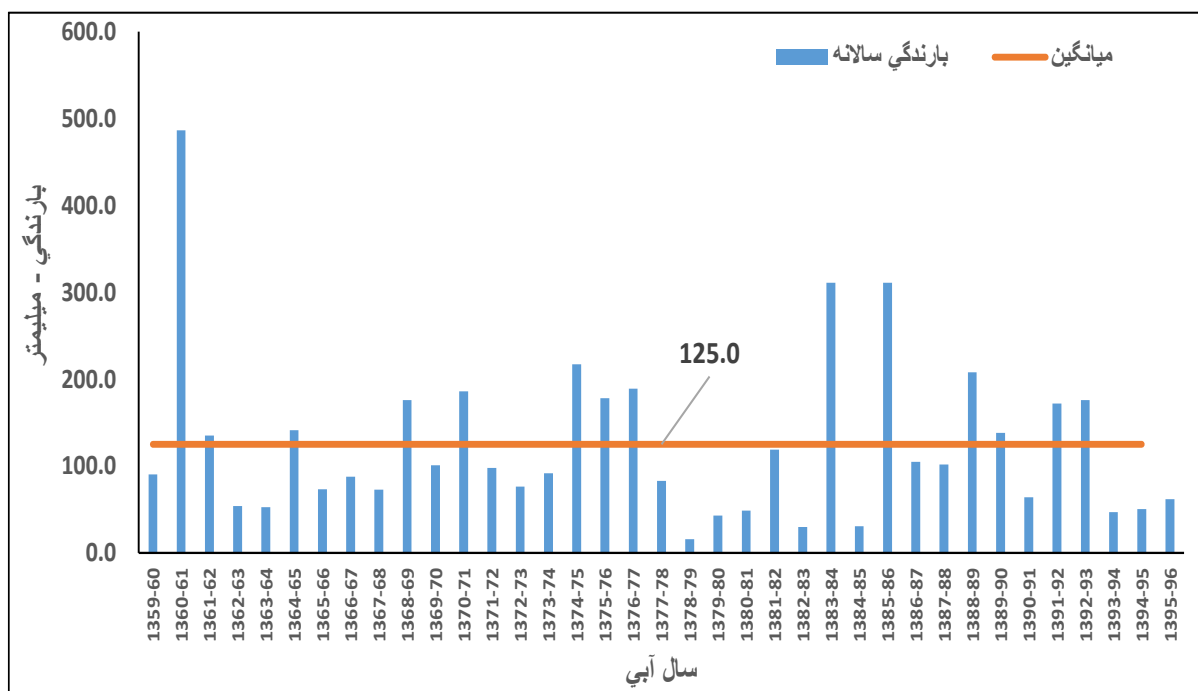
انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



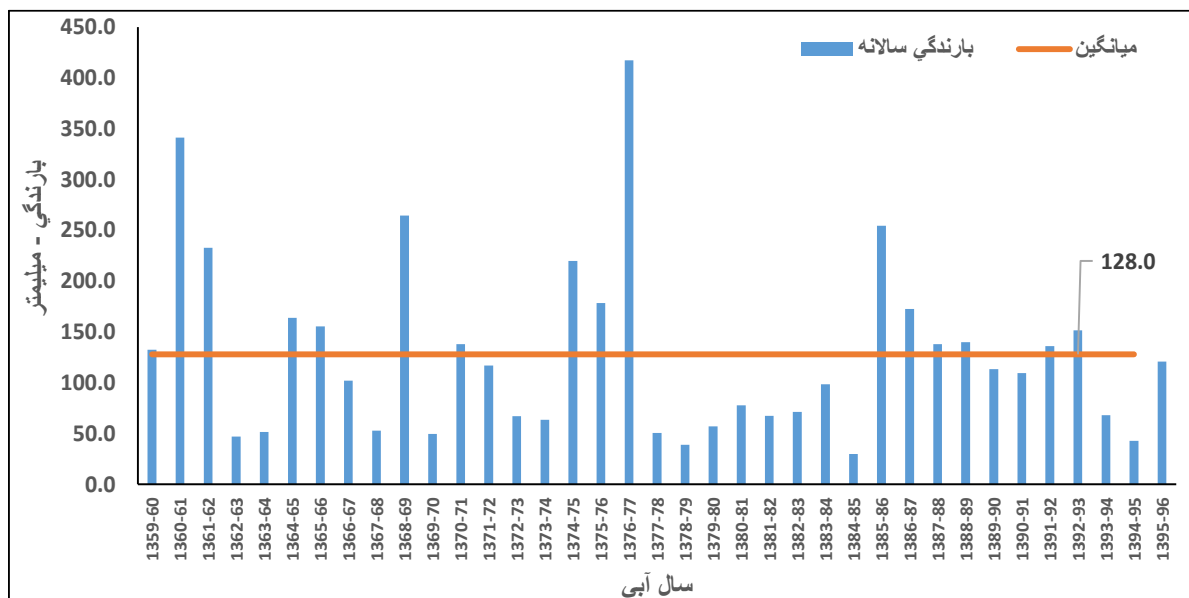
نمودار ۴- متوسط بارندگی ایستگاههای سنجش بارندگی در دوره آماری ۳۷ ساله



نمودار ۵- تغییرات بارندگی سالانه ایستگاه امور آب چابهار در دوره آماری ۳۷ ساله



نمودار ۶- تغییرات بارندگی سالانه ایستگاه باهوکلالت در دوره آماری ۳۷ ساله



نمودار ۷ تغییرات بارندگی سالانه ایستگاه طیس چابهار در دوره آماری ۳۷ ساله

جدول ۵- آمار سالانه بارندگی ایستگاههای هواشناسی منتخب به همراه شاخص های آماری واحد:

میلیمتر، درصد

سال آبی	باهوکلات	پیردان	پیرسهراب	پیشین	جادوزهی	چکپور	طیس چاپهار	کجدر-سرباز	لوریانی-قصرقند	امورآب	میچ	سینوتیک چاپهار
۱۳۵۹-۶۰	۹۰.۵	۱۲۴.۲	۱۰۱.۳	۱۰۲.۵	۶۶.۷	۱۴۴.۵	۱۳۲.۶	۱۵۸.۵	۱۴۹.۶	۱۰۲.۰	۱۴۵.۰	۳۷.۰
۱۳۶۰-۶۱	۴۸۶.۵	۳۵۳.۶	۳۵۶.۰	۵۰۱.۵	۲۰۸.۱	۴۲۱.۵	۳۴۱.۴	۴۸۶.۰	۴۶۲.۰	۱۹۰.۰	۴۰۲.۳	۳۳۰.۶
۱۳۶۱-۶۲	۱۳۵.۰	۲۹۶.۹	۲۷.۵	۲۳۵.۰	۱۱۳.۷	۳۷۷.۵	۲۳۲.۹	۴۰۵.۰	۲۹۹.۶	۱۰۲.۰	۲۶۸.۶	۱۳۲.۶
۱۳۶۲-۶۳	۵۴.۰	۱۲۱.۱	۳۲.۶	۷۰.۲	۵۵.۳	۵۱.۳	۴۷.۰	۱۵۴.۰	۴۴.۵	۸۶.۰	۵۸.۴	۷۰.۸
۱۳۶۳-۶۴	۵۳.۰	۴۹.۳	۹۰.۵	۴۹.۵	۴۷.۹	۶۲.۸	۵۱.۵	۵۱.۵	۵۷.۵	۵۰.۹	۶۹.۲	۱۸.۲
۱۳۶۴-۶۵	۱۴۱.۵	۱۰۸.۱	۸۹.۵	۱۵۹.۵	۱۰۰.۵	۱۴۸.۴	۱۶۴.۰	۱۳۵.۵	۱۵۴.۰	۱۳۹.۰	۱۳۹.۰	۱۵۳.۸
۱۳۶۵-۶۶	۷۳.۵	۱۶۰.۳	۱۲۳.۵	۱۳۲.۰	۴۶.۰	۱۱۲.۰	۱۵۵.۵	۲۱۰.۰	۱۱۳.۰	۱۲۱.۰	۱۰۰.۵	۱۵۰.۱
۱۳۶۶-۶۷	۸۸.۰	۱۲۱.۴	۵۰.۰	۸۲.۰	۸۹.۰	۱۸۳.۸	۱۰۲.۰	۱۵۴.۵	۱۹۴.۰	۴۴.۶	۲۰۸.۰	۱۰۲.۰
۱۳۶۷-۶۸	۷۳.۰	۱۰۵.۷	۴۰.۵	۵۰.۰	۳۲.۰	۷۶.۶	۵۳.۰	۱۳۲.۰	۷۳.۰	۳۶.۰	۸۱.۰	۳۲.۸
۱۳۶۸-۶۹	۱۷۶.۰	۲۱۹.۸	۱۴۹.۰	۱۱.۵	۱۷۷.۵	۲۵۶.۵	۲۶۴.۵	۲۹۵.۰	۲۷۶.۰	۲۶۰.۵	۲۴۹.۱	۲۵۵.۰
۱۳۶۹-۷۰	۱۰۱.۰	۱۹۳.۲	۱۵۲.۵	۱۷۷.۰	۹۳.۱	۲۰۰.۲	۴۹.۵	۲۵۷.۰	۲۱۲.۵	۸۴.۰	۱۷۷.۰	۹۴.۰
۱۳۷۰-۷۱	۱۸۶.۰	۱۵۶.۴	۱۲۰.۵	۱۶۹.۰	۴۹.۵	۱۴۱.۳	۱۳۸.۰	۲۰۴.۴	۱۴۶.۰	۱۰۳.۵	۹۹.۵	۱۰۵.۴
۱۳۷۱-۷۲	۹۸.۰	۱۰۵.۳	۶۲.۰	۱۵۰.۵	۱۱۷.۰	۱۳۲.۹	۱۱۷.۰	۱۳۱.۵	۱۳۶.۵	۷۴.۹	۱۶۹.۵	۷۷.۶
۱۳۷۲-۷۳	۷۶.۵	۱۶۲.۸	۴۵.۵	۷۱.۰	۶۸.۰	۱۱۴.۷	۶۷.۰	۲۱۳.۶	۱۱۶.۰	۷۷.۰	۲۰۵.۵	۵۹.۹
۱۳۷۳-۷۴	۹۲.۰	۱۲۴.۲	۸۵.۵	۶۷.۵	۸۵.۰	۱۵۳.۷	۶۳.۵	۱۵۸.۵	۱۶۰.۰	۷۱.۵	۱۲۵.۵	۸۳.۰
۱۳۷۴-۷۵	۲۱۷.۰	۲۵۸.۶	۱۷۰.۵	۲۲۴.۵	۱۲۸.۷	۲۲۳.۷	۲۲۰.۰	۳۵۰.۳	۲۳۹.۰	۱۵۰.۳	۲۳۵.۰	۱۷۳.۸
۱۳۷۵-۷۶	۱۷۸.۰	۲۲۴.۴	۱۶۹.۰	۱۵۶.۰	۲۲۵.۰	۱۸۱.۶	۱۷۸.۵	۳۰۱.۶	۱۹۱.۵	۱۷۴.۰	۱۷۹.۵	۱۷۹.۵
۱۳۷۶-۷۷	۱۸۹.۰	۶۰.۰	۳۴۸.۰	۴۱۳.۵	۱۵۴.۰	۳۴۸.۳	۴۱۷.۵	۴۷۱.۷	۳۷۹.۵	۴۴۹.۰	۳۲۰.۰	۴۷۰.۱
۱۳۷۷-۷۸	۸۳.۰	۱۱۳.۰	۱۱۸.۰	۶۲.۰	۲۷.۰	۱۰۲.۷	۵۰.۵	۱۳۹.۰	۱۰۲.۵	۴۱.۵	۷۲.۰	۴۷.۴
۱۳۷۸-۷۹	۱۶.۰	۹.۰	۹.۷	۱۳.۲	۳۵.۱	۲۰.۳	۲۸.۹	۱۶.۰	۹.۵	۱۴.۴	۳۶.۰	۴۳.۵
۱۳۷۹-۸۰	۴۳.۰	۸۷.۰	۲۶.۵	۲۸.۵	۳۳.۰	۵۷.۱	۵۷.۰	۷۳.۵	۵۱.۰	۴۵.۷	۴۴.۰	۴۳.۷
۱۳۸۰-۸۱	۴۹.۰	۳۱.۰	۴۲.۵	۴۲.۳	۴۵.۴	۴۹.۸	۷۷.۷	۱۱۳.۰	۶۷.۵	۵۸.۵	۲۶.۵	۱۳.۸
۱۳۸۱-۸۲	۱۱۹.۰	۹۸.۵	۴۶.۵	۷۸.۰	۳۶.۰	۹۴.۷	۶۷.۵	۱۹۷.۵	۱۴۴.۰	۱۰۰.۷	۱۲۸.۵	۱۰۱.۷
۱۳۸۲-۸۳	۳۰.۰	۲۰.۰	۲۰.۰	۲۷.۱	۲۷.۰	۳۴.۸	۷۱.۳	۵۰.۰	۵۸.۰	۵۱.۳	۲۷.۵	۴۵.۳
۱۳۸۳-۸۴	۳۱۱.۰	۲۲۲.۰	۱۳۵.۵	۲۱۸.۲	۲۳۱.۰	۲۶۵.۹	۹۸.۵	۳۳۸.۰	۲۷۵.۰	۹۰.۹	۲۰۱.۵	۱۱۰.۰
۱۳۸۴-۸۵	۳۱.۰	۵۷.۵	۳۲.۵	۶۱.۶	۵۲.۲	۷۲.۴	۳۰.۰	۹۲.۰	۱۰۹.۵	۴۷.۲	۱۰۶.۵	۵۱.۸
۱۳۸۵-۸۶	۳۱۱.۰	۳۲۵.۰	۲۰۲.۰	۲۴۹.۶	۲۶۴.۰	۳۲۱.۳	۲۵۴.۵	۴۷۳.۵	۳۷۷.۰	۳۰۸.۷	۲۳۶.۵	۳۰۳.۰
۱۳۸۶-۸۷	۱۰۵.۰	۳۰۶.۵	۱۰۴.۰	۱۱۳.۸	۸۳.۰	۲۲۳.۸	۱۷۲.۵	۲۴۰.۰	۲۱۷.۵	۲۰۴.۷	۲۳۲.۰	۲۰۷.۲
۱۳۸۷-۸۸	۱۰۲.۰	۲۴۵.۰	۸۳.۵	۱۲۷.۰	۷۸.۰	۲۴۲.۷	۱۳۸.۰	۳۰۷.۰	۲۱۰.۰	۱۳۲.۴	۲۱۳.۰	۱۴۸.۰
۱۳۸۸-۸۹	۲۰۸.۰	۲۰۳.۰	۱۵۲.۵	۱۷۲.۷	۹۱.۰	۱۷۷.۵	۱۴۰.۰	۲۲۴.۵	۱۱۹.۰	۱۷۰.۱	۱۰۸.۵	۱۶۳.۰
۱۳۸۹-۹۰	۱۳۸.۲	194	۸۲.۶	۱۰۳.۶	۶۷.۱	۱۲۷.۵	۱۱۳.۵	۲۷۵.۵	۱۲۱.۰	۹۹.۱	۱۵۵.۰	۹۰.۶
۱۳۹۰-۹۱	۶۴.۰	۸۱.۰	۵۱.۵	۴۸.۴	۴۶.۵	۶۷.۴	۱۰۹.۵	۱۱۰.۵	۴۵.۵	۱۰۵.۵	۳۶.۵	۱۱۷.۱
۱۳۹۱-۹۲	۱۷۲.۰	۳۷۰.۰	۱۱۲.۰	۱۵۱.۶	۱۲۲.۵	۱۵۶.۸	۱۳۶.۰	۲۷۴.۵	۲۱۷.۰	۱۹۴.۵	۲۰۹.۰	۲۲۳.۹
۱۳۹۲-۹۳	۱۷۶.۰	۱۴۶.۰	۱۸۷.۵	۱۶۲.۱	۷۶.۵	۲۱۹.۴	۱۵۱.۵	۲۰۰.۰	۱۴۰.۰	۱۴۰.۰	۱۸۱.۰	۱۴۲.۵
۱۳۹۳-۹۴	۴۷.۰	۹۱.۰	۲۵.۵	۶۹.۰	۴۰.۵	۳۴.۸	۶۸.۰	۸۹.۵	۷۳.۰	۸۰.۵	۱۲۶.۵	۶۶.۳
۱۳۹۴-۹۵	۵۰.۵	۱۴۴.۰	۱۲.۵	۶۱.۸	۲۴.۵	۶۰.۰	۴۳.۰	۱۰۴.۵	۳۲.۰	۲۱.۹	۳۸.۵	۳۷.۶
۱۳۹۵-۹۶	۶۲.۰	۱۵۵.۰	۹۶.۵	۷۲.۳	۳۷.۰	۶۹.۳	۱۲۱.۰	۱۴۰.۰	۸۲.۰	۹۵.۰	۹۹.۰	۷۱.۸
میانگین	۱۲۵.۰	۱۵۵.۲	۱۰۱.۵	۱۲۶.۶	۸۸.۵	۱۵۲.۱	۱۲۸.۰	۲۰۸.۹	۱۵۸.۲	۱۱۶.۷	۱۴۸.۹	۱۲۲.۶
ماکزیمم	۴۸۶.۵	۳۵۳.۶	۳۵۶.۰	۵۰۱.۵	۲۶۴.۰	۴۲۱.۵	۴۱۷.۵	۴۸۶.۰	۴۶۲.۰	۴۴۹.۰	۴۰۲.۳	۴۷۰.۱
مینیمم	۱۶.۰	۹.۰	۹.۷	۱۱.۵	۲۴.۵	۲۰.۳	۲۰.۰	۱۶.۰	۹.۵	۱۴.۴	۲۶.۵	۱۳.۸
انحراف معیار	۹۴.۴	۸۷.۸	۸۰.۴	۱۰۳.۲	۶۲.۸	۹۶.۳	۸۷.۳	۱۲۱.۴	۱۰۴.۸	۸۵.۹	۸۷.۵	۹۷.۱
ضریب تغییرات - درصد	۷۵.۵	۵۶.۶	۷۹.۲	۸۱.۵	۷۰.۹	۶۳.۳	۶۸.۲	۵۸.۱	۶۶.۲	۷۳.۶	۵۸.۸	۷۹.۲

جدول ۶: پارامترهای آماری بارندگی سالانه ایستگاههای هواشناسی منتخب در دوره آماری ۳۷

سالواحد: میلیمتر، درصد

پارامتر	میانگین ۳۷ ساله	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار	ضریب تغییرات- درصد
باهوکلات	۱۲۵.۰	۴۸۶.۵	۱۶.۰	۹۴.۴	۷۵.۵
پیردان	۱۵۵.۲	۳۵۳.۶	۹.۰	۸۷.۸	۵۶.۶
پیرسهراب	۱۰۱.۵	۳۵۶.۰	۹.۷	۸۰.۴	۷۹.۲
پیشین	۱۲۶.۶	۵۰۱.۵	۱۱.۵	۱۰۳.۲	۸۱.۵
جادوزهی	۸۸.۵	۲۶۴.۰	۲۴.۵	۶۲.۸	۷۰.۹
جکیگور	۱۵۲.۱	۴۲۱.۵	۲۰.۳	۹۶.۳	۶۳.۳
طیس چابهار	۱۲۸.۰	۴۱۷.۵	۳۰.۰	۸۷.۳	۶۸.۲
کجدر-سرباز	۲۰۸.۹	۴۸۶.۰	۱۶.۰	۱۲۱.۴	۵۸.۱
لوریانی-قصرقند	۱۵۸.۲	۴۶۲.۰	۹.۵	۱۰۴.۸	۶۶.۲
محوطه امورآب چابهار	۱۱۶.۷	۴۴۹.۰	۱۴.۴	۸۵.۹	۷۳.۶
میرج	۱۴۸.۹	۴۰۲.۳	۲۶.۵	۸۷.۵	۵۸.۸
سینوپتیک چابهار	۱۲۲.۶	۴۷۰.۱	۱۳.۸	۹۷.۱	۷۹.۲

۵-۲-۲-۱- تصحیح 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 (12 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 :

$$P = 0.0888H + 111.34$$

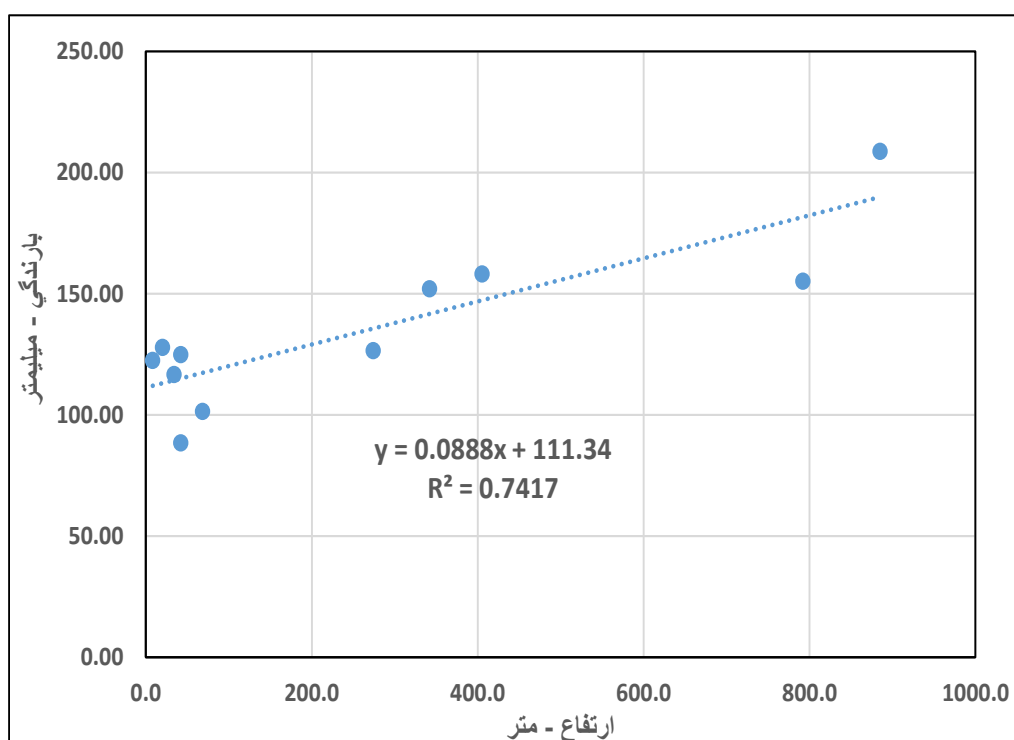
$$r=0.911$$

$$n=21$$

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

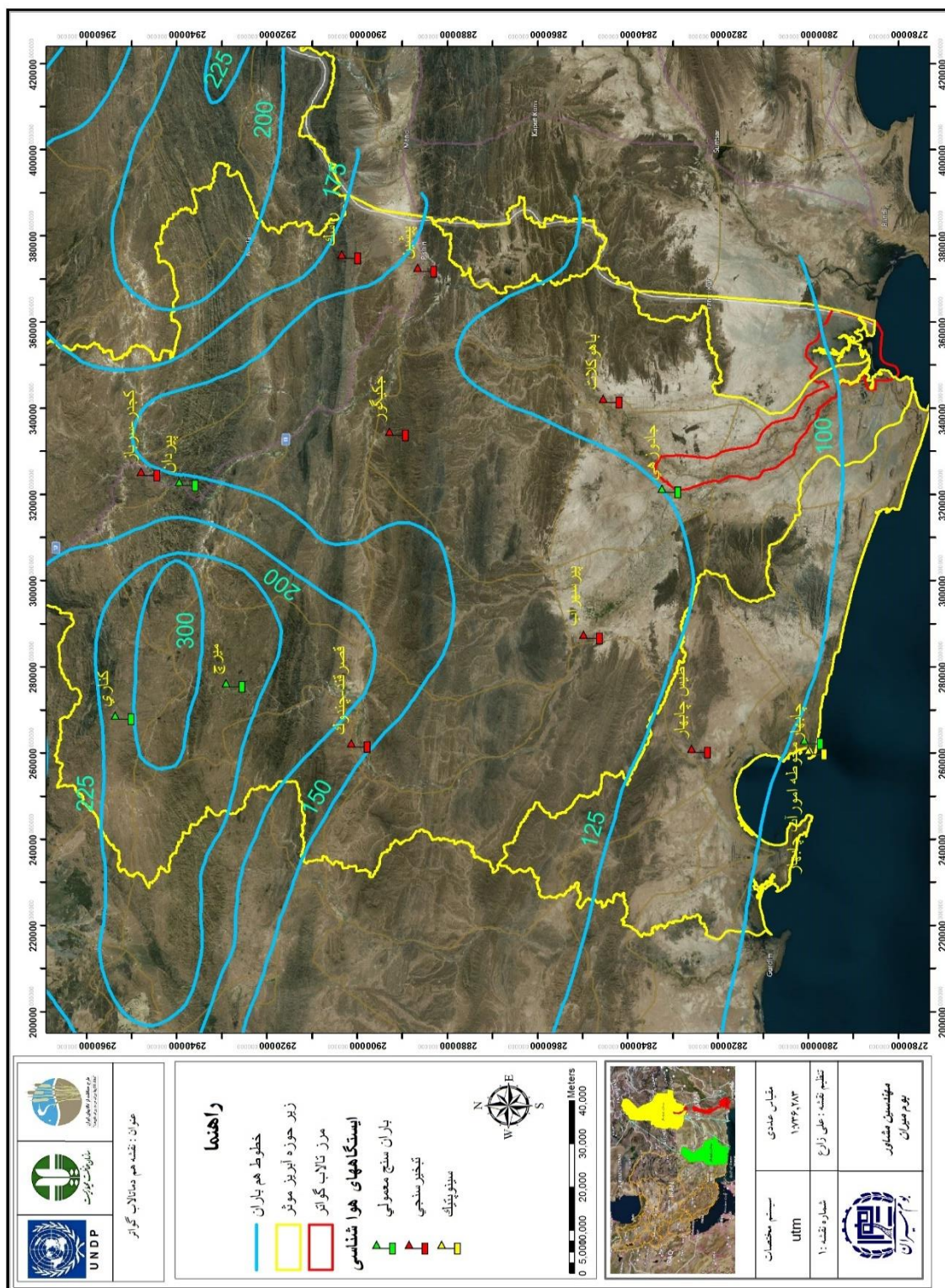


که در آن P و H به ترتیب بارندگی سالانه برحسب میلی متر و ارتفاع برحسب متر می باشد همانگونه که مشاهده می گردد ضریب همبستگی رابطه رگرسیونی بارش با ارتفاع در محدوده مورد مطالعه و اطراف آنها در حد قابل قبول می باشد بنابراین می توان از رابطه فوق برای تهیه نقشه همباران استفاده نمود. در نمودار ۸ - نمایش گرافیکی 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 گواتر و اطراف آن در مقیاس مناسب گردید نقشه ۵- خطوط هم باران در محدوده مرتبط با تالاب گواتر را نشان میدهد .



نقشه ۵- خطوط هم باران در محدوده مرتبط با تالاب گواتر

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۲-۲-۲- 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.

برای برآورد بارندگی ماهانه محدوده تالاب گواتر و اطراف آن، ابتدا با استفاده از نقشه خطوط همباران، باران متوسط سالانه را برآورد نموده و سپس با استفاده از توزیع بارندگی ماهانه ایستگاههای محدوده طرح، متوسط ماهانه محدوده مطالعاتی مذکور برآورد گردید.

در جدول شماره ۷ رژیم فصلی و ماهانه بارندگی در شبکه ایستگاههای منتخب ارائه شده است. رژیم بارندگی محدوده مطالعاتی تالاب گواتر 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 گواتر و اطراف آن بیش از ۵۰ درصد بارش سالانه در فصل زمستان نازل می شود. پس از آن سایر فصول با درصد یکسان بارش سالانه را به خود اختصاص می دهد.

سهم تابستان در بارش های محدوده تالاب گواتر و اطراف آن و اطراف ۱۵ 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 الی ۱۴ ارائه گردیده اند.

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

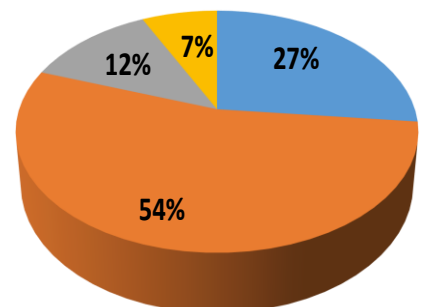
جدول ۷ - پارامترهای آماری بارندگی ماهانه و فصلی ایستگاههای هواشناسی منتخب

ایستگاه	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
میرج	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۴۰	۱۴۳	۱۰۶	۹۰۲	۷۰۱	۱۰۰۵	۲۰۳	۲۳۸	۱۹۳	۱۱۰۹	۴۰۵	۳۰۵	۱۴۸۰۹
	درصد بارندگی ماهانه	۲۰۷	۹۰۶	۷۰۱	۶۰۱	۴۰۸	۷۰۱	۱۳۶	۲۲۰۷	۱۲۰۹	۸۰۰	۳۰۰	۲۰۴	۱۰۰۰۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۲۸۸			۲۶۸			۷۳۰۴			۱۹۰۹			۱۴۸۰۹
	درصد بارندگی فصلی	۱۹۰۴			۱۸۰۰			۴۹۰۳			۱۳۰۴			۱۰۰۰۰
	ایستگاه	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر
چادوزهی	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۰۰۲	۲۰۲	۳۰۱	۵۰۷	۱۰۲	۷۰۱	۱۴۰۳	۲۴۰۴	۱۳۰۱	۱۰۰۶	۴۰۶	۱۰۰۹	۸۸۰۵
	درصد بارندگی ماهانه	۰۰۳	۲۰۵	۳۰۵	۶۰۴	۱۰۳	۸۰۰	۱۶۰۲	۲۷۰۶	۱۴۰۸	۱۲۰۰	۵۰۲	۲۰۲	۱۰۰۰۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۵۰۶			۱۳۰۹			۵۱۰۹			۱۷۰۱			۸۸۰۵
	درصد بارندگی فصلی	۶۰۳			۱۵۰۷			۵۸۰۶			۱۹۰۳			۱۰۰۰۰
	ایستگاه	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر
سینوپتیک چابهار	بارندگی متوسط ماهانه(میلیمتر)	۰۰۷	۲۰۵	۵۰۷	۶۰۴	۰۰۸	۷۰۹	۱۶۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۶	۸۰۴	۳۰۶	۱۲۲۰۶
	درصد بارندگی ماهانه	۰۰۵	۲۰۰	۴۰۷	۵۰۲	۰۰۷	۶۰۵	۱۳۰۰	۱۶۰۳	۲۴۰۵	۱۶۰۸	۶۰۹	۳۰۰	۱۰۰۰۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی(میلیمتر)	۸۰۹			۱۵۰۱			۶۵۰۹			۳۲۰۷			۱۲۲۰۶
	درصد بارندگی فصلی	۷۰۲			۱۲۰۳			۵۳۰۸			۲۶۰۷			۱۰۰۰۰

ادامه جدول ۷- پارامترهای آماری بارندگی ماهانه و فصلی ایستگاههای هواشناسی منتخب

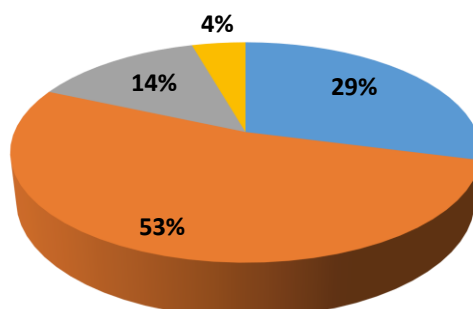
ایستگاه	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
لوریانی قصبه‌قند	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۲۰.۵	۱۱.۸	۹.۴	۶.۸	۷.۴	۱۲.۲	۲۴.۷	۲۴.۵	۲۲.۵	۱۵.۶	۲.۳	۵.۵	۱۵۸.۲
	درصد بارندگی ماهانه	۱.۶	۷.۵	۵.۹	۴.۳	۴.۷	۸.۴	۱۵.۶	۲۱.۸	۱۴.۸	۹.۸	۲.۱	۲.۴	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۲۲.۷			۲۷.۴			۸۲.۷			۲۴.۴			۱۵۸.۲
	درصد بارندگی فصلی	۱۵.۰			۱۷.۳			۵۲.۳			۱۵.۴			۱۰۰.۰
پیرسهراب	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۰.۰	۱.۴	۱.۵	۵.۷	۰.۹	۷.۳	۱۹.۵	۲۷.۸	۱۶.۹	۱۲.۸	۵.۰	۱.۱	۱۰۰.۰
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۰	۱.۴	۱.۵	۵.۷	۰.۹	۷.۳	۱۹.۵	۲۷.۸	۱۶.۹	۱۲.۸	۵.۰	۱.۱	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۲.۹			۱۳.۹			۶۴.۳			۱۸.۹			۱۰۰.۰
محوطه امور آب چابهار	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۰.۱	۱.۶	۲.۴	۷.۲	۰.۷	۸.۳	۱۲.۹	۲۴.۵	۲۲.۹	۲۴.۰	۹.۳	۰.۵	۱۱۶.۴
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۱	۱.۴	۲.۹	۶.۲	۰.۶	۷.۱	۱۲.۰	۲۱.۰	۱۹.۶	۲۰.۶	۸.۰	۰.۴	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۵.۱			۱۶.۲			۶۱.۲			۲۳.۸			۱۱۶.۴
پیردان	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۵.۶	۱۳.۸	۱۴.۱	۱۱.۲	۹.۴	۱۴.۹	۲۱.۷	۲۴.۵	۲۱.۰	۱۱.۸	۲.۱	۴.۰	۱۵۵.۲
	درصد بارندگی ماهانه	۳.۶	۸.۹	۹.۱	۷.۲	۶.۱	۹.۶	۱۵.۸	۱۲.۵	۱۲.۵	۷.۶	۲.۰	۲.۶	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۲۲.۵			۲۵.۵			۶۷.۲			۱۹.۰			۱۵۵.۲
پیشین	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۰.۶	۲.۵	۵.۰	۶.۷	۲.۲	۱۲.۵	۲۰.۲	۲۲.۴	۲۲.۹	۱۴.۶	۶.۹	۲.۴	۱۲۶.۶
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۵	۲.۸	۳.۹	۵.۳	۲.۵	۹.۹	۱۵.۹	۲۵.۶	۱۳.۹	۱۱.۶	۵.۵	۲.۷	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۹.۱			۲۲.۳			۷۰.۲			۲۵.۰			۱۲۶.۶
باهوکلالت	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۰.۲	۵.۸	۴.۰	۷.۶	۱.۵	۱۱.۸	۱۸.۷	۲۶.۲	۱۶.۳	۱۵.۹	۴.۶	۲.۴	۱۲۵.۰
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۱	۴.۷	۳.۲	۶.۱	۱.۲	۹.۵	۱۵.۰	۲۸.۹	۱۳.۱	۱۲.۷	۳.۷	۱.۹	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۱۰.۰			۲۱.۰			۷۱.۲			۲۲.۸			۱۲۵.۰
کجدرسریاز	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۵.۳	۲۲.۱	۱۹.۹	۱۶.۰	۱۰.۷	۱۹.۳	۲۰.۶	۲۷.۴	۲۲.۴	۱۵.۲	۵.۰	۴.۲	۲۰۸.۹
	درصد بارندگی ماهانه	۲.۵	۱۰.۶	۹.۵	۷.۶	۵.۱	۹.۲	۱۴.۶	۱۷.۹	۱۱.۲	۷.۳	۲.۴	۲.۰	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۴۷.۳			۴۵.۹			۹۱.۳			۲۴.۴			۲۰۸.۹
جکیکور	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۱.۳	۹.۵	۷.۸	۹.۴	۶.۲	۱۰.۵	۱۲.۵	۲۶.۸	۲۲.۸	۱۶.۵	۴.۲	۲.۷	۱۵۲.۱
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۹	۶.۳	۵.۱	۶.۲	۴.۱	۶.۹	۱۵.۵	۲۴.۲	۱۵.۰	۱۰.۸	۲.۸	۲.۴	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۱۸.۶			۲۶.۱			۸۲.۱			۲۴.۴			۱۵۲.۱
طیس چابهار	ماه	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	سالانه
	بارندگی متوسط ماهانه (میلیمتر)	۱.۰	۵.۱	۲.۹	۵.۰	۳.۷	۹.۲	۱۹.۰	۲۴.۰	۱۹.۴	۱۷.۸	۹.۶	۱.۳	۱۲۸.۰
	درصد بارندگی ماهانه	۰.۸	۴.۰	۲.۳	۳.۹	۲.۹	۷.۲	۱۴.۸	۲۶.۵	۱۵.۲	۱۳.۹	۷.۵	۱.۰	۱۰۰.۰
	فصل	تابستان			بهار			زمستان			پاییز			سالانه
	بارندگی متوسط فصلی (میلیمتر)	۹.۰			۱۷.۹			۷۲.۳			۲۸.۷			۱۲۸.۰

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



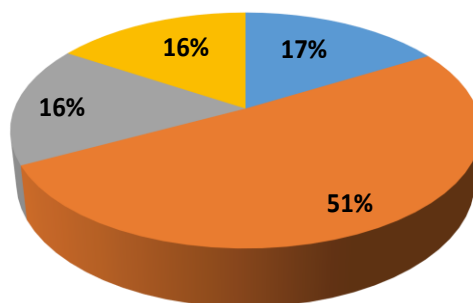
■ تابستان ■ بهار ■ زمستان ■ پاییز

نمودار ۹- رژیم فصلی بارندگی در ایستگاه سینوپتیک چابهار



■ تابستان ■ بهار ■ زمستان ■ پاییز

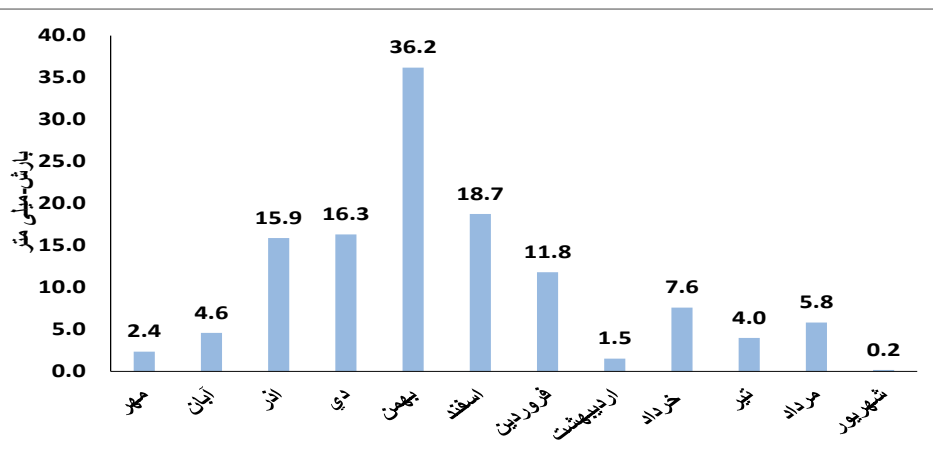
نمودار ۱۰- رژیم فصلی بارندگی در ایستگاه قمرقند



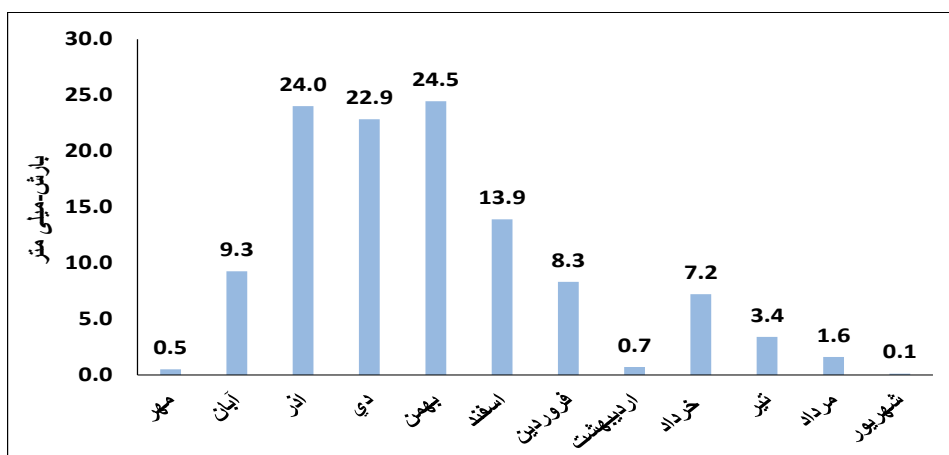
■ تابستان ■ بهار ■ زمستان ■ پاییز

نمودار ۱۱- رژیم فصلی بارندگی در ایستگاه امور اب چابهار

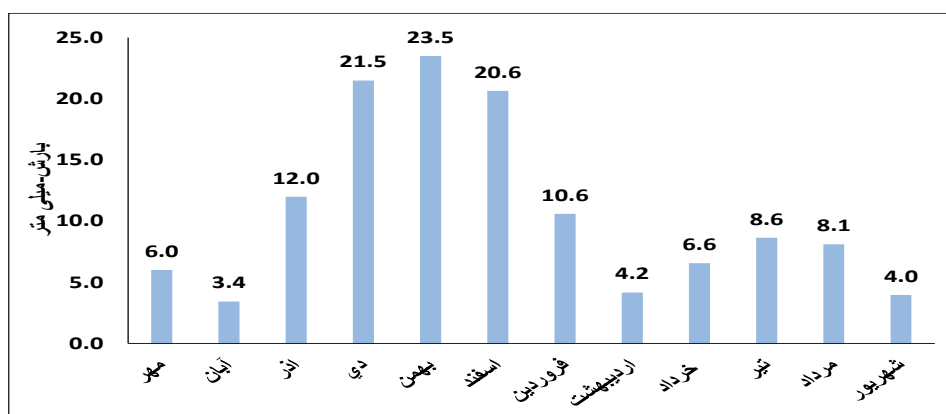
انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نمودار ۱۲- رژیم ماهانه بارندگی در ایستگاه باهوکلالت



نمودار ۱۳- رژیم ماهانه بارندگی در ایستگاه امور اب چابهار



نمودار ۱۴- رژیم ماهانه بارندگی در ایستگاه قصرقند

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۳- 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 ۱ ایستگاه سینوپتیک و ۷ 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.

۵-۲-۳-۱- 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 ۲۴/۲ درجه سانتی گراد برای ایستگاه تبخیرسنجی کجدر سرباز تا ۲۸/۵ درجه سانتی گراد برای ایستگاه تبخیرسنجی پیرسهراب متغیر است.

تغییرات mean برحسب ارتفاع براساس داده های ایستگاههای شبکه دماسنجی به صورت زیر و در سطح یک درصد معنی دار است:

$\bar{T}_{mean}$

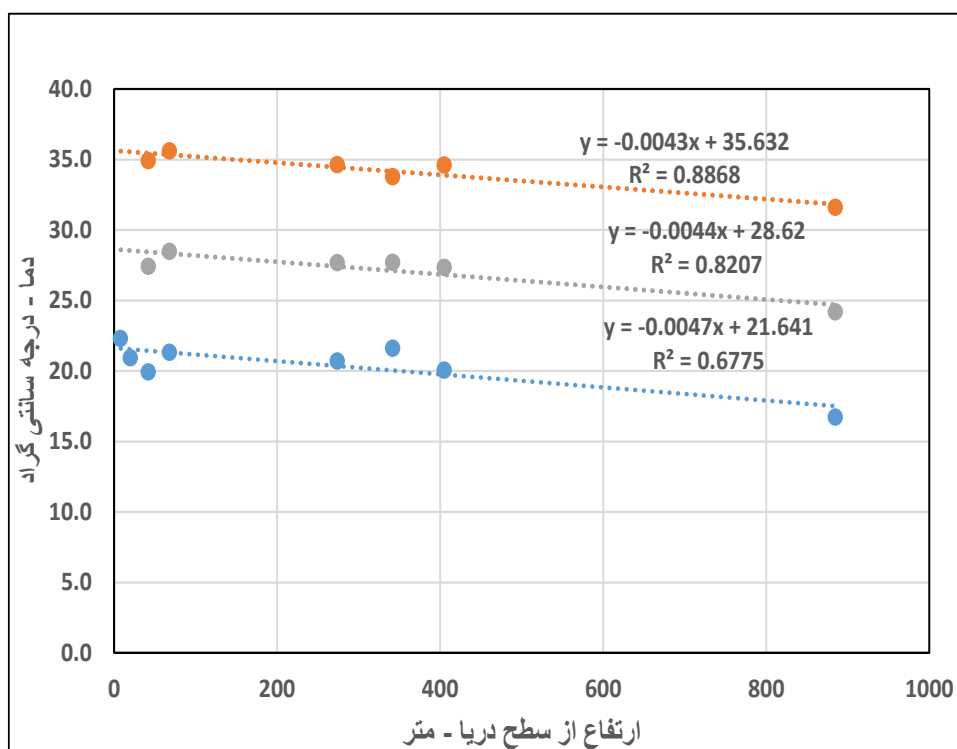
$$= 28.62 - 0.0044H + E$$

$$r=0/81$$

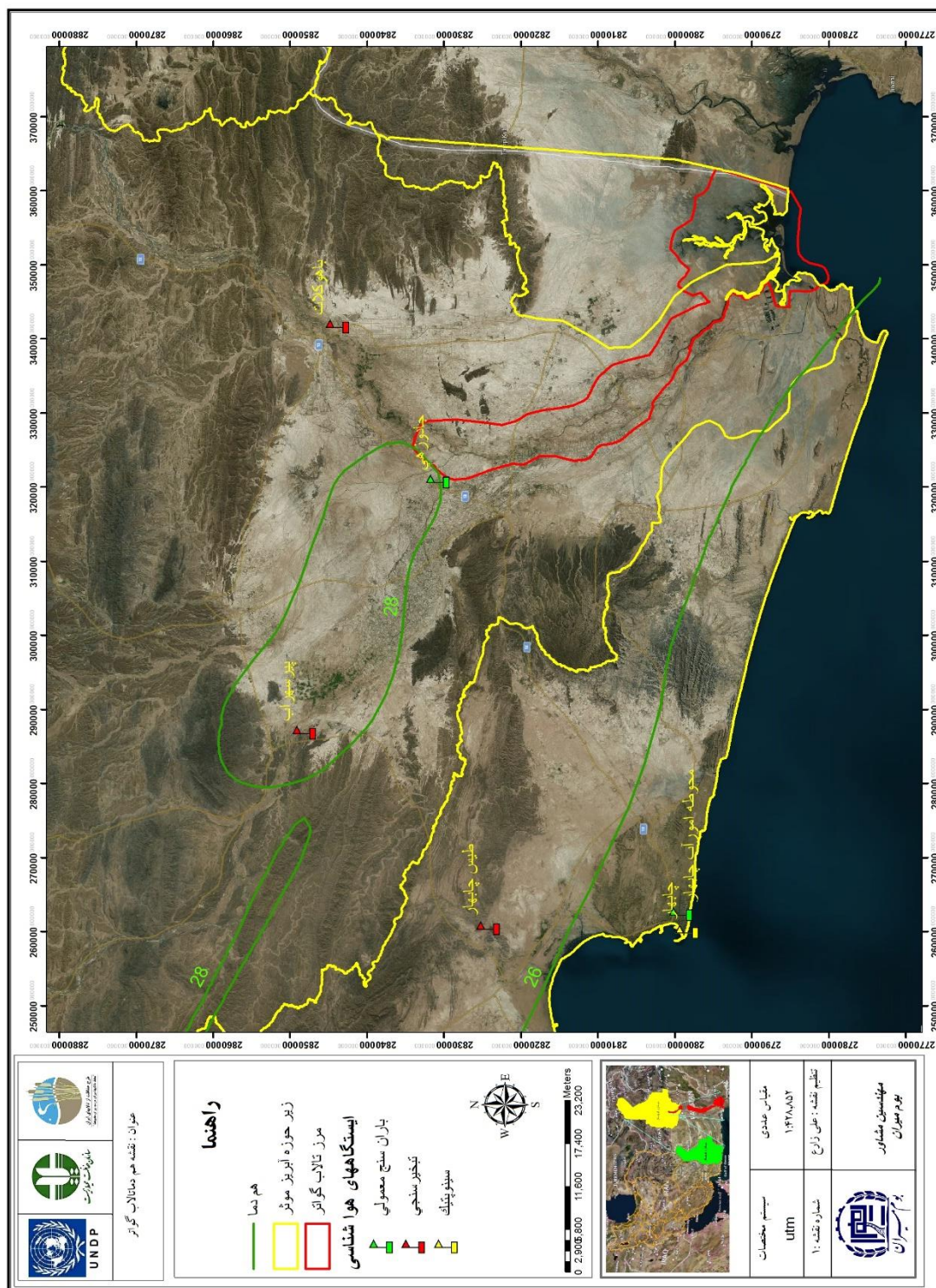
$$n=8$$

که در آن $\bar{T}_{mean}$ میانگین سالانه دما برحسب درجه سانتی گراد، H ارتفاع برحسب متر و r ضریب همبستگی و E خطای رگرسیون است. به استناد این معادله به ازای هر ۱۰۰۰ متر افزایش ارتفاع میزان دما ۴/۴ درجه سانتی گراد کاهش پیدا می کند.

با استفاده از معادله گرادیان فوق و اعمال تصحیحات نقطه ای، نقشه میانگین سالانه دما برای محدوده طرح و اطراف آن در محیط GIS با استفاده از نرم افزار های مناسب در مقیاس مناسب تهیه شده است نقشه ۶- خطوط هم دمای در محدوده مرتبط با تالاب گواتر را نشان میدهد. نمودار ۱۵ چگونگی همبستگی بین دمای سالانه هوا و ارتفاع را مشخص می سازد.



نمودار ۱۵- تغییرات متوسط پارامترهای سالانه دما با ارتفاع در محدوده طرح



نقشه ۶- خطوط هم دما در محدوده مرتبط با تالاب گواتر

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



میانگین سالانه متوسط حداقل های روزانه :

این پارامتر بین ۱۶/۷ درجه سانتی گراد در ایستگاه تبخیرسنجی کجدر سرباز تا ۲۲/۳ درجه سانتی گراد در ایستگاه سینوپتیک چابهار متغیر است. تغییرات $\min$ برحسب H در سطح ۱ درصد معنی دار و با حفظ نمادهای قبلی به صورت زیر می باشد: (نمودار شماره ۳-۱)

$$\bar{min} = -0.047H + 21.64$$

$$r=0.84$$

$$n=8$$

- میانگین سالانه متوسط حداکثرهای روزانه :

این پارامتر بین ۳۰/۱ درجه سانتی گراد در ایستگاه سینوپتیک چابهار تا ۳۵/۶ درجه سانتی گراد در ایستگاه تبخیرسنجی پیرسهراب متغیر است. رابطه آن برحسب ارتفاع در سطح ۱ درصد معنی دار و با حفظ نمادهای قبلی به صورت زیر می باشد: (نمودار شماره ۳-۱)

$$\bar{Max} = -0.043H + 35.63$$

$$r=0.93$$

$$n=8$$

- دماهای انتهایی

حداکثر دمای مطلق مشاهده شده در کل شبکه ایستگاههای هواشناسی منتخب مربوط به ایستگاه تبخیرسنجی پیرسهراب با ۵۵/۰ درجه سانتی گراد می باشد و حداقل دمای مطلق مشاهداتی مربوط به ایستگاه تبخیرسنجی کجدر سرباز با ۵/۰- درجه سانتی گراد می باشد. در ایستگاه کلیماتولوژی باهوكلات در نزدیکی محدوده طرح، با استناد به آمار ثبتي، حداکثر دمای مشاهده شده به مقدار ۵۲/۰ درجه سانتی گراد در تیر ماه رسیده و پایین ترین دمای مشاهده شده برابر ۱/۰ درجه سانتی گراد در دی ماه بوده است.

در ضمن 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.

- 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 ۱۱/۱ و ۱۹/۵ است که به ترتیب به ایستگاههای کجدر سرباز و چابهار اختصاص دارد. در جدول شماره ۸ پارامترهای آماری دمای سالانه به طور خلاصه برای ایستگاههای انتخابی ارائه گردیده است.

جدول ۸ - خلاصه پارامترهای سالانه دما در ایستگاههای هواشناسی منتخب واحد : درجه سانتی گراد

ایستگاه	ارتفاع - متر	پارامترهای سالانه دما- درجه سانتی گراد							
		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		
لوریانی قصرقند	۴۰۵۰	۲۷.۳	۲۰.۱	-۰.۵	۳۴.۶	۵۰.۰	۳۵.۸	۱۶.۸	۱۸.۹
پیرسهراب	۶۸۰	۲۸.۵	۲۱.۳	۲.۰	۳۵.۶	۵۵.۰	۳۵.۳	۱۹.۶	۱۵.۷
پیشین	۲۷۴۰	۲۷.۷	۲۰.۷	۰.۵	۳۴.۶	۵۱.۰	۳۵.۳	۱۷.۷	۱۷.۶
کجدر سرباز	۸۸۵۰	۲۴.۲	۱۶.۷	-۵.۰	۳۱.۶	۴۹.۰	۳۳.۱	۱۳.۵	۱۹.۵
جکیگور	۳۴۲۰	۲۷.۷	۲۱.۶	۱.۰	۳۳.۸	۴۹.۰	۳۵.۰	۱۷.۸	۱۷.۲
باهوکلات	۴۲۰	۲۷.۴	۱۹.۹	۱.۰	۳۴.۹	۵۲.۰	۳۴.۷	۱۸.۵	۱۶.۲
طیس چابهار	۲۰۰	۲۶.۶	۲۰.۹	۲.۰	۳۲.۲	۴۶.۰	۳۲.۳	۱۹.۵	۱۲.۸
سینوپتیک چابهار	۸۰	۲۶.۵	۲۲.۳	۷.۰	۳۰.۱	۴۷.۰	۳۱.۶	۲۰.۵	۱۱.۱

۵-۲-۳-۱-۱-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. گرادیان افت متوسط حداقل دما در سردترین ماه برابر ۸/۰ درجه سانتی گراد در هر کیلومتر می باشد و معادله آن به شرح زیر است :

$$\bar{T} \min = -0.008H + 13/41 \quad r=0/88 \quad n=8$$

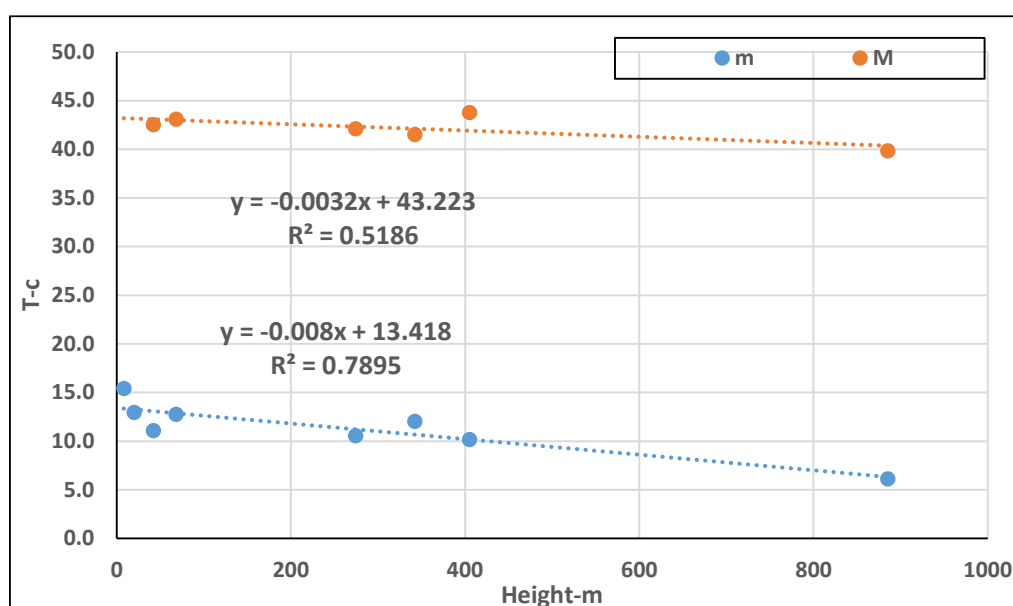
که در آن $\bar{T} \min$ متوسط دمای حداقل در سردترین ماه سال و H ارتفاع به متر می باشد و میزان افت متوسط دمای حداکثر در گرمترین ماه سال به ازای هر کیلومتر افزایش ارتفاع ۳/۲ درجه سانتی گراد می باشد و معادله آن به شرح زیر است :

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



$$\bar{T} \max = -0.0032H + 43.223 \quad n=8 \quad r=0.72$$

که در آن $\bar{T} \max$ متوسط دمای حداکثر در گرمترین ماه سال و H ارتفاع به متر است ضریب همبستگی دو معادله فوق در سطح یک درصد معنی دار است. نمایش گرافیکی روابط رگرسیون بالا در نمودار شماره ۱۶ نشان داده شده است.



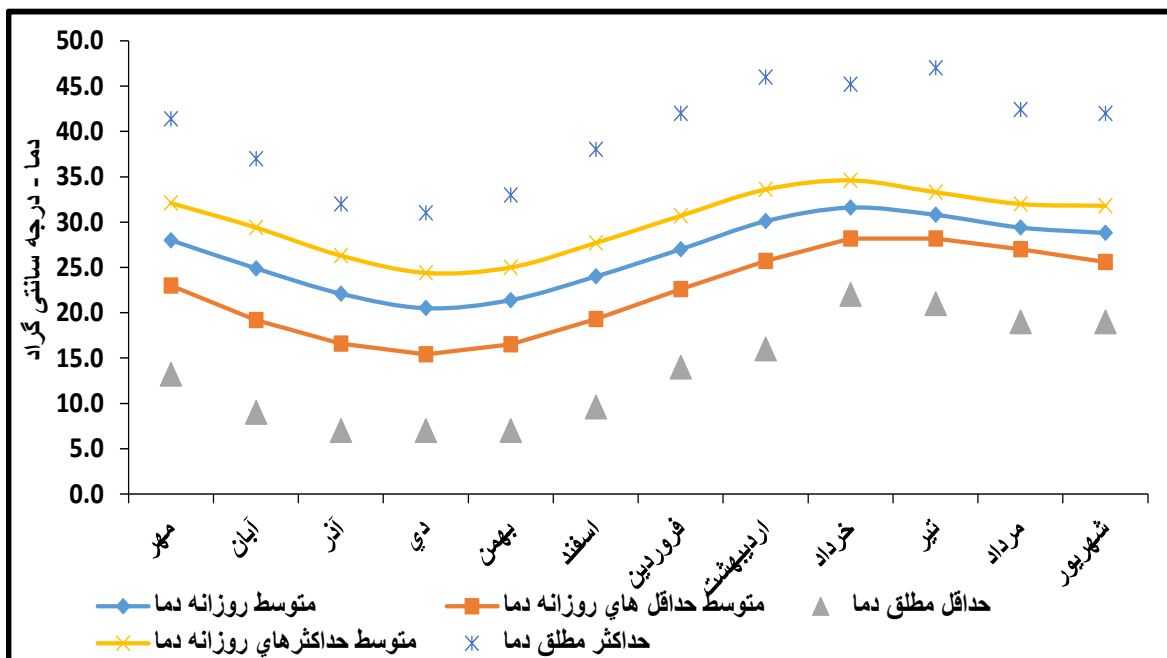
نمودار ۱۶- تغییرات متوسط پارامترهای ماهانه دما با ارتفاع در محدوده مطالعاتی

نتایج تجزیه و تحلیل ۵ پارامتر دما برای شبکه ایستگاههای دماسنجی در جدول شماره ۹ برای کلیه ایستگاههای سازمان هواشناسی و وزارت نیرو ارائه گردیده است. همچنین در نمودارهای شماره ۱۷ الی ۱۹ رژیم کامل دمایی در ایستگاههای منتخب محدوده تالاب گواتر و اطراف آن ارایه شده است. همانطوریکه از نمودارهای فوق مشخص است در اکثر ایستگاههای منتخب مرداد گرم ترین ماه و بهمن سردترین ماه محسوب می گردد.

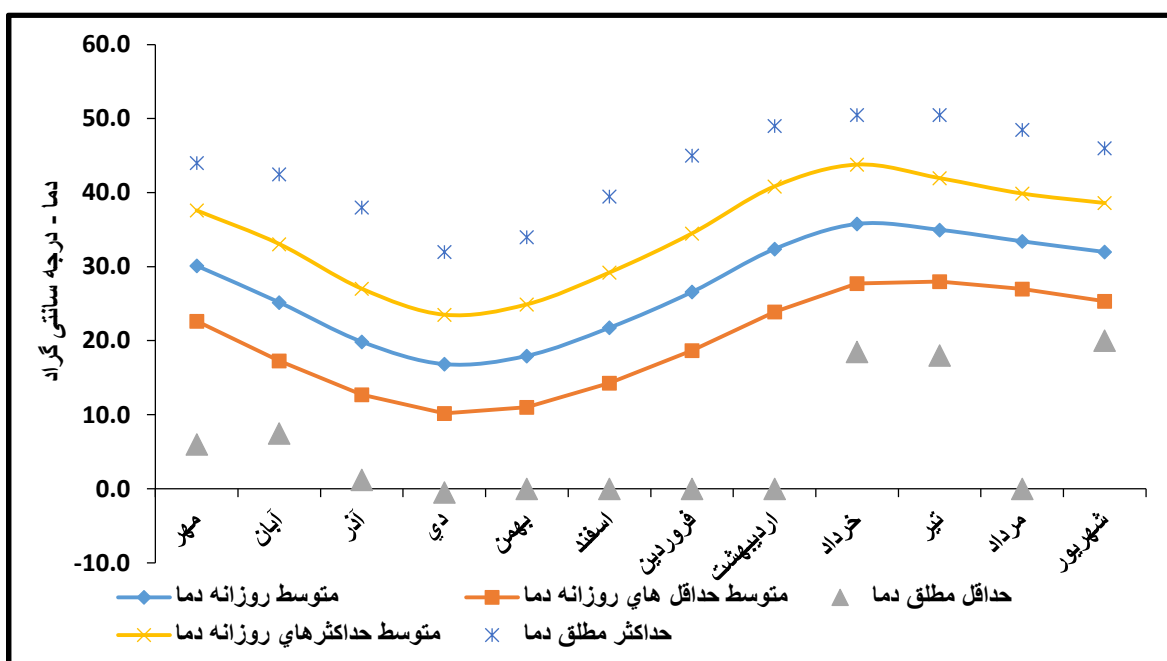
جدول ۹ مقادیر پارامترهای دمایی ماهانه و سالانه در ایستگاه های شبکه سنجش دما واحد : درجه

ایستگاه	پارامتر دمایی	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
لوریانی قصرقند	متوسط روزانه دما	۳۰.۱	۲۵.۲	۱۹.۹	۱۶.۸	۱۸.۰	۲۱.۷	۲۶.۶	۳۲.۴	۳۵.۸	۳۵.۰	۳۳.۴	۳۲.۰	۲۷.۳
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۲.۶	۱۷.۳	۱۲.۷	۱۰.۲	۱۱.۰	۱۴.۳	۱۸.۷	۲۳.۹	۲۷.۷	۲۸.۰	۲۷.۰	۲۵.۳	۲۰.۱
	حداقل مطلق دما	۶.۰	۷.۵	۱.۲	-۰.۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۱۸.۵	۱۸.۰	۰.۰	۲۰.۰	-۰.۵
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۷.۶	۳۳.۱	۲۷.۰	۲۳.۵	۲۴.۹	۲۹.۲	۳۴.۵	۴۰.۸	۴۳.۸	۴۲.۰	۳۹.۹	۳۸.۶	۳۴.۶
	حداکثر مطلق دما	۴۴.۰	۴۲.۵	۳۸.۰	۳۲.۰	۳۴.۰	۳۹.۵	۴۵.۰	۴۹.۰	۵۰.۵	۵۰.۵	۴۸.۵	۴۶.۰	۵۰.۰
پیرسهراب	متوسط روزانه دما	۳۰.۹	۲۷.۲	۲۲.۳	۱۹.۶	۲۰.۳	۲۳.۸	۲۸.۷	۳۳.۲	۳۵.۳	۳۴.۸	۳۳.۲	۳۲.۰	۲۸.۵
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۳.۳	۱۹.۳	۱۴.۹	۱۲.۷	۱۳.۷	۱۶.۶	۲۰.۸	۲۴.۶	۲۷.۵	۲۸.۲	۲۷.۰	۲۵.۷	۲۱.۳
	حداقل مطلق دما	۱۴.۰	۹.۰	۴.۰	۴.۰	۵.۰	۲.۰	۱۲.۰	۱۶.۰	۱۷.۰	۱۷.۰	۲۰.۰	۲۱.۰	۲.۰
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۸.۵	۳۵.۰	۲۹.۶	۲۶.۵	۲۶.۸	۳۱.۰	۳۶.۶	۴۱.۷	۴۳.۱	۴۱.۵	۳۹.۴	۳۸.۳	۳۵.۶
	حداکثر مطلق دما	۴۶.۰	۴۶.۰	۴۱.۰	۳۵.۰	۳۷.۰	۴۰.۵	۴۶.۰	۵۰.۰	۵۵.۰	۵۴.۰	۵۰.۰	۴۸.۰	۵۵.۰
پیشین	متوسط روزانه دما	۳۰.۴	۲۵.۵	۲۰.۴	۱۷.۷	۱۸.۷	۲۲.۷	۲۸.۰	۳۴.۱	۳۵.۳	۳۴.۵	۳۲.۸	۳۱.۷	۲۷.۷
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۳.۱	۱۷.۹	۱۲.۷	۱۰.۵	۱۱.۷	۱۵.۵	۲۰.۹	۲۷.۵	۲۸.۶	۲۸.۲	۲۷.۰	۲۵.۶	۲۰.۷
	حداقل مطلق دما	۱۰.۰	۸.۰	۲.۰	۰.۵	۱.۰	۵.۵	۹.۰	۱۱.۰	۱۶.۵	۱۶.۰	۲۱.۰	۱۶.۰	۰.۵
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۷.۶	۳۳.۲	۲۸.۰	۲۴.۸	۲۵.۶	۲۹.۹	۳۵.۲	۴۰.۷	۴۲.۰	۴۰.۷	۳۸.۶	۳۷.۹	۳۴.۶
	حداکثر مطلق دما	۴۳.۵	۴۱.۰	۳۷.۲	۳۲.۵	۳۵.۰	۴۱.۰	۴۴.۰	۴۹.۰	۵۱.۰	۴۹.۵	۴۹.۰	۴۶.۳	۵۱.۰
کجدر سرباز	متوسط روزانه دما	۲۶.۶	۲۱.۴	۱۶.۲	۱۳.۵	۱۴.۲	۱۸.۳	۲۳.۴	۲۸.۹	۳۲.۳	۳۳.۱	۳۱.۹	۳۰.۲	۲۴.۲
	متوسط حداقل های روزانه دما	۱۸.۴	۱۳.۰	۸.۳	۶.۱	۷.۱	۱۰.۹	۱۵.۸	۲۱.۱	۲۴.۸	۲۶.۳	۲۵.۳	۲۳.۱	۱۶.۷
	حداقل مطلق دما	۹.۵	۳.۰	-۲.۵	-۲.۰	-۵.۰	۱.۰	۵.۰	۲.۰	۱۴.۰	۱۵.۰	۱۳.۰	۱۲.۰	-۵.۰
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۴.۸	۲۹.۷	۲۴.۱	۲۰.۹	۲۱.۳	۲۵.۶	۳۰.۹	۳۶.۷	۳۹.۹	۳۹.۸	۳۸.۴	۳۷.۲	۳۱.۶
	حداکثر مطلق دما	۴۱.۰	۳۹.۵	۳۶.۵	۳۹.۰	۳۲.۰	۳۶.۰	۳۹.۵	۴۹.۸	۴۷.۵	۴۷.۵	۴۸.۵	۴۳.۵	۴۹.۰
جکیگور	متوسط روزانه دما	۳۰.۶	۲۶.۵	۲۰.۸	۱۷.۸	۱۸.۸	۲۳.۴	۲۸.۷	۳۳.۳	۳۵.۰	۳۳.۹	۳۲.۲	۳۱.۳	۲۷.۷
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۴.۴	۲۰.۵	۱۴.۸	۱۲.۰	۱۳.۱	۱۷.۲	۲۲.۳	۲۶.۳	۲۸.۵	۲۸.۲	۲۶.۶	۲۵.۴	۲۱.۶
	حداقل مطلق دما	۱۷.۰	۱۳.۰	۶.۰	۳.۰	۱.۰	۵.۰	۱۵.۰	۱۷.۰	۳.۰	۲۴.۰	۲۳.۲	۲۰.۰	۱.۰
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۶.۹	۳۲.۵	۲۶.۹	۲۳.۷	۲۴.۵	۲۹.۵	۳۵.۰	۴۰.۳	۴۱.۵	۳۹.۶	۳۷.۸	۳۷.۳	۳۳.۸
	حداکثر مطلق دما	۴۳.۰	۳۹.۰	۳۳.۰	۳۰.۰	۳۴.۰	۴۰.۰	۴۵.۰	۴۸.۰	۴۹.۰	۴۹.۲	۴۹.۰	۴۴.۰	۴۹.۰
باهوکلالت	متوسط روزانه دما	۳۰.۰	۲۵.۹	۲۱.۲	۱۸.۵	۱۸.۹	۲۲.۵	۲۷.۴	۳۲.۳	۳۴.۷	۳۴.۰	۳۲.۳	۳۱.۲	۲۷.۴
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۱.۹	۱۷.۵	۱۳.۳	۱۱.۱	۱۱.۶	۱۴.۹	۱۹.۰	۲۳.۴	۲۶.۹	۲۸.۰	۲۶.۶	۲۵.۰	۱۹.۹
	حداقل مطلق دما	۱۲.۵	۷.۰	۱.۰	۱.۰	۲.۰	۲.۰	۱۰.۰	۱۲.۵	۱۹.۰	۲۲.۰	۱۶.۵	۱۹.۰	۱.۰
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۸.۱	۳۴.۳	۲۹.۱	۲۵.۹	۲۶.۳	۳۰.۲	۳۵.۹	۴۱.۲	۴۲.۵	۴۰.۰	۳۷.۹	۳۷.۴	۳۴.۹
	حداکثر مطلق دما	۴۵.۵	۴۳.۰	۳۹.۰	۳۶.۰	۳۶.۰	۴۱.۰	۴۵.۰	۵۱.۰	۵۲.۵	۵۲.۵	۴۹.۰	۴۸.۰	۵۲.۰
طیس چابهار	متوسط روزانه دما	۲۸.۸	۲۵.۵	۲۱.۹	۱۹.۵	۱۹.۷	۲۲.۴	۲۶.۱	۲۹.۹	۳۲.۳	۳۲.۳	۳۰.۸	۲۹.۷	۲۶.۶
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۳.۰	۱۸.۸	۱۵.۱	۱۲.۹	۱۳.۴	۱۶.۳	۲۰.۰	۲۳.۸	۲۷.۱	۲۸.۳	۲۷.۰	۲۵.۶	۲۰.۹
	حداقل مطلق دما	۱۵.۰	۹.۰	۵.۰	۲.۰	۴.۰	۵.۰	۱۱.۵	۱۴.۰	۲۰.۰	۲۲.۰	۲.۵	۱۶.۰	۲.۰
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۴.۶	۳۲.۳	۲۸.۷	۲۶.۱	۲۶.۰	۲۸.۵	۳۲.۲	۳۶.۱	۳۷.۵	۳۶.۳	۳۴.۶	۳۳.۹	۳۲.۲
	حداکثر مطلق دما	۴۴.۰	۳۹.۰	۳۶.۰	۳۶.۰	۳۲.۰	۳۷.۰	۴۳.۰	۴۵.۰	۴۶.۵	۴۶.۰	۴۴.۰	۴۲.۵	۴۶.۰
سینوپتیک چابهار	متوسط روزانه دما	۲۸.۰	۲۴.۹	۲۲.۱	۲۰.۵	۲۱.۴	۲۴.۰	۲۷.۰	۳۰.۱	۳۱.۶	۳۰.۸	۲۹.۴	۲۸.۸	۲۶.۵
	متوسط حداقل های روزانه دما	۲۳.۰	۱۹.۲	۱۶.۶	۱۵.۴	۱۶.۵	۱۹.۳	۲۲.۶	۲۵.۷	۲۸.۲	۲۸.۲	۲۷.۰	۲۵.۶	۲۲.۳
	حداقل مطلق دما	۱۳.۲	۹.۰	۷.۰	۷.۰	۷.۰	۹.۶	۱۴.۰	۱۶.۰	۲۲.۰	۲۱.۰	۱۹.۰	۱۹.۰	۷.۰
	متوسط حداکثرهای روزانه دما	۳۲.۱	۲۹.۴	۲۶.۳	۲۴.۴	۲۵.۰	۲۷.۷	۳۰.۷	۳۳.۶	۳۴.۶	۳۳.۳	۳۲.۰	۳۱.۸	۳۰.۱
	حداکثر مطلق دما	۴۱.۴	۳۷.۰	۳۲.۰	۳۱.۰	۳۳.۰	۳۸.۰	۴۲.۰	۴۶.۰	۴۵.۲	۴۷.۰	۴۲.۴	۴۲.۰	۴۷.۰

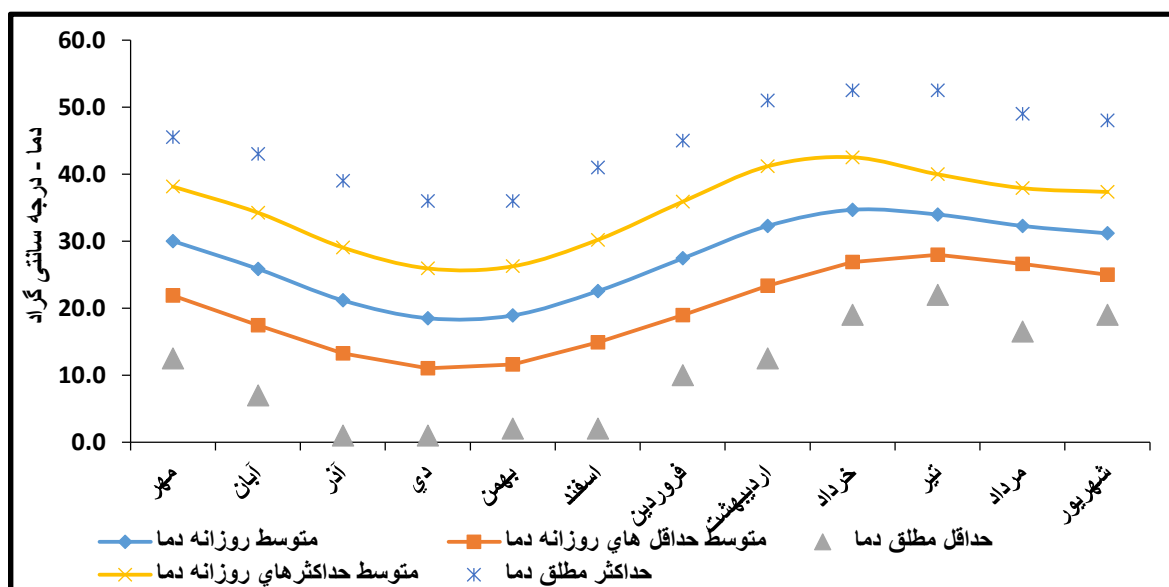
سانتی گراد



نمودار ۱۷- رژیم حرارتی کامل ایستگاه سینوپتیک چابهار



نمودار ۱۸- رژیم حرارتی کامل ایستگاه تبخیرسنجی قصرقند



نمودار ۱۹- رژیم حرارتی کامل ایستگاه تبخیرسنجی باهوكلات

۵-۲-۳-۱-۲- بررسی یخبندان

یخبندان، یکی از عوامل مهم و موثر آب و هوایی است که اثرات محدود کننده 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 ۱۰ 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.

جدول ۱۰ 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
سینوتیک چاپهار	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

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۴- 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 چابهار و همچنین ایستگاههای تبخیرسنجی استفاده گردیده است.

۵-۲-۴-۱- رطوبت نسبی

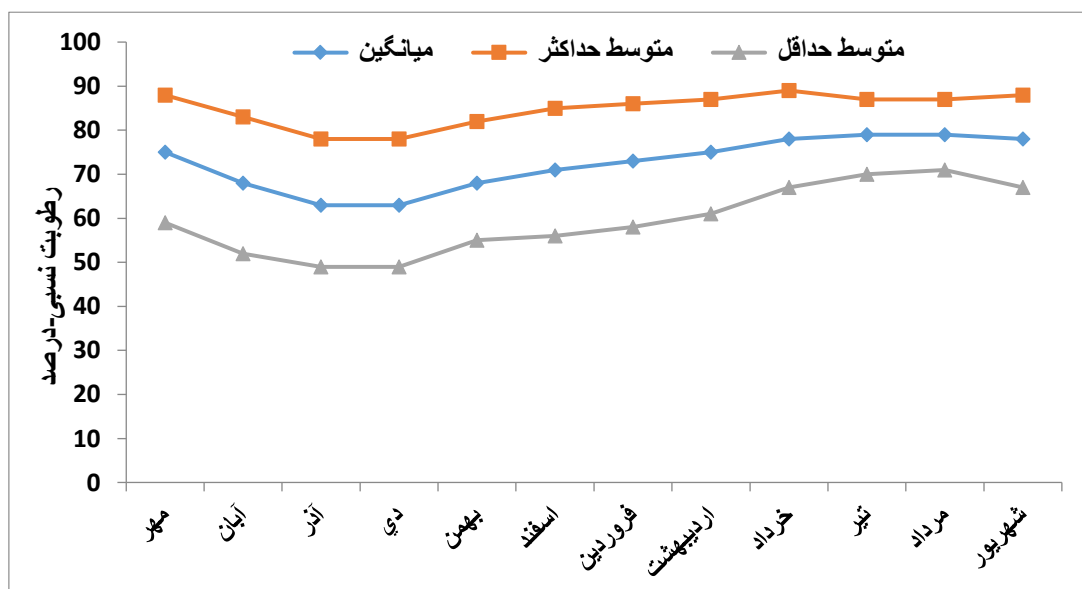
رطوبت نسبی عبارت است از نسبت بین فشارحقیقی بخار آب به فشار بخار اشباع شده در همان درجه حرارت، که بر حسب درصد بیان می شود:

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

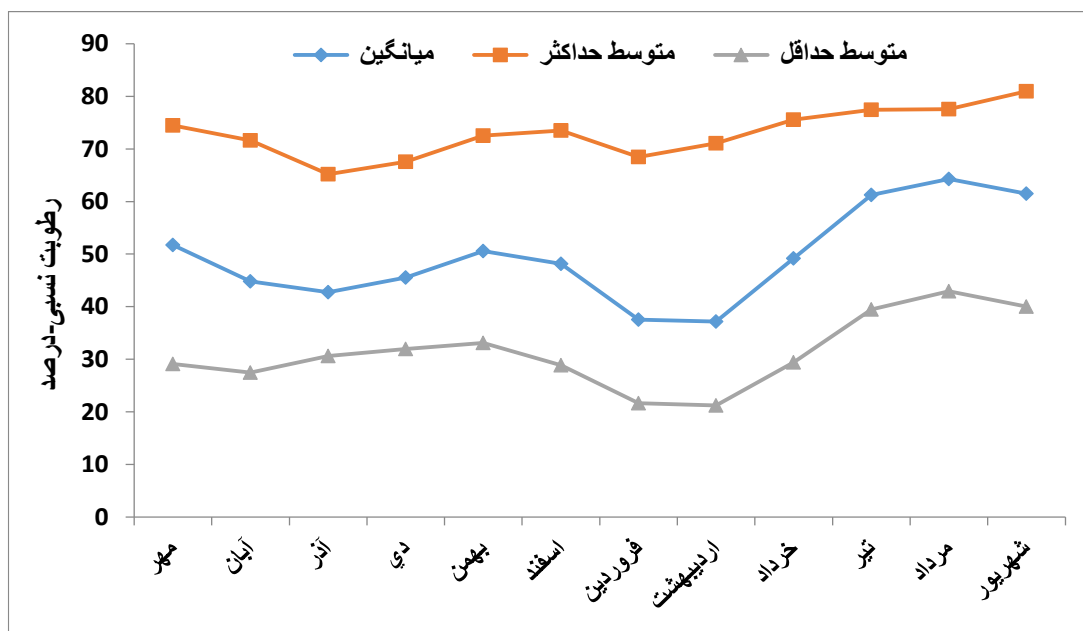
چون f همواره از $F(t)$ کوچکتر و یا حداکثر با آن مساوی است، رطوبت نسبی بین یک و صد درصد تغییر می کند. در برخی از حالات در مجاورت قطرک های ابری رطوبت نسبی از ۱۰۰ درصد تجاوز می کند. در جدول ۱۱، اطلاعات مربوط به رطوبت نسبی ایستگاههای هواشناسی سینوپتیک متعلق به سازمان هواشناسی و تبخیرسنجی متعلق به وزارت نیرو، منعکس است. نتایج به دست آمده نشان دهنده دو اوج رطوبتی در محدوده طرح می باشد که منطبق بر نفوذ توده های هواشناسی باران زا در فصل زمستان و زبانه های توده هوا کم فشار مونسون در فصل تابستان است. نمودارهای شماره (۴-۱) و (۴-۲) 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 بهار مشاهده می گردد. میانگن سالانه رطوبت نسبی در محدوده تالاب گواتر ۷۲ درصد است.

جدول ۱۱- 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
لوریانی قصرقند	میانگین	۴۴	۴۸	۴۶	۴۹	۴۸	۴۷	۴۵	۴۶	۴۸	۵۱	۴۷	۴۹	۴۷
	متوسط حداکثر	۶۸	۶۴	۵۸	۶۵	۶۷	۶۸	۶۰	۶۵	۶۶	۷۳	۷۳	۷۵	۶۷
	متوسط حداقل	۳۹	۴۰	۳۶	۳۸	۴۰	۳۷	۳۵	۳۷	۴۰	۴۳	۴۱	۴۳	۳۸
پیرسهراب	میانگین	۴۸	۴۸	۴۷	۴۷	۴۶	۴۷	۴۱	۳۵	۴۲	۴۹	۵۵	۵۹	۴۴
	متوسط حداکثر	۷۴	۶۷	۶۱	۶۲	۶۶	۶۷	۶۵	۶۷	۷۳	۷۵	۷۸	۸۰	۶۶
	متوسط حداقل	۳۶	۳۶	۳۷	۳۹	۳۸	۳۷	۳۲	۲۸	۳۵	۴۱	۴۳	۴۳	۳۵
پیشین	میانگین	۴۷	۴۶	۴۶	۴۸	۴۸	۴۳	۳۷	۴۲	۵۳	۵۹	۶۰	۵۸	۴۶
	متوسط حداکثر	۶۶	۶۶	۶۴	۶۶	۷۳	۶۷	۵۷	۶۱	۷۰	۷۶	۷۹	۷۸	۶۵
	متوسط حداقل	۳۴	۳۴	۳۵	۳۷	۳۹	۳۳	۲۹	۳۱	۴۰	۴۶	۴۷	۴۳	۳۵
کچدر سرباز	میانگین	۲۹	۳۲	۴۰	۴۲	۴۱	۳۴	۲۶	۲۴	۲۸	۳۸	۴۰	۳۶	۳۴
	متوسط حداکثر	۵۳	۵۷	۶۳	۶۵	۶۷	۶۳	۵۲	۴۳	۴۶	۵۷	۶۱	۶۰	۵۷
	متوسط حداقل	۲۰	۲۴	۳۰	۳۲	۳۳	۲۸	۲۱	۱۷	۲۱	۲۹	۲۸	۲۶	۲۵
جکیگور	میانگین	۴۷	۴۶	۴۶	۴۴	۴۹	۴۸	۴۱	۳۸	۴۷	۵۷	۶۱	۵۷	۴۵
	متوسط حداکثر	۶۴	۵۹	۵۶	۵۷	۶۵	۶۱	۵۳	۵۴	۶۲	۶۹	۷۵	۷۶	۵۸
	متوسط حداقل	۳۷	۳۸	۳۷	۳۸	۴۲	۳۸	۳۱	۳۰	۳۶	۴۲	۴۴	۴۳	۳۵
باهوکلالت	میانگین	۵۲	۴۵	۴۳	۴۶	۵۱	۴۸	۳۸	۳۷	۴۹	۶۱	۶۴	۶۲	۴۹
	متوسط حداکثر	۷۵	۷۲	۶۵	۶۸	۷۳	۷۴	۶۹	۷۱	۷۶	۷۷	۷۸	۸۱	۷۳
	متوسط حداقل	۲۹	۲۷	۳۱	۳۲	۳۳	۲۹	۲۲	۲۱	۲۹	۴۰	۴۳	۴۰	۳۱
طیس چاپهار	میانگین	۷۵	۶۸	۶۶	۶۶	۶۹	۷۱	۶۹	۶۷	۷۱	۷۷	۷۸	۷۹	۶۷
	متوسط حداکثر	۷۷	۷۴	۷۱	۷۰	۷۳	۷۵	۷۴	۷۴	۷۵	۷۸	۸۰	۸۱	۷۱
	متوسط حداقل	۶۰	۵۶	۵۲	۵۳	۵۸	۵۹	۵۴	۵۳	۶۰	۶۵	۶۶	۶۶	۵۵
سینوپتیک چاپهار	میانگین	۷۵	۶۸	۶۳	۶۳	۶۸	۷۱	۷۳	۷۵	۷۸	۷۹	۷۹	۷۸	۷۲
	متوسط حداکثر	۸۸	۸۳	۷۸	۷۸	۸۲	۸۵	۸۶	۸۷	۸۹	۸۷	۸۷	۸۸	۸۵
	متوسط حداقل	۵۹	۵۲	۴۹	۴۹	۵۵	۵۶	۵۸	۶۱	۶۷	۷۰	۷۱	۶۷	۶۰



نمودار ۲۰- رژیم رطوبتی هوا در ایستگاه سینوپتیک چابهار



نمودار ۲۱- رژیم رطوبتی هوا در ایستگاه تبخیرسنجی باهوکلان

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۵- 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.

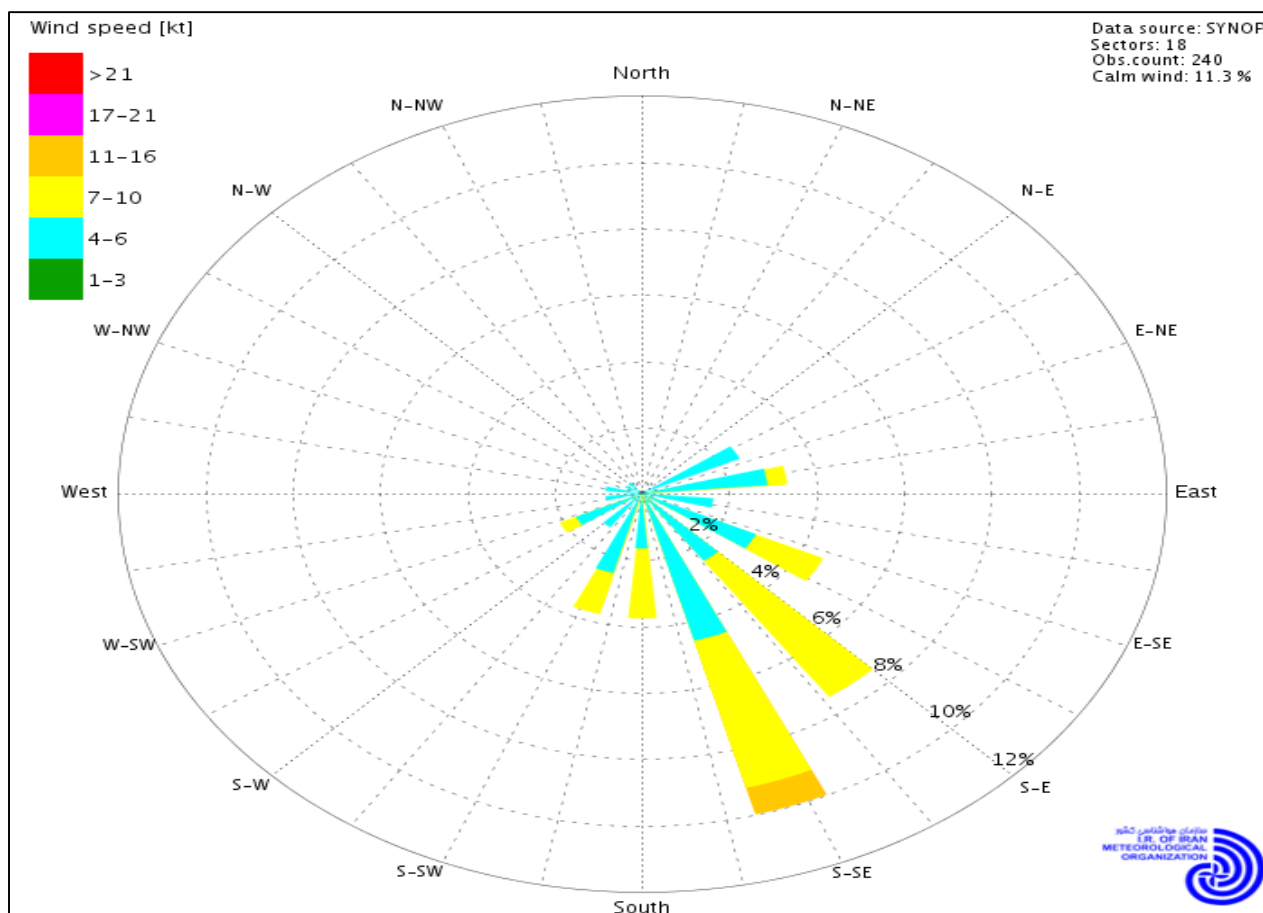
سمت و سرعت باد در ایستگاههای سینوپتیک و بعضی از ایستگاههای اقلیم شناسی و سرعت باد در ایستگاههای تبخیر سنجی به ترتیب در ارتفاع ۱۰، ۲ و ۰/۵ متری اندازه گیری می شود. از آنجا که در روابط تجربی آمار میانگین سرعت باد در ارتفاع ۲ و ۱۰ متری مورد نیاز است لذا آمار سرعت باد یس از استخراج با استفاده از روابط منعکس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

۵-۲-۵-۱- 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 جریانات هوایی و توپوگرافی منطقه و وجود داده های بادسنجی، از اطلاعات ایستگاه سینوپتیک چابهار 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 چابهار به صورت گلباد سالانه رسم شده است. نمودار ۲۲ جهت باد غالب و سرعت را نشان میدهد . در جدول شماره ۱۲ مقادیر پارامترهای باد در ایستگاه سینوپتیک چابهار طی دوره آماری درج گردیده است. براساس گلبادهای ترسیم شده، چیره باد در منطقه در بیشتر ماههای سال، جنوب شرقی است. در مقیاس فصلی، آرام ترین فصل سال، پاییز با فراوانی ۲۹/۲ درصد حالات آرام و متلاطم ترین آنها، تابستان با فراوانی ۱۶/۶ درصد آرامش هوا است. همچنین در مقیاس ماهانه مهر آرامترین ماه سال است به طوری که ۳۱/۰ درصد فراوانی بادهای دارای سرعتی کمتر از یک نات می باشند. جهت باد غالب در این ماه جنوب غربی است. متوسط سرعت باد بین ۲/۳ متر بر ثانیه در ماه اکتبر (مهر ماه) تا ۳/۸ متر بر ثانیه در ژوئای (تیر ماه) تغییر می کند. متوسط سالانه سرعت باد ۳/۰ متر بر ثانیه است. بزرگترین سرعت دیده بانی شده بادهای ایستگاه سینوپتیک چابهار طی دوره آماری ۷۳ کیلومتر بر ساعت با جهت غربی بوده است.

جدول ۱۲: مقادیر پارامترهای باد در ایستگاه سینوپتیک چابهار

ماه- پارامتر	واحد	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
جهت باد غالب	جهات جغرافیایی	جنوب غربی	جنوب غربی	غربی	غربی	غربی	غربی	غربی	جنوب غربی	جنوب شرقی	جنوب شرقی	جنوب شرقی	جنوب شرقی	جنوب شرقی
سرعت باد غالب	نات	۷.۲	۷.۳	۸.۰	۹.۴	۱۰.۲	۱۰.۲	۹.۱	۸.۴	۹.۴	۹.۸	۹.۵	۸.۶	۸.۹
میزان آرامش هوا	درصد	۳۱.۰	۲۹.۶	۳۷.۱	۲۲.۵	۲۲.۰	۲۵.۷	۲۶.۲	۲۹.۸	۲۱.۶	۱۴.۰	۱۴.۵	۲۱.۴	۲۳.۸
میانگین سرعت باد	نات	۴.۶	۴.۸	۵.۱	۵.۹	۶.۴	۶.۴	۶.۰	۵.۵	۶.۶	۷.۷	۷.۳	۶.۰	۶.۰
جهت شدیدترین باد	جهات جغرافیایی	جنوب غربی	جنوب غربی	جنوبی	غربی	غربی	غربی	غربی	غربی	جنوب شرقی	جنوب شرقی	جنوب شرقی	جنوب شرقی	غربی
سرعت شدیدترین باد	نات	۳۵.۰	۴۰.۰	۴۰.۰	۴۰.۰	۴۰.۰	۳۹.۰	۳۵.۰	۳۵.۰	۳۵.۰	۳۵.۰	۲۴.۰	۳۱.۰	۴۰.۰



انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۶- بررسی سایر پارامترهای اقلیمی

حرارت بواسطه 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.

۵-۲-۶-۱- بررسی وضعیت پارامترهای تابش خورشیدی در محدوده مورد مطالعه

۵-۲-۶-۱-۱- 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 سینوپتیک چابهار برای تجزیه و تحلیل محدوده مورد مطالعه کافی خواهد بود.

جدول شماره ۱۳ تغییرات متوسط ماهانه و سالانه جمع ساعات آفتابی را در طی دوره آماری برای ایستگاه معرف نشان می دهد. در ایستگاه چابهار با متوسط ۳۱۵۲ ساعت در کل دارای آسمان خیلی صاف می باشد. اردیبهشت با متوسط ۳۲۴/۹ ساعت و تیر با متوسط ۲۲۳/۴ ساعت به ترتیب از بیشترین و کمترین میزان ساعات آفتابی برخوردار می باشند.

۵-۲-۶-۱-۲- 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 سینوپتیک استخراج و نسبت n/N محاسبه و نتایج تجزیه و تحلیل ساعات نسبی تابش آفتاب در جدول شماره ۱۳ مندرج می باشد مشخص می شود که تابش مستقیم در ایستگاه چابهار در حدود ۰,۷۲ می باشد.

جدول ۱۳ مقادیر پارامترهای تابش خورشیدی در محدوده مورد مطالعه

نام ایستگاه	پارامتر	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
چابهار	مجموع ساعات آفتابی	۲۹۳.۵	۲۷۳.۳	۲۵۳.۴	۲۴۵.۹	۲۳۸.۰	۲۵۴.۴	۲۸۱.۲	۳۲۴.۹	۲۷۸.۰	۲۲۳.۹	۲۲۸.۷	۲۵۷.۰	۳۱۵۲.۲
	ساعات مشاهده (n)	۹.۷۸	۹.۱۱	۸.۴۵	۸.۲۰	۷.۹۳	۸.۷۷	۹.۰۷	۱۰.۴۸	۸.۹۷	۷.۲۲	۷.۳۸	۸.۲۹	۸۶۴
	ساعات حداکثر توریک (N)	۱۱۶	۱۰۹	۱۰۶	۱۰۷	۱۱۳	۱۲۰	۱۲۷	۱۳۳	۱۳۷	۱۳۵	۱۳۰	۱۲۰	۱۲۰
	n/N	۰.۸۴	۰.۸۴	۰.۸۰	۰.۷۷	۰.۷۰	۰.۷۳	۰.۷۱	۰.۷۹	۰.۶۵	۰.۵۴	۰.۵۷	۰.۶۹	۰.۷۲

۵-۲-۶-۱-۳- میزان ابرناکی

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

برای تحلیل این پارامتر نیز از داده های ایستگاه چابهار استفاده گردیده است که برای مطالعه محدوده طرح کافی می باشد. برای این منظور تعداد روزهای ابری با مقادیر مختلف ابرناکی بر حسب اکتا در دوره مطالعاتی برای ایستگاه فوق از سالنامه های 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 ۱۴ ارائه گردیده است.

با توجه به اطلاعات ایستگاه سینوپتیک مشاهده می گردد که در مقیاس سالانه حدود ۱۵ روز کاملاً "ابری (معادل ۷-۸ اکتا) در محدوده طرح وجود دارد. در مقیاس ماهانه صاف ترین آسمان در ماه های شهریور، خرداد، اردیبهشت، مهر و آبان دیده شده و بیشترین ابرناکی مربوط به ماههای بهمن، فروردین، دی و تیر و مرداد است.

جدول ۱۴: تعداد روزهای ابری با آستانه 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)	۲۹.۹	۲۶.۵	۲۲.۷	۲۰.۷	۱۹.۲	۲۰.۲	۲۱.۴	۲۸.۱	۲۶.۷	۲۰.۸	۱۷.۸	۲۴.۱	۲۷۸.۱
ابرناکی ۸/(۶-۳)	۱.۱	۳.۱	۶.۸	۷.۶	۶.۳	۷.۷	۶.۷	۲.۶	۳.۲	۸.۶	۱۱.۸	۵.۴	۷۰.۹
ابرناکی ۸/(۸-۷)	۰.۱	۰.۴	۱.۴	۲.۵	۲.۵	۳.۱	۱.۴	۰.۲	۰.۱	۱.۶	۱.۳	۰.۲	۱۴.۸

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۷- 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.

۵-۲-۷-۱- 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 در اندازه 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 در ایستگاه 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 ۷ ایستگاه تبخیر سنجی وابسته به وزارت نیرو و ۱ 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 داده های تبخیر نیز ایجاد روابط همبستگی با متوسط دمای ماکزیمم ها بوده است. معادله زیر رابطه شکل برقرار شده بین تبخیر ماهانه و دمای ماکزیمم ماهانه را نشان می دهد. در این معادله a و b ضرایب معادله می باشند.

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

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



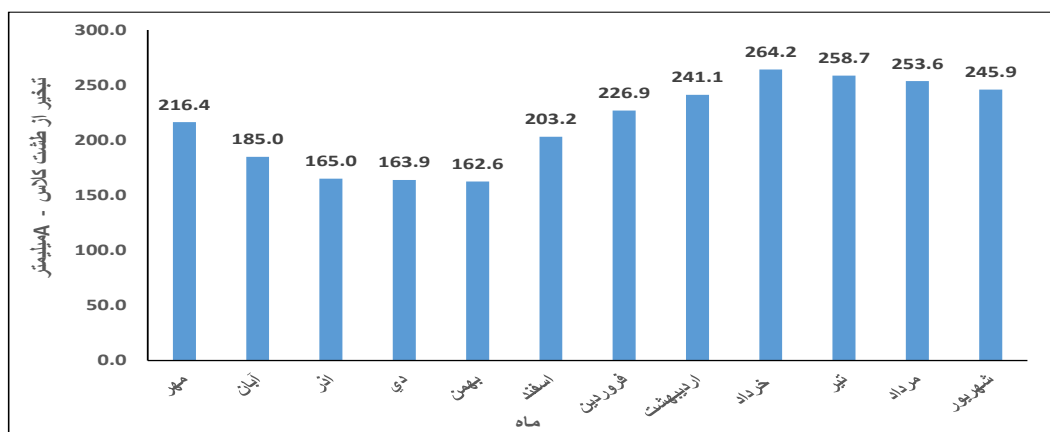
در جدول شماره ۱۵ رژیم کامل تبخیر از تشت معیار در ایستگاههای هواشناسی منتخب ارائه شده است براساس این جدول، میزان تبخیر سالانه از ۲۴۸۶/۶ میلی متر برای ایستگاه تبخیرسنجی طیس چابهار تا ۴۶۴۹/۳ میلی متر برای ایستگاه تبخیرسنجی قصرقند متفاوت است. با توجه به واقع شدن ایستگاه تبخیرسنجی طیس چابهار و همچنین ایستگاه سینوپتیک چابهار در مجاورت محدوده تالاب گواتر، می توان تغییرات ماهانه تبخیر را در این ایستگاه ها به عنوان معرف محدوده طرح مورد مطالعه به حساب آورد. براساس داده های جدول فوق متوسط حداقل تبخیر ماهانه در این ایستگاه ها در دی ماه و حداکثر آن در خرداد ماه رخ می دهد. همچنین در مقیاس فصلی، نیمی از تبخیر سالانه در تابستان رخ می دهد. در نمودارهای شماره ۲۳ و ۲۴ رژیم ماهانه تبخیر از تشت A، در ایستگاههای منتخب به تصویر کشیده شده است. جهت بررسی توزیع مکانی تبخیر متوسط سالانه، از همبستگی بین تبخیر سالانه و ارتفاع ایستگاهها استفاده گردیده است. (نمودار شماره ۲۵)

$$E = -0.3758H + 3369.4$$

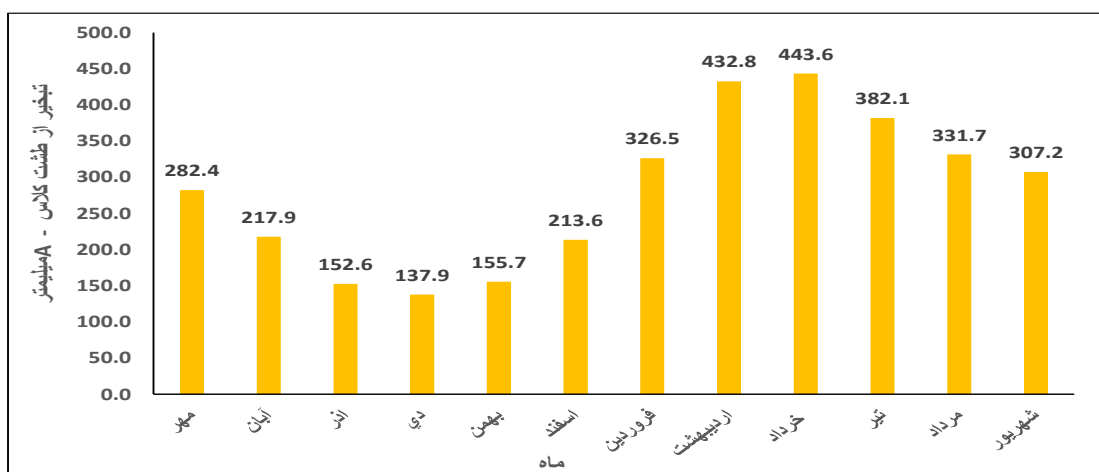
$$R = 0.72$$

$$n = 5$$

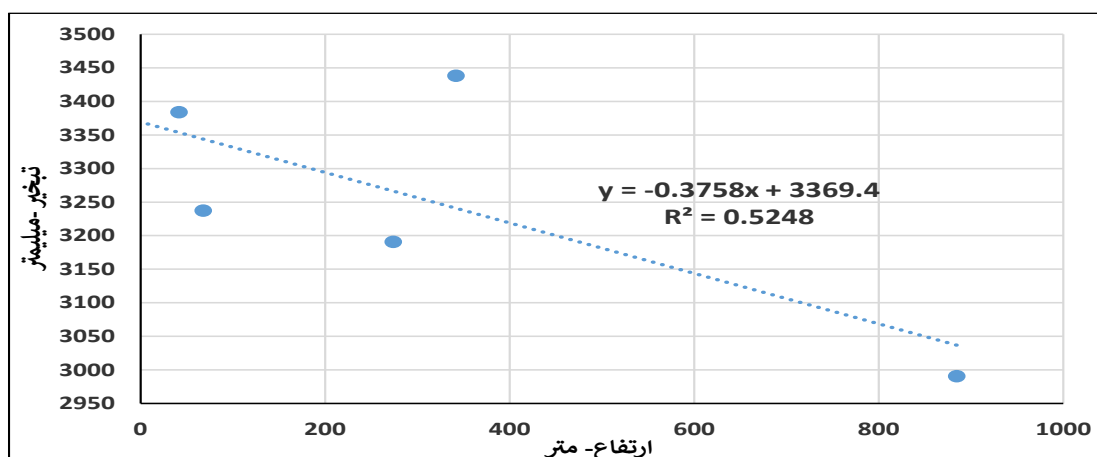
در این رابطه E میزان تبخیر سالانه بر حسب میلی متر ، H ارتفاع بر حسب متر می باشد. ضریب همبستگی در این رابطه در سطح ۱ درصد معنی دار بوده لذا از این روش می توان برای تهیه نقشه هم تبخیر بهره جست. با استفاده از معادله فوق و اعمال تصحیحات نقطه ای مربوط به ایستگاه ها، نقشه هم تبخیر متوسط سالانه در مقیاس مناسب تهیه گردیده است



نمودار ۲۳: رژیم متوسط ماهانه تبخیر از تشت در ایستگاه سینوپتیک چابهار



نمودار ۲۴: رژیم متوسط ماهانه تبخیر از تشت در ایستگاه تبخیرسنجی باهوكلات



نمودار ۲۵: رابطه تبخیر از طشت کلاس A با ارتفاع در محدوده مورد مطالعه

جدول ۱۵- 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
لوریانی قصرقند	میزان	۳۷۰.۸	۲۸۶.۱	۲۱۷.۰	۱۹۵.۸	۲۲۶.۲	۲۹۶.۲	۴۱۴.۸	۵۵۳.۹	۶۳۷.۲	۵۵۸.۰	۴۶۶.۲	۴۲۷.۱	۴۶۴۹.۳
	درصد	۸.۰	۶.۲	۴.۷	۴.۲	۴.۹	۶.۴	۸.۹	۱۱.۹	۱۳.۷	۱۲.۰	۱۰.۰	۹.۲	۱۰۰.۰
پیرسهراب	میزان	۲۶۴.۷	۲۰۸.۱	۱۵۳.۵	۱۳۹.۰	۱۵۹.۹	۲۱۰.۲	۳۲۲.۳	۴۲۱.۹	۴۰۵.۳	۳۶۳.۵	۳۰۵.۶	۲۸۳.۵	۳۲۳۷.۴
	درصد	۸.۲	۶.۴	۴.۷	۴.۳	۴.۹	۶.۵	۱۰.۰	۱۳.۰	۱۲.۵	۱۱.۲	۹.۴	۸.۸	۱۰۰.۰
پیشین	میزان	۳۵۷.۸	۲۵۱.۹	۱۹۱.۸	۱۲۹.۵	۱۱۹.۷	۱۴۵.۴	۲۰۰.۴	۳۲۲.۷	۴۰۴.۰	۴۱۵.۸	۳۵۲.۴	۳۰۰.۶	۲۸۴.۲
	درصد	۱۲۵.۹	۸۸.۶	۶۷.۵	۴۵.۶	۴۲.۱	۵۱.۲	۷۰.۵	۱۱۳.۵	۱۴۲.۱	۱۴۶.۳	۱۲۴.۰	۱۰۵.۷	۱۰۰.۰
کجدر سرباز	میزان	۲۴۹.۰	۱۷۶.۹	۱۲۰.۶	۱۰۵.۴	۱۲۲.۷	۱۷۲.۲	۲۵۴.۳	۳۴۲.۷	۳۸۶.۸	۳۸۳.۰	۳۵۵.۶	۳۲۱.۲	۲۹۹۰.۵
	درصد	۸.۳	۵.۹	۴.۰	۳.۵	۴.۱	۵.۸	۸.۵	۱۱.۵	۱۲.۹	۱۲.۸	۱۱.۹	۱۰.۷	۱۰۰.۰
جکیگور	میزان	۲۸۶.۲	۲۲۶.۶	۱۶۷.۵	۱۴۱.۲	۱۵۶.۰	۲۱۳.۱	۳۳۸.۸	۴۲۴.۳	۴۴۴.۸	۳۸۹.۲	۳۳۱.۷	۳۱۹.۱	۳۴۳۸.۵
	درصد	۸.۳	۶.۶	۴.۹	۴.۱	۴.۵	۶.۲	۹.۹	۱۲.۳	۱۲.۹	۱۱.۳	۹.۶	۹.۳	۱۰۰.۰
باهوکلات	میزان	۲۸۲.۴	۲۱۷.۹	۱۵۲.۶	۱۳۷.۹	۱۵۵.۷	۲۱۳.۶	۳۲۶.۵	۴۳۲.۸	۴۴۳.۶	۳۸۲.۱	۳۳۱.۷	۳۰۷.۲	۳۳۸۴.۲
	درصد	۸.۳	۶.۴	۴.۵	۴.۱	۴.۶	۶.۳	۹.۶	۱۲.۸	۱۳.۱	۱۱.۳	۹.۸	۹.۱	۱۰۰.۰
طلس چاپهار	میزان	۱۹۸.۴	۱۵۸.۰	۱۲۹.۱	۱۲۱.۸	۱۳۴.۵	۱۶۳.۷	۲۲۷.۶	۲۸۳.۴	۳۰۲.۴	۲۷۵.۹	۲۵۷.۴	۲۳۴.۶	۲۴۸۶.۸
	درصد	۸.۰	۶.۴	۵.۲	۴.۹	۵.۴	۶.۶	۹.۲	۱۱.۴	۱۲.۲	۱۱.۱	۱۰.۳	۹.۴	۱۰۰.۰
سینوپتیک چاپهار	میزان	۲۱۶.۴	۱۸۵.۰	۱۶۵.۰	۱۶۳.۹	۱۶۲.۶	۲۰۳.۲	۲۲۶.۹	۲۴۱.۱	۲۶۴.۲	۲۵۸.۷	۲۵۳.۶	۲۴۵.۹	۲۵۸۶.۳
	درصد	۸.۴	۷.۲	۶.۴	۶.۳	۶.۳	۷.۹	۸.۸	۹.۳	۱۰.۲	۱۰.۰	۹.۸	۹.۵	۱۰۰.۰

۵-۲-۷-۲- 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 یا 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 روش پنمن-مانتیس - FAO استفاده گردیده است.

در روش پنمن - مانیتیس 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 70 sm^{-1} در نظر گرفته می شود. با این فرضها، معادله پنمن - مانیتیس بصورت زیر می باشد :

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

که در آن :

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

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

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

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 ($\text{MJm}^{-2} \text{d}^{-1}$)

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 ۱۶ ارائه گردیده است.

جدول ۱۶-مقادیر تبخیر و تعرق پتانسیل سالانه و ماهانه با روش پنمن-مانیتیس - FAO در

ایستگاه های منتخب (میلیمتر)

ایستگاه	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	سالانه
چابهار	۷۴.۲	۷۸.۳	۹۰.۳	۱۱۷.۷	۱۳۹.۴	۱۴۴.۳	۱۲۷.۵	۱۱۸.۱	۱۱۳.۴	۱۰۴.۶	۸۵.۱	۷۴.۲	۱۲۶۷.۱
باموکلالت	۸۹.۶	۱۰۰.۴	۱۲۳.۵	۱۶۱.۶	۲۰۰.۶	۲۰۵.۲	۱۸۲.۱	۱۶۴.۸	۱۵۱.۳	۱۳۷.۴	۹۵.۶	۸۹.۶	۱۷۰۱.۷

۵-۲-۸- 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 عمدتاً "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 دوما رتن، آمبرژه و گوسن (منحنی های آمبروترمیک) انتخاب شده است. ضمناً این سیستم ها از نظر توجیه منابع آب و کشاورزی مناسب تر می باشند.

۵-۲-۸-۱- تقسیم بندی اقلیمی محدوده مورد مطالعه در سیستم دوما رتن

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.

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

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 اقلیم مختلف بشرح جدول ۱۷ است.

جدول ۱۷ دامنه مقادیر شاخص خشکی به ازای اقلیمهای مختلف

نام اقلیم	محدوده ی ضریب خشکی دوما رتن
خشک	کوچکتر از ۱۰
نیمه خشک	۱۰ تا ۱۹/۹
مدیترانه ای	۲۰ تا ۲۳/۹

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۴ تا ۲۷/۹

نیمه مرطوب

۲۸ تا ۳۴/۹

مرطوب

بزرگتر از ۳۵

بسیار مرطوب

این روش در طرح جامع آب کشور به منظور تطابق بیشتر با اقلیم 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 دوما رتن به ۳۲ گروه و زیر گروه تقسیم شده است. این تقسیم بندی، اقلیم را از نظر حرارتی به چهار زیر گروه فراسرد (ارتفاعی یا غیر ارتفاعی)، سرد، معتدل و گرم تقسیم می نماید.

جدول ۱۸- آستانه های حرارتی روش دوما رتن 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 ۲۶ تصویر اقلیمی مجموعه ایستگاههای هواشناسی منتخب را بر اقلیم نمای دو مارتن ارایه می دهد. بررسی این نمودار مشخص می سازد که ضریب خشکی در مجموعه ایستگاههای هواشناسی منتخب نوسانی بین ۲/۶ تا فراتر از ۶/۲ را دارا می باشد براساس این نمودار اقلیم اصلی محدوده تالاب گواتر فرا خشک گرم تعیین می گردد. در جدول شماره ۱۹ عناصر لازم برای برآورد IA و تشخیص آن ارایه گردیده است. همچنین مقادیر ضریب خشکی و تیپ اقلیمی و نام اقلیم مربوط در ایستگاه مورد بحث، درج شده است. با استفاده از رابطه دوما رتن 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 دوما رتن گسترش یافته پهنه بندی شده است. (نقشه شماره ۷)

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۵-۲-۸-۲- 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 :

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

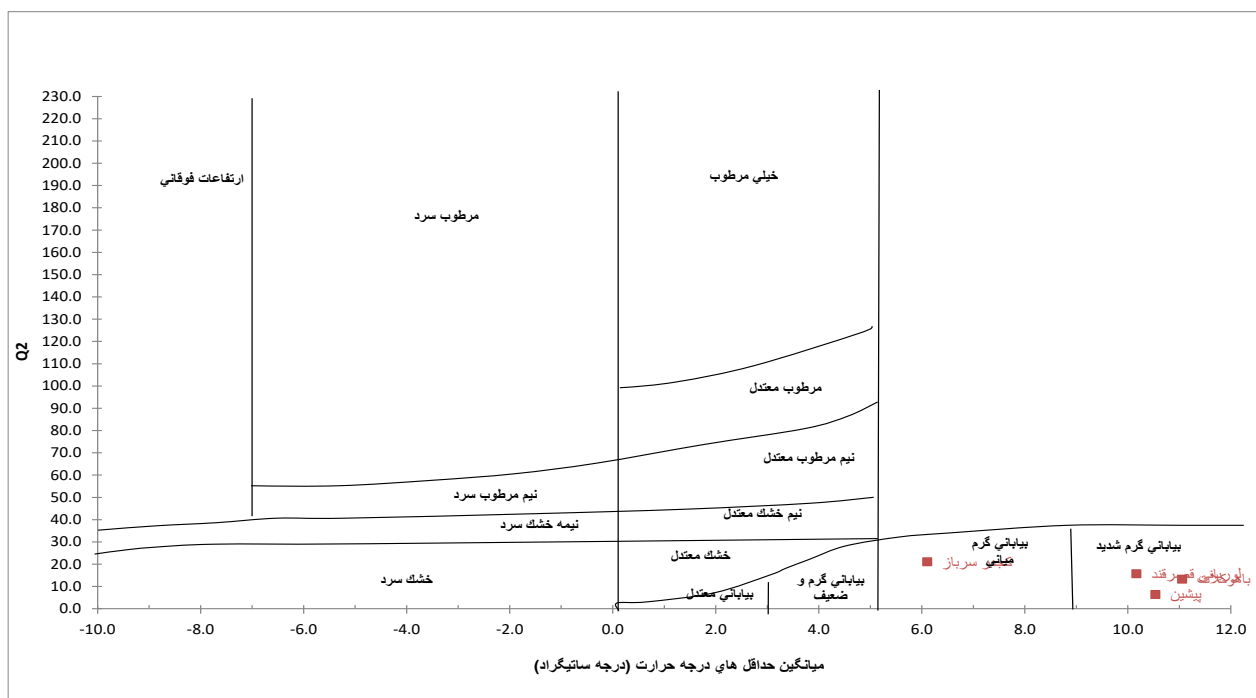
که در آن

P : میانگین بارندگی سالانه برحسب میلی متر

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

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

نمودار شماره ۲۷ تصویر اقلیمی ایستگاههای هواشناسی منتخب را در کلیماگرام آمبرژه ارائه می نماید. جدول شماره ۲۰: تیپ بندی نقطه ای (ایستگاههای هواشناسی) و مقادیر عناصر رابطه سیستم آمبرژه را ارائه می نماید. براساس این طبقه بندی، اقلیم محدوده تالاب گواتر، بیابانی گرم شدید می باشد.



نمودار ۲۷- اقلیم نمای آمبرژه ایستگاه های هواشناسی منتخب

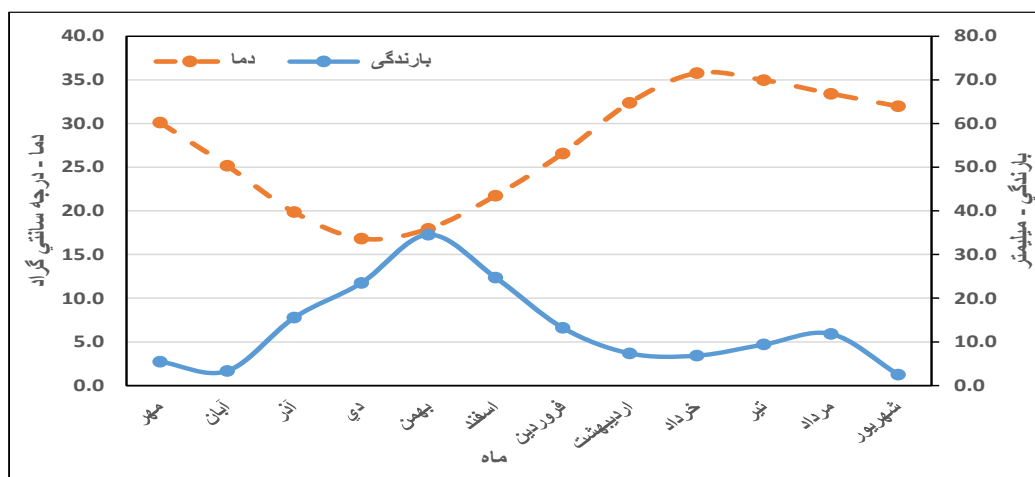
جدول ۲۰ وضعیت اقلیمی ایستگاه های منتخب در سیستم آمبرژه

ردیف	ایستگاه	متوسط بارندگی سالانه (میلی متر)	متوسط حداقل های روزانه دما در سردترین ماه (K)	متوسط حداکثرهای روزانه دما در گرمترین ماه (K)	ضریب رطوبتی	نوع اقلیم
۱	لوریانی قصرقند	۱۵۸.۵	۲۸۳.۳	۳۱۶.۹	۱۵.۷	بیابانی گرم شدید
۲	پیرسهراب	۹۹.۷	۲۸۵.۹	۳۱۶.۲	۱۰.۹	بیابانی گرم شدید
۳	پیشین	۱۲۶.۶	۲۸۳.۷	۳۴۶.۱	۶.۴	بیابانی گرم شدید
۴	کجدر سرباز	۲۱۰.۳	۲۷۹.۳	۳۱۳.۰	۲۱.۰	بیابانی گرم
۵	جکیگور	۱۴۹.۳	۲۸۵.۲	۳۱۴.۷	۱۶.۹	بیابانی گرم شدید
۶	باهوکلات	۱۲۵.۰	۲۸۴.۲	۳۱۵.۷	۱۳.۲	بیابانی گرم شدید
۷	طیس چاپهار	۱۲۸.۰	۲۸۶.۱	۳۱۰.۶	۱۷.۵	بیابانی گرم شدید
۸	سینوپتیک چاپهار	۱۲۲.۶	۲۸۸.۶	۳۰۷.۸	۲۱.۴	بیابانی گرم شدید

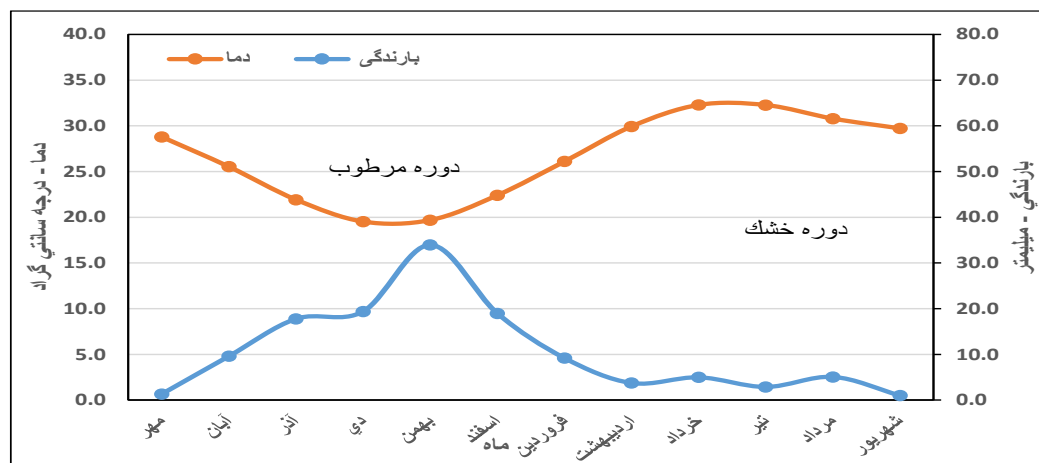
۵-۲-۸-۳- تقسیم بندی اقلیمی محدوده مورد مطالعه در سیستم گوسن (منحنی های آمبروترمیک)

به طور خلاصه تقسیم بندی اقلیمی گوسن مبتنی بر ترسیم منحنی های آمبروترمیک (بارندگی - دما)، تعیین طول فصل خشک و محاسبه ضریب کسروترمیک سالانه یعنی مجموع تعداد روزهایی که از نظر بیولوژیکی خشک محسوب می گردند، افزون بر این مجموع ماههای خشک و یخبندان نیز یکی از شاخص های شناسایی این اقلیم است.

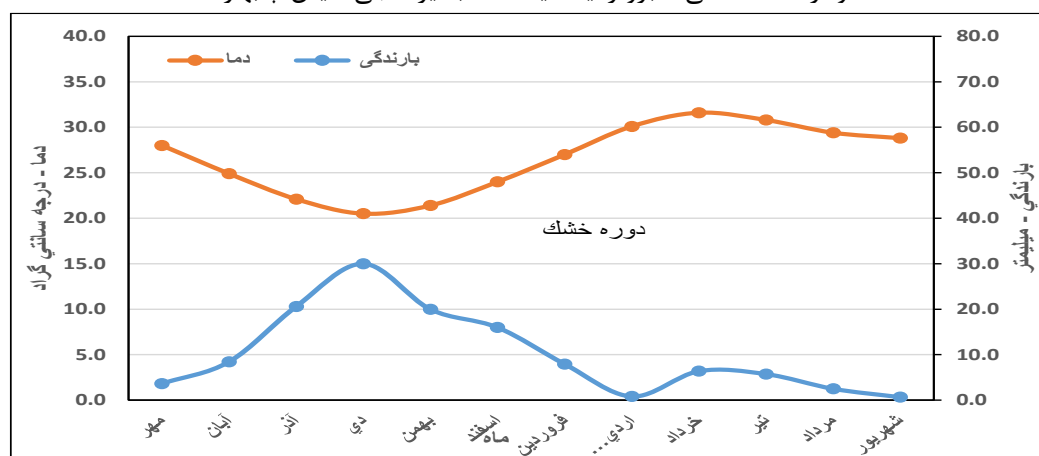
گوسن و همکاران وی معتقدند که هر گاه بارندگی برحسب میلی متر از دو برابر درجه متوسط دما برحسب سانتی گراد در هر ماه کمتر باشد آن ماه از نظر بیولوژیکی خشک محسوب می گردد. با این فرض منحنی های آمبروترمیک ترسیم و از روی آنها فصل خشک محاسبه می گردد (نمودارهای ۲۸ الی ۳۰). همانگونه که در نمودارهای فوق مشخص است در محدوده مطالعاتی در همه اوقات سال دوره خشک حکمفرما است.



نمودار ۲۸- منحنی آمبروترمیک ایستگاه تبخیرسنجی لوریانی قصرقد



نمودار ۲۹- منحنی آمبروترمیک ایستگاه تبخیرسنجی طیس چابهار



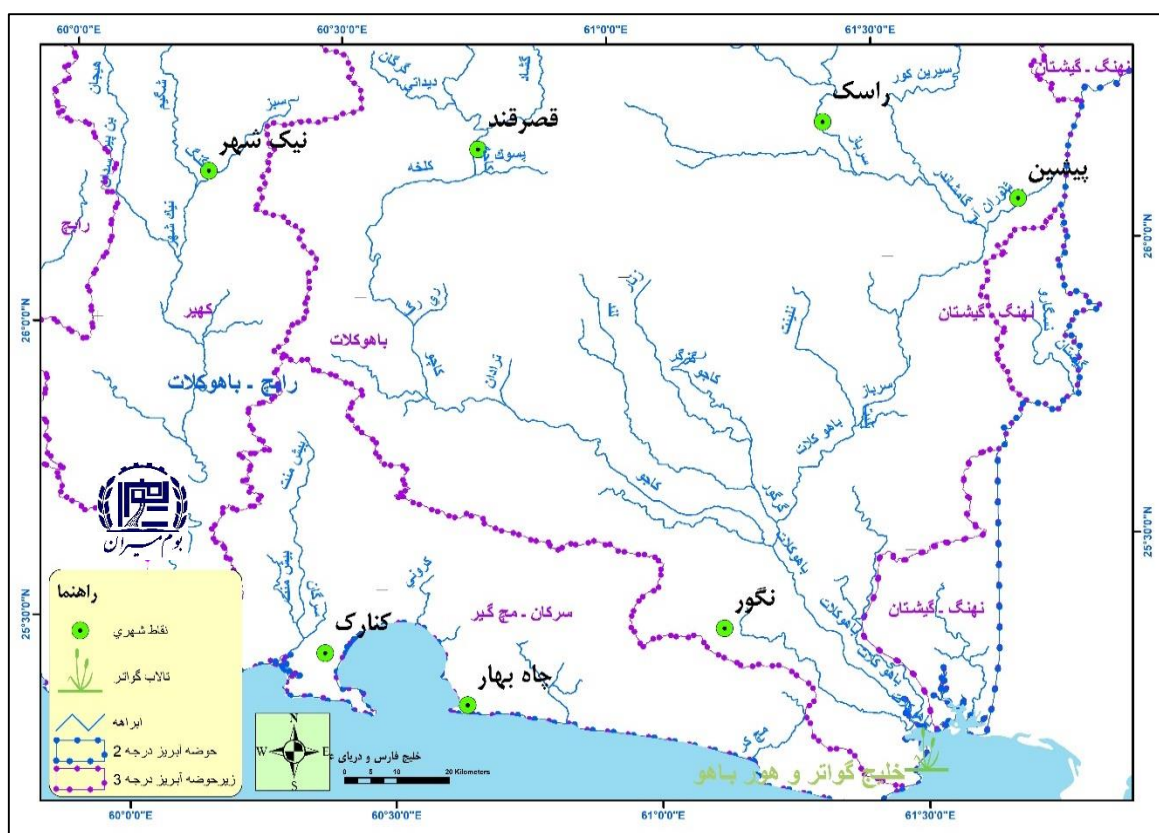
نمودار ۳۰- منحنی آمبروترمیک ایستگاه سینوپتیک چابهار

۶- هیدرولوژی و هیدروژئولوژی

عرصه مورد بررسی در مطالعات " طرحهای جامع مدیریت تالاب گواتر دربرگیرنده بخش کوچکی از زیر حوزه خلیج فارس و دریای عمان بامساحتی بالغ بر ۴۲۷۴۴۰٫۹ کیلومتر مربع میباشد .

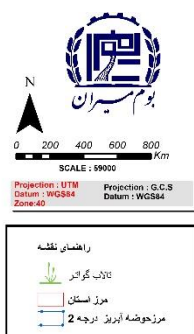
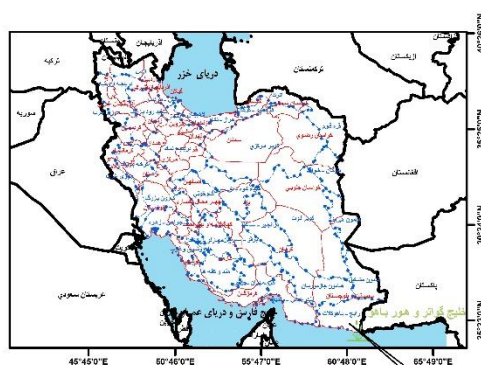
این منطقه حوزه آبریز مستقلی نبوده و بخشهایی از حوزه های آبریز کوچک چند رودخانه محسوب می گردد. منطقه مورد مطالعه در تقسیم بندی کلی هیدرولوژی ایران، (شرکت مدیریت منابع آب ایران ۱۳۹۰)، محدوده فوق الذکر به ترتیب بخش هایی از حوزه آبریز اصلی خلیج فارس و دریای عمان با کد ۲، حوزه آبریز درجه دو رودخانه های جنوبی بلوچستان با کد ۲۹، زیرحوضه درجه سه رودخانه باهوکلالت با کد ۲۹۶، زیرحوضه درجه چهار باهوکلالت پایین با کد ۲۹۶۱ را در بر می گیرد.

در نقشه شماره ۸مرز هیدرولوژیکی محدوده منطقه طرح در تقسیم بندی هیدرولوژیکی ایران نمایش داده شده است.و در نقشه ۹ موقعیت منطقه طرح در تقسیم بندی هیدرولوژیکی ایران نشان داده شده است



نقشه ۸ موقعیت تالاب گواتر در حوزه آبریز باهوکلالت

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نقشه ۹ موقعیت منطقه طرح در تقسیم بندی هیدرولوژیکی ایران

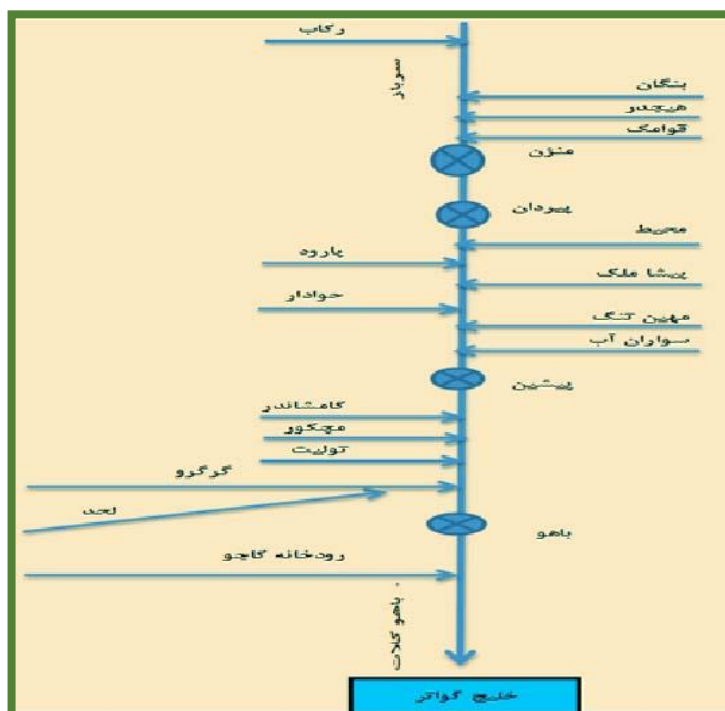
۱-۶- آب‌های سطحی

تالاب بین المللی خور باهو و خلیج گواتر در منتهی‌الیه حوضه آبریز رودخانه باهوکلالت واقع شده است. این رودخانه در سرشاخه‌های خود به نام سرباز شناخته می‌شود که پس از عبور از شهر سرباز و الحاق شاخه‌های دیگر به آن در پشت سد پیشین مهار می‌شود. پس از سد پیشین شاخه‌های دیگری به رودخانه باهو ملحق شده و در ادامه پس از سیراب کردن دشت دشتیاری به سمت دریا و تالاب باهو سفر خود را بدون دریافت شاخه مهم دیگری به سبب کمی ارتفاع در کنار عرض‌های پائین جغرافیایی که پتانسیل تولید آب را به شدت کاسته است، ادامه می‌دهد. حوضه آبریز باهوکلالت شکلی کشیده و باریک از شمال به جنوب دارد. بخش‌های شمالی از ارتفاعات کوهستانی و بخش‌های جنوبی را اراضی مسطح دشتی تشکیل می‌دهند. بیشترین تولید آب حوضه مربوط به نواحی شمالی آن می‌باشد که عمدتاً در پشت دریاچه سد

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



پیشین مهار می‌شود. در شرایط کنونی مدیریت منابع آب سد پیشین تنظیم کننده جریان آب در کل حوضه و به تبع آن تالاب خور باهو است.



نمودار ۳۱- شماتیک رودخانه‌های حوضه آبریز رودخانه باهو کلات

۶-۱-۱- رودخانه‌ها

- رودخانه سرباز (راسک)

چهار رودخانه غیردایمی سوران آب (زهکش دشت)، شیرین کور، سرباز و هدار پس از جمع‌آوری رواناب بالادست خود (خارج منطقه) به یکدیگر ملحق و به مخزن سد پیشین تخلیه می‌شوند.

- رودخانه گامشاند (باهو کلات)

رودخانه گامشاند ادامه رودخانه سرباز بعد از سد پیشین است که در سفر خود رودخانه‌های فرعی مانند: گوجری، گرک، سهیل، تایباد و نلنیت را در مواقع سیلابی تغذیه می‌کنند سد انحرافی شیرگواز بر روی

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



این رودخانه که باهوکلات هم نامیده می‌شود، قرار دارد. این اراضی چهره‌ای به نسبت کوهستانی و تپه‌ماهوری دارند.

- رودخانه باهوکلات (گوادر)

منطقه گوادر دارای چهره‌ای کاملاً دشتی (دشتیاری) است و عمده‌ترین رودخانه‌های تغذیه کننده آن شامل رودخانه گرگرو و کاجو است که بخصوص رودخانه کاجو تنها در مواقع سیلابی با آن ارتباط آب شناختی دارد.

- رودخانه ولی داد (رهگام)

رهگام منطقه‌ای به نسبت دشتی است. رودخانه رهگام از اراضی کم ارتفاع و نزدیک مرز پاکستان سرچشمه گرفته و وارد دشت رهگام می‌شود و به موازات رودخانه باهوکلات به نام رودخانه ولی داد به سمت جنوب جریان یافته و بالاخره سیلابهای آن در منتهی الیه دشت به خلیج گواتر تخلیه می‌شود.

- رودخانه مچ کر (نگور)

نگور دارای چهره‌ای دشتی بوده و در ضلع جنوبی منطقه قرار گرفته است. روان آبهای سطحی آن توسط رودهای کالبر، سماچ، کریم‌بخش، مچ کر و تعدادی مسیل زهکشی شده و پس از عبور از دشت نگور به خلیج گواتر تخلیه می‌شود.

۶-۱-۲-آبدهی

آمار بلند مدت آبدهی رودخانه باهوکلات در محل ایستگاه باهو نشان می‌دهد که متوسط آبدهی ۶/۸ مترمکعب در ثانیه می‌باشد که رقمی معادل ۲۱۵ میلیون مترمکعب در سال را بالغ می‌شود. بیشترین آبدهی این رودخانه در ماه های تیر و مرداد و ناشی از بارش های تابستانی خاص اقلیم منطقه است. متوسط حداکثر آبدهی رودخانه باهوکلات در ایستگاه باهو به حدود ۲۴ مترمکعب در ثانیه می‌رسد. نکته مهم در تواتر آبدهی در این ایستگاه مربوط به کمینه آبدهی رودخانه می‌باشد که نشان می‌دهد در تمام ماه های سال آبدهی رودخانه می‌تواند به صفر برسد. این امر حاکی از رژیم آبدهی بسیار متغیر رودخانه می‌باشد که می‌تواند حتی در طول یک سال به خشکی کامل رودخانه منجر و یا آبدهی آن در یک ماه به بیش از ۱۰۰ مترمکعب در ثانیه برسد. این روند بیانگر متغیر بودن سهم تالاب از منابع آب سطحی حوضه می‌باشد

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



که می‌تواند در یک سال دبی رودخانه منتهی به تالاب بین صفر تا بیش از ۲۰ مترمکعب در ثانیه متغیر باشد.

بررسی احتمال وقوع آبدهی های در ایستگاه باهو نشان می‌دهد که با احتمال بالای ۹۰ درصد آبدهی حدود یک مترمکعب در ثانیه را می‌توان برای رودخانه باهوکلالت متصور بود. برای آبدهی های حدود ۵ مترمکعب در ثانیه احتمال وقوع ۵۰ درصد را بایستی در نظر گرفت. در جمع‌بندی منابع آب سطحی حوضه می‌توان به این نکات اشاره نمود که سد پیشین دارای حجم مخزن حدود ۱۷۵ میلیون مترمکعب می‌باشد. وسعت اراضی شبکه آبیاری باهوکلالت حدود ۶۵۰۰ هکتار ناخالص است که از بند شیرگواز آب می‌گیرد. به طور متوسط میزان رهاسازی آب از سد در حدود سالیانه ۹۱ میلیون مترمکعب می‌باشد که از این رقم حدود ۸۵ میلیون مترمکعب آن به مصرف کشاورزی می‌رسد. با این آما می‌توان چنین استنباط نمود که رواناب چندانی از جریان تنظیمی سد فرصت ورود به تالاب باهو و خلیج گواتر را نخواهد داشت. احتمال برخورداری تالاب از منابع آب سطحی حوضه فقط در شرایط دبی‌های سیلابی و رها سازی آب از سد در فصول غیر زراعی ممکن خواهد بود. همچنین پتانسیل آبدهی رودخانه پس از سد نیز می‌تواند به عنوان پتانسیل مطمئن برای تالاب مد نظر قرار گیرد. متوسط بارندگی در حوضه باهو را می‌توان بر اساس آمار بلند مدت حدود ۱۱۲ میلی‌متر در نظر گرفت که این میزان بیانگر ۸۲۰ میلیون متر مکعب آب دریافتی پس از سد پیشین است. براساس یافته‌های موجود میزان رواناب حاصل از این عدد حدود ۲۱۵ میلیون مترمکعب می‌باشد که نشانگر ضریب جریان ۲۶ درصدی است. از طرف دیگر از جریان باهو در پائین دست دشتیاری برداشت‌های پراکنده ایی نیز صورت می‌گیرد که حجم آنرا می‌توان ۲۵ میلیون مترمکعب در نظر گرفت. به این ترتیب در شرایط فعلی حدود ۱۹۰ میلیون مترمکعب رواناب به تالاب باهو و خور گواتر می‌رسد. بررسی برنامه ریزی‌های انجام گرفته در بخش کشاورزی برای افق‌های توسعه حاکی از برداشت اضافه حدود ۱۰۰ میلیون مترمکعب در سال در این حوضه علاوه بر برداشت‌های موجود است

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



که این امر نشانگر کاهش حدود ۵۰ درصدی از جریان‌های موجود تالاب در افق برنامه‌های توسعه کشاورزی می‌باشد.

۶-۲- آب‌های زیر زمینی

محدوده تالاب باهو فاقد منابع آب زیر زمینی و آبخوان آبرفتی می‌باشد. این اراضی دارای خاکی با بافت سنگین، زهکشی نامناسب، با املاح نمک زیاد است که نفوذ بارش‌ها و روان‌آب به زیر زمین و تشکیل آبخوان را بسیار دشوار نموده است و آب زیر زمینی محدود به سفره‌های کوچک و معلق است که پتانسیل بهره برداری قابل توجهی نداشته و عموماً شور می‌باشند.

در محدوده اثر گذار تالاب، آبخوان دشتیاری قابل تفکیک و بررسی می‌باشد. دشت دشتیاری حاصل رسوبات آبرفتی رودخانه‌ها و همچنین فرسایش و عقب نشینی ارتفاعات مارنی می‌باشد به همین دلیل عناصر ریزدانه و رسی با زهکشی نامناسب و ذخیره سفره اندک در آنها شکل گرفته است. به طور کلی سفره‌های آب زیرزمینی در محدوده اثر گذار دارای ضخامت چندانی نبوده و حداکثر ضخامت آبرفت در این محدوده مربوط به دشت پیشین با ضخامت ۹۰ متر می‌باشد. سنگ کف در دشت پیشین از رسوبات ماسه سنگی و مارنی و در دشت دشتیاری از مارن تشکیل شده است. در محدوده اثر گذار تالاب سفره‌های موجود آزاد و سطحی می‌باشند و سفره‌های تحت فشار در دشتهای گزارش نشده است.

در دشت دشتیاری آبرفت‌های جوان نتیجه سیلابها می‌باشند در بستر و تراسهای آبرفتی رودخانه‌های بزرگ تشکیل شده‌اند. متوسط ضخامت آبرفت این ناحیه حدود ۱۵ متر برآورد گردیده است. ضریب ذخیره نیز بین حداقل ۰/۵۴ تا حداکثر ۰/۹ درصد و متوسط ۰/۷ درصد بیانگر قابلیت اندک سفره برای آبدهی می‌باشد. براساس آمارهای موجود در دشت دشتیاری ۲۸۱ حلقه چاه حفر شده است که ۴۶ حلقه دارای پروانه بهره برداری است. قناتی حفر نشده و در نواحی پیرامون دشت چشمه مشاهده نمی‌شود. اکثر چاههای منطقه در سالهای ۶۵ - ۶۰ حفر شده‌اند و عموماً دارای آبدهی حدود ۱۰ لیتر در ثانیه می‌باشند متوسط سطح آب چاهها ۷ متر و عموماً دارای متوسط عمق ۸ متر می‌باشند. میزان تخلیه چاهها به اقلیم منطقه در سال بهره برداری بستگی دارد و متوسط بهره برداری از چاههای منطقه سالیانه در حدود ۱۵ میلیون مترمکعب برآورد می‌گردد و همانگونه که ذکر گردید در سالهای خشکسالی این رقم افت کرده و به حداقل تا حدود ۴ میلیون مترمکعب در سال نیز می‌رسد. نتایج تجزیه شیمیایی آب و کیفیت آن در

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



برخی از چاههای منطقه نشان می‌دهد که **PH** آب بین ۷/۴ تا ۸/۲۵ متغیر بوده و حداقل هدایت الکتریکی مربوط به منطقه باهوکلالت با رقم ۱۰۶۳ میکروموس بر سانتیمتر مربع و حداکثر آن با رقم ۲۸۰۰ میکروموس بر سانتیمتر مربع مربوط به منطقه گرمبیت می‌باشد. میزان باقیمانده خشک نیز از حداقل ۶۸۰ میلیگرم در لیتر در منطقه باهوکلالت تا ۳۲۰۰ در منطقه نل لت متغیر می‌باشد. کیفیت مناسب آب در حوالی باهوکلالت را می‌توان به تغذیه مستقیم آبخوان از آب رودخانه باهو نسبت داد. بررسی تجزیه شیمیایی آب‌های منطقه نشان می‌دهد که در محدوده اثرگذار تالاب باهو و خلیج گواتر حداقل **SAR** بین ۴/۵ در چاه شماره ۶ در باهوکلالت تا ۱۵ در چاه شماره ۸ در حوالی سرکت متغیر می‌باشد. این امر بیانگر کیفیت مناسب آب‌ها به لحاظ خطر قلیایی شدن خاک می‌باشد و نشان می‌دهد که این خطر در آب‌های زیرزمینی منطقه بالانمی‌باشد و تنها محدودیت آب‌ها هدایت الکتریکی بالای آنها به دلیل بالا بودن املاح حل شونده در آنها می‌باشد.

بررسی دیاگرام‌های شولر منطقه نشان می‌دهد که آب چاه‌ها به لحاظ شرب در حد قابل قبول تا نامناسب و بد قرار گرفته‌اند. همچنین دیاگرام ویلکوکس تجزیه شیمیایی آب چاه‌های منطقه نشان می‌دهد که اکثر آب‌ها در حد آب‌های متوسط تا بد برای آبیاری واقع شده‌اند.

وضعیت منابع آب در این دشت شکل خاصی دارد. در نواحی کوهستانی شمال دشت در دره‌ها، آبخوانهای آبرفتی محدودی در حاشیه باهوکلالت تشکیل شده است که عموماً ذخیره آنها تحت تأثیر جریانات رودخانه می‌باشد. در نواحی جلگه‌ای دشت به علت جنس مواد تشکیل دهنده، ارتفاعات پیرامون و فرسایش‌پذیری بالای آنها علیرغم میزان کم بارندگی در منطقه به علت شدت بالای بارندگی و توزیع نامناسب آن سیلابهای بزرگی ایجاد می‌شود که در اثر تخریب ارتفاعات مواد دانه ریز رسی محل و در سطح دشت انباشته می‌شود که به دلیل جنس این رسوبات نواحی دشتی عموماً فاقد آبخوان یا با کیفیت نامناسب می‌باشند. در مجموع در سطح دشت سفره‌های محدود و پراکنده جدا از هم وجود دارند که مستقیماً تحت تأثیر جریانات رودخانه‌های سطحی پیرامون خود می‌باشند. در چنین شرایطی ارایه بیلان برای کل منطقه دشتی دشتیاری ناممکن است.

۶-۲-۱- منابع آب تغذیه کننده تالاب

تیپ اصلی تالاب باهو از نوع سواحل باز است (خور باهو) و بیشتر تحت تأثیر اکوسیستم دریای عمان می‌باشد. تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر دریافت کننده آب‌های رودخانه باهوکلالت که از

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



رژیم آبی سیلابی برخوردار است می‌باشند. افزون بر آن متاثر از جریانات جزر و مدی خلیج گواتر نیز قرار دارند. مصب رودخانه باهوکلالت و مناطق انتهایی این رودخانه، آب‌های کم عمق شمال غربی خلیج گواتر که شرایط تالابی دارند از جریانات دهانه خلیج و دریای عمان متاثر می‌باشند. رودخانه باهوکلالت که از رژیم سیلابی برخوردار است در برخی مواقع پر آب و در پاره ای مواقع دچار کم آبی می‌شود. بجز در مواقع سیلابی، همواره بسترهای پایین دست رودخانه متاثر از جریانات جزر و مدی خلیج گواتر، از آب دریا مملو می‌شود و اکو سیستمی مملو از آب شور بوجود می‌آید. آب دریا تا حدود ۲۴ کیلومتر در بستر باهوکلالت نیز می‌تواند نفوذ و پیشروی نماید و در پسروری این مرز به زیر ۸ کیلومتر نیز می‌رسد.

نکته مهمی در مورد منابع آب تالاب خور باهو، ویژگی نوع کشندی آن می‌باشد و ارتباط مستقیم آن با دریا و جذر و مدها، در هر شرایطی می‌تواند آب مورد نیاز تالاب را تامین نماید. ورود رودخانه آب شیرین باهوکلالت به این خور سبب تغییر در کیفیت آب شور و ایجاد محیط لب شور برای زیست گونه‌های مختلف می‌شود. بنابراین در تالاب باهو وقتی صحبت از حق آبه تالاب می‌شود نباید به جنبه‌های کمی و حجم آب بلکه به جنبه‌های شیمیایی و کیفی آب و بیولوژیک توجه داشت. با توجه به معادلات بیلان هیدروکلیماتولوژیک باهوکلالت حجم رواناب مازاد حوضه را در شرایط کنونی حدود ۱۹۰ میلیون مترمکعب در سال برآورد می‌شود. البته نگاه به طرح های کشاورزی موجود در حوضه بالادست تالاب حاکی از آن است که برای حدود ۱۰۰ میلیون مترمکعب از مازاد منابع آب فوق برنامه ریزی برای رشد اراضی کشاورزی در منطقه وجود دارد. در مجموع منبع اصلی تغذیه کننده آب شیرین تالاب باهو و خلیج گواتر رودخانه باهوکلالت است ولی این رودخانه در مواقع کم آبی رودخانه باهوکلالت متاثر از جریانات جزر مدی دریای عمان نیز قرار می‌گیرند.

۶-۲-۱-۱- برداشت آب از تالاب

در تالاب‌های ساحلی- دریایی برخلاف تالاب‌های آب شیرین، زندگی روزمره جوامع بومی به آب تالاب بطور مستقیم وابسته نیست. این مقوله در جوامع بومی منطقه نیز صادق است. به دلیل ماهیت ساحلی - دریایی تالاب و شور بودن آب، برداشت آب جهت مصارف مستقیم همانند شرب، کشاورزی، دامداری یا سایر مصارف خانگی در جوامع بومی وجود ندارد. همچنین برداشت های مستقیم جهت مصارف صنعتی مانند آب شیرین کن‌ها و یا استخراج نمک نیز در جوامع بومی حوالی تالاب خلیج گواتر و خور باهو وجود ندارد. تنها مورد استفاده از آب این تالاب را می‌توان، کانال‌های دسترسی مزارع پرورش میگو دانست. در

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



این برداشت که بصورت غیر مستقیم است، برخلاف صنایع دیگر خود آب مصرف نشده بلکه برای ایجاد زیستگاه پرورشی از آن استفاده می‌شود. در بررسی این نحوه برداشت آب، نکات ذیل حائز اهمیت است:

- شبکه این کانال‌ها یک سیستم باز تحت نیروی جزر و مد و عوامل زهکشی خاک است که ارتباطی با کارکرد یا عدم کارکرد مزارع پرورش میگو ندارد. در صورت توقف فعالیت مزارع پرورش میگو و یا در صورت زیرکشت رفتن تمامی مزارع، میزان آب این کانال تغییر نخواهد نمود.
- برداشت آب در این محدوده به بیلان آبی رودخانه باهوکلالت ارتباطی ندارد. آب برداشت شده کاملاً شور و تحت تاثیر جریانات جزر و مدی بوده و از جریانات آب شیرین یا لب شور نواحی بالادست رودخانه بی نیاز است.
- احداث این کانال‌ها موجب کاهش بار رسوبی آورده‌های رودخانه باهوکلالت به خلیج گواتر می‌شود. گردش آب در این کانال‌ها بعد از مدتی موجب افزایش رسوب در بستر کانال‌ها بویژه کانال‌های اصلی شده. لای برداشت شده در مجاورت کانال‌ها و در اراضی اختصاص یافته به پرورش میگو بصورت منسجم دپوشده است. این مقوله به حفظ بافت طبیعی خلیج گواتر کمک می‌کند. بافت بستر خلیج گواتر شنی، بافت بستر کانال آبرسان لومی- شنی و بافت بستر کانال زهکش لومی- رسی، لومی -رسی -شنی و لومی - لومی - شنی است.
- احداث این کانال‌ها و همچنین توسعه مزارع پرورش میگو موجب افزایش قابل توجه سطوح تبخیر در منطقه شده است که از پارامترهای موثر در بهبود و ارتقاء شرایط زیستگاهی جوامع مانگرو است.
- احداث این کانال‌ها و توسعه جوامع پرورش میگو موجب تغییر کیفیت آب خروجی به خلیج گواتر و افزایش مواد مغذی مانند نیترات‌ها و فسفات‌ها شده که در صورت ازدیاد و فرا رفتن از شرایط استاندارد، می‌تواند به شکوفایی مضر ماکروفیت‌ها و بلوم‌های پلانکتونی کمک کند. به عبارتی برداشت آب برای مزارع میگو بر این تالاب اثری ندارد بلکه به دلیل موقعیت آب خروجی از مزارع می‌توان انتظار داشت که این پساب‌ها بر تالاب موثر باشند

۶-۳- فاکتورهای فیزیکوشیمیایی

تالاب خور باهو و خلیج گواتر از لحاظ جغرافیایی در منطقه آب و هوایی نیمه گرمسیری قرار داشته و تغییرات زیادی در درجه حرارت محیط در عرض سال مشاهده نمی‌شود. حداقل درجه حرارت ثبت شده

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



حدود ۱۸ در آذر و دی ماه و حداکثر آن را حدود ۳۵ درجه سانتی گراد در خرداد ماه می باشد. وجود بادهای موسمی خود باعث تعدیل درجه حرارت هوا شده و بدین لحاظ درجه حرارت آب نیز که مستقیماً با درجه حرارت هوا ارتباط دارد در طی سال دارای نوسانات نسبتاً کمی می باشد. بطوریکه حداقل آن در بهمن ماه حدود ۲۲/۴ و حداکثر آن در شهریور ماه حدود ۲۸/۶ درجه سانتی گراد ثبت شده است. میزان بارندگی در منطقه بسیار اندک بوده و اکثراً بارندگی به صورت رگبار و در مدت زمان کوتاهی روی می دهد. بدین لحاظ رودخانه های مرتبط با خلیج گواتر در اکثر مواقع سال خشک بوده و تنها در فصول بارندگی به لحاظ عدم نفوذ آب باران به داخل زمین در مناطق اطراف به علت اینکه جنس خاک سطحی اکثراً مارن بوده که درصد نسبتاً زیادی از آن را ذرات رس تشکیل می دهد، آب حاصل از زهکشی به داخل رودخانه ها و خورها سرازیر شده و به تدریج داخل خلیج وارد می شود. حداکثر میزان شوری ثبت شده در خلیج گواتر ۳۷/۹ در لیتر در اردیبهشت ماه می باشد که علت آن درجه حرارت و میزان تبخیر بالا در این ماه از سال می باشد.

یکی از عوامل مهم تغییرات فیزیکوشیمیایی و هیدرولوژی آب در خلیج گواتر وجود جریانات مونسن (Monsoon Current) در منطقه می باشد. این جریانات که به واسطه وجود بادهای و جریانات دریایی که تحت تأثیر مونسن تابستانی اقیانوس هند می باشد از نیمه دوم اردیبهشت ماه آغاز شده و تا نیمه اول شهریور ماه به طول می انجامد. شدت این جریانات به طوری است که باعث متوقف شدن فعالیتهای صیادی سنتی در منطقه شده و حتی تردد شناورهای بزرگ را نیز تحت تأثیر قرار می دهد. وجود این جریان در منطقه باعث تغییرات عمده ای در فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی آب بخصوص نیتريتها (مواد مغذی) می شود. بطوریکه در طی زمان وجود جریان مونسن این مواد از قسمتهای بستر مناطق آبی کنده شده و در لایه های آب به صورت محلول منتشر می شوند. در ماههای بعد از فصل مونسن به علت آغاز فعالیت فیتوپلانکتونها پس از مدت کوتاهی میزان نوترنیتها کاهش می یابد بخصوص افزایش فراوانی دیاتومه ها در ماههای آبان و آذر با کاهش میزان سیلیکات همراه می باشد.

میزان PH آب در تالاب گواتر دارای نوسانات بسیار کمی بوده و حداقل ۸ و حداکثر ۸/۳ بوده است. دامنه تغییرات میزان اکسیژن محلول در طی سال حدود یک میلی گرم در لیتر بوده و حداکثر آن ۵/۵ میلی گرم در لیتر در آبان ماه و حداقل ۴/۵ میلی گرم در لیتر در پائیز می باشد. میزان شفافیت آب، دارای دامنه ای حدود ۱۷ سانتی متر در عرض سال بوده و حداقل میزان ثبت شده آن در تالاب گواتر بوده و حداکثر آن

۳۸ سانتی متر می باشد. با توجه به تغییرات اندک بسیاری از فاکتورهای فیزیکوشیمیایی در تالاب گواتر می توان ادعان نمود که در بسیاری از ماههای سال دارای شرایط نسبتاً مناسبی در جهت رشد و تغذیه موجودات مختلف می باشد و عمده فاکتورهای مؤثر بر رشد و تغذیه در محیط های دریایی حرارت و شوری آب می باشد که در تالاب گواتر از نوسانات کمی برخوردار است.

جدول ۲۱ : فاکتورهای فیزیکی و شیمیائی اندازه گیری شده در ایستگاههای تعیین شده در فصل بهار

۱۳۸۱

ستگاه ماره	رجه حرارت هوا C ⁰	رجه حرارت آب C	بزان اکسیژن mg/L	PI	شوری g/L	شفافیت Cr	Nc µg/L	Pc µg/L
	۳	۲	۴/۱	۸/۱	۳۷/۱	۲	۰/۰۱	۰/۱۶
	۳۱/۱	۲	۴/۱	۸/۱	۳۷/۱	۳	۰/۰۱	۰/۱۷
	۳	۲	۵/۱	۸/۱	۳۷/۱	۳	۰/۰۲	۰/۱۷
	۳	۲	۵/۱	۸/۱	۳	۳	۰/۰۲	۰/۱۷

جدول ۲۲ : فاکتورهای فیزیکی و شیمیائی اندازه گیری شده در ایستگاههای تعیین شده در فصل

تابستان ۱۳۸۱

ستگاه ماره	رجه حرارت هوا C	رجه حرارت آب C	اکسیژن mg/L	PI	شوری g/L	شفافیت Cr	Nc µg/L	Pc µg/L
	۲	۲۸/۱	۴/۸	۸/۱	۳۶/۱	۲	۰/۰۱	۰/۰۸
	۳	۳		۸/۱	۳	۱۸/۱	۰/۰۱	۰/۰۹
	۳	۳	۵/۱	۸/۱	۳	۱	۰/۰۱	۰/۱۲
	۳	۳	۵/۱	۸/۱				

جدول ۲۳ : فاکتورهای فیزیکی و شیمیائی اندازه گیری شده در ایستگاههای تعیین شده در فصل

پائیز ۱۳۸۱

ستگاه ماره	رجه حرارت هوا C	رجه حرارت آب C	بزان اکسیژن mg/L	PI	شوری g/L	شفافیت Cr	Nc µg/L	Pc µg/L
	۲۸/۱	۲۵/۱	۵/۱	۸/۱	۳	۲	۰/۰۳	۰/۰۱۲
	۲۸/۱	۲۵/۱	۵/۱	۸/۱	۳	۳	۰/۰۳	۰/۰۱۲
	۲	۲	۵/۱	۸/۱	۳	۳	۰/۰۳	۰/۰۱۴
	۳	۲	۵/۱	۸/۱	۳	۳	۰/۰۳	۰/۰۱۴

جدول ۲۴ : فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی اندازه گیری شده در ایستگاههای تعیین شده در فصل

زمستان ۱۳۸۱

ستگاه ماره	جهت حرارت هوا C ⁰	جهت حرارت آب C	باز اکسیژن mg/L	PI	بوری g/L	شفافیت Cr	Nd µg/L	Pd µg/L
	۱	۱	۴		۳	۳	۰/۰۴	۰/۱۵
	۱۷	۱	۴		۳	۳	۰/۰۴	۰/۱۵
	۱	۱	۴	۸	۳	۳	۰/۰۵	۰/۱۶
	۱	۱۸		۸	۳۶	۳	۰/۰۵	۰/۱۶

۴-۶- لیمنولوژی

در تالاب خور باهو بر اساس تعریف رامسر سایت دو تیپ عمده تالاب را می توان تفکیک نمود

الف: تیپ اصلی تالاب باهو از نوع سواحل باز بوده (خوربا هو) بطوریکه کمتر تحت تأثیر آب های رودخانه ای مانند رودخانه شریانی باهوکلالت بوده و بیشتر تحت تأثیر اکوسیستم دریای عمان می باشد. همچنین در این نوع سواحل جنگل های مانگرو و کفه های گلی از چشم اندازهای شاخص تالاب به شمار می روند.

ب : تیپ دوم تالاب در محدوده رامسر سایت ناحیه مصب باهو بوده که شامل دهانه ورودی رودخانه باهوکلالت به اکوسیستم دریا می باشد. تخلیه آب شیرین این رودخانه در مواقع پربابی به داخل دریا روند جریان های ساحلی را تحت تأثیر قرار داده و در مواقع خشکی حد شوری و شیرینی در داخل رودخانه باهوکلالت و در جهت شمال منطقه تا ۲۴ کیلومتری در امتداد دریا پیشروی می کند.

وسعت تالاب خور باهو و خلیج گواتر بر اساس مرزهای مصوب موجود در سازمان حفاظت محیط زیست حدود ۲۹۵۰۰ هکتار می باشد. بدیهی ایست این مرز یک مرز حقوقی و قرار دادی می باشد و عناصر طبیعی همچون تالاب می توانند تحت تأثیر تغییرات در محیط های طبیعی نوسانات شدیدی در مشخصات خود از جمله مرزها داشته باشند. بررسی تصاویر ماهواره ای، حد پسروی تالاب را ۹۲۰ هکتار و در پیشروی تالاب بیشینه وسعت آن را حدود ۱۰۴۲۰ هکتار نشان می دهد. همچنین حد بین آب شور و شیرین در تالاب در مواقع خشکی یا به عبارت بهتر پسروی حتی به ۲۴ کیلومتر نیز می رسد و در مواقع پیشروی یا پربابی کمتر از ۸ کیلومتر می باشد. تعیین عمق آب در تالاب از مهمترین ویژگی های لیمنولوژیک آن می باشد. حداقل عمق آب در پنجه های تالاب ۱ سانتیمتر و حداکثر ۵ متر در میانه تالاب باهو و دهانه گواتر می باشد.

جدول ۲۵ : موقعیت نمونه های عمق آب در محدوده تالاب باهوکلالت

کد نمونه	محل ایستگاه	X-	Y-	عمق (متر)
S1	خور گواتر	۳۴۸۱۹۸	۲۷۸۴۶۷۲	-۴
S2	مصب رودخانه باهوکلالت	۳۵۱۰۰۳	۲۷۸۶۳۷۶	-۳/۵
S3	مصب خور باهو یا باهوکلالت	۳۵۵۱۷۹	۲۷۹۰۱۷۳	-۵
S4	خلیج گواتر	۳۵۶۲۵۰	۲۷۸۶۶۵۱	-۴/۵
S5	میانه تالاب	۳۵۲۳۵۹	۲۷۸۵۲۳۸	-۵

۷- خاک و منابع اراضی

این سرزمین در اغلب نقاط، از خاک چندان حاصلخیز، عمیق و تکامل یافته ای برخوردار نیست. ویژگیهایی نظیر قرار داشتن در عرضهای جغرافیایی پایین تر از ۲۷ درجه و در نتیجه متأثر بودن غالب منطقه از اقلیم بیابانی گرم شدید یا فراخشک گرم، نبود تفاوت ارتفاعی درخور از سطح دریا و نیز میانگین بارندگی سالانه کمتر از ۱۳۸ میلی متر، برخورداری از پوشش گیاهی تنک و پراکنده، استعداد بالای اراضی به فرسایش و افزایشهای آبی و بادی و سرانجام فراهم نبودن بیشتر عوامل خاکزایی، سبب این وضعیت شده و ضخامت خاک سطحی را کاهش داده است.

۷-۱- ویژگیهای اراضی در محدوده بلافصل و محدوده موثر بر تالاب گواتر

در محدوده بلافصل تالاب گواتر ۳ تیپ اراضی شامل تیپ اراضی دشتهای سیلابی، تیپ اراضی پست و تیپ اراضی دشتهای آبرفتی رودخانه ای را که در برگیرنده ۶ واحد اراضی میباشد شناسایی و در مجموع همراه با محدوده موثر بر آن ۲۵ واحد اراضی از ۸ تیپ قابل شناسایی میباشد. در واقع محدوده بلافصل تالاب چهره ای کاملاً دشتی دارد و محدوده موثر بر آن چهره ای دشتی در نیمه های جنوبی و در بخش شمالی آن متشکل از کوه های کم ارتفاع، تپه ها و عرصه های دشتی میان آنها است.

- تیپ اراضی کوهها

در منطقه اثر گذار تالاب فقط یک واحد اراضی کوه (۱،۴) وجود دارد که کمتر از ۰/۲ درصد کل منطقه را در بر گرفته است و دارای پوشش خاکی متغیر و غیریکنواخت و به طور عام کم عمق تا نیمه عمیق است

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



که در قسمت‌های سنگلاخی متشکل از ماسه کم‌عمق و در بخشهای مارنی به صورت خاکواره‌های نیمه-عمیق تا عمیق مشاهده می‌شود. بافت و سنگریزه‌های (سطحی و عمقی) متغیر دارند. در قسمت‌های سنگلاخی دارای حدود ۳۵ تا ۷۵ درصد سنگریزه همراه با بافت خیلی سبک و سبک و در قسمت‌های مارنی دارای کمی سنگریزه و بافت متوسط تا سنگین است. افق سطحی آن "Ochric" و افق مشخصه تحت‌الارضی در این اراضی دیده نمی‌شود و خاک آن را می‌توان در تحت گروه "Lithic torriorthents" قرار داد.

- تیپ اراضی تپه‌ها

در حدود ۴۳/۸ درصد از کل منطقه را دربر گرفته و شامل سه واحد اراضی است.

واحد اراضی ۲,۱

در قسمت‌های سنگلاخی، خیلی کم‌عمق و کم‌عمق بوده و در برخی دامنه‌ها تا نیمه‌عمیق است. دارای بافت سبک تا متوسط همراه با سنگریزه به مقدار متغیر به همراه محدودیت شوری و قلیائیت است و در تحت گروه **Lithic torriorthents** طبقه‌بندی شده است.

واحد اراضی ۲,۴

بدون پوشش خاکی یا با پوشش خاکی متغیر و غیریکنواخت است که در قسمت‌های صخره‌ای خیلی کم عمق و کم عمق و در بخشهای مارنی نیمه‌عمیق و گاهی عمیق با بافت سبک تا متوسط همراه با بیش از ۴۰ درصد سنگریزه در سطح و عمق خاک است که در تحت گروه **Typic torriorthents** قرار می‌گیرد.

: واحد اراضی ۲,۵

دارای خاکی کم‌عمق تا نیمه‌عمیق و بسیار فرسایش یافته و غیریکنواخت با بافت سبک تا متوسط همراه با سنگریزه (کمتر از ۳۵ درصد) بر روی سنگ‌های سیلتی و مارنی است. افق سطحی **Ochric** و فاقد افق مشخصه تحت‌الارضی است. خاکهای این واحد اراضی در گروه‌های **Typic torriorthents** و **Lithic torriorthents** قرار می‌گیرند.

- تیپ اراضی فلات‌ها و تراسهای فوقانی

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



شامل سطوح قدیمی و اراضی نسبتاً مرتفع با شیب ملایم و پستی و بلندی متغیر است که از مواد رسوبی رودخانه‌های دائمی یا موقتی و سیلابی که در زمانهای سابق حمل شده تشکیل یافته و در اثر شدتهای مختلف فرسایش دارای پستی و بلندی شده‌اند. شیب اراضی کمتر از ۵ درصد بوده و به طور معمول سطح خاک پوشیده از سنگفرش‌های بیابانی است. گسترش این اراضی در حدود ۵/۰ درصد منطقه است.

۳.۱ واحد اراضی

فلات‌ها و تراسهای مرتفع رودخانه‌ای است که کمی مورد فرسایش قرار گرفته و دارای سنگریزه سطحی و عمقی بسیار زیاد تا حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد است. خاکهای آن سنگلاخی و سنگریزه‌ای خیلی کم‌عمق شور و گچی بوده و روی سنگریزه و کنگلومرا قرار گرفته است.

۳.۲ واحد اراضی

گسترده ترین فلات‌های منطقه است و شامل فلات‌ها و تراسهای مرتفع کنار دریا است که رسوبهای قدیمی ساحلی روی آنها را فرا گرفته است. این اراضی دارای خاک خیلی کم‌عمق شور و قلیایی شنی با سنگریزه بسیار زیاد است که روی سنگهای ماسه‌ای و آهکی توأم با سنگهای رسی قرار گرفته است.

۳.۳ واحد اراضی

فلات‌های به نسبت مرتفع متشکل از مواد آبرفتی رودخانه‌های قدیمی است که از سنگهای آذرین و مدور با پستی و بلندی کم تا متوسط تشکیل شده‌اند. دارای خاکهای نیمه‌عمیق تا عمیق با بافت سبک تا متوسط است. در قسمتهای زیرین دارای حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد سنگریزه‌های مدور است. این سنگریزه‌ها پوشش گچی داشته اما مقدار گچ در حد افق تجمع گچ نیست. خاکهای این واحد در عمق حدود ۸۰ سانتیمتری بر روی لایه‌های سخت شده کنگلومرای قرار گرفته و در تحت گروه **Typic torriorthents** طبقه‌بندی می‌شود.

۳.۴ واحد اراضی

کوچکترین واحد اراضی تیپ فلات‌ها و تراسهای بالایی است و اراضی شامل فلات‌های به نسبت مرتفع متشکل از مواد آبرفتی رودخانه‌ای با بریدگی‌ها و پستی و بلندی زیاد است که در کناره‌ها به صورت تپه

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



ماهوری نیز مشاهده می‌شوند. پوشش خاکی این واحد اراضی نیمه‌عمیق و عمیق بوده و بافت آن سبک تا متوسط است. در عمق خاک در حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد سنگریزه وجود دارد که بر روی سخت لایه‌های مارنی، سنگهای رسی یا کنگلومرا قرار دارد. مقدار کمی کریستالهای گچی در زیر سنگریزه‌ها مشاهده می‌شود. افق سطحی **Ochric** و فاقد افق مشخصه تحت‌الارضی است. خاک این واحد اراضی در تحت گروه **Typic Torriorthents** طبقه‌بندی می‌شود.

- تیپ اراضی دشتهای آبرفتی دامنه‌ای

شامل عرصه‌هایی در پای کوه‌ها و در منتهی‌الیه آبرفت‌ها و واریزه‌های بادبزی شکل متشکل از مواد آبرفتی است و فقط شامل یک واحد اراضی (4.2) با گسترش ۳/۳ درصد در محدوده مطالعاتی است. بشکل مسطح ناشی از سیلابها بوده و بیشتر به صورت اراضی بایر مورد استفاده قرار می‌گیرد. دارای خاک نیمه-عمیق و عمیق، فشرده و مطبق با بافت متوسط **Silt loam** با شوری متوسط تا زیاد و در تحت گروه **Typic torrifluvents** طبقه‌بندی می‌شود. البته در بعضی قسمت‌ها باقیمانده تپه‌های مارنی به صورت مجزا از هم و بسیار کم‌ارتفاع در آن مشاهده می‌شود.

تیپ اراضی دشتهای آبرفتی رودخانه‌ای

این تیپ از اراضی که در بر گیرنده واحد اراضی ۵,۳ میباشد قسمتهایی از محدوده بلا فصل را در بر گرفته است. در واقع این تیپ شامل عرصه‌هایی است که در نتیجه رسوبگذاری رودخانه دایمی تشکیل شده‌اند و دارای رسوبهای مطبق و لایه لایه‌اند که بر حسب موقعیت قرارگیری و وضعیت رودخانه‌ها از شرایط متفاوتی برخوردار بوده و خاکهای متفاوتی را تشکیل می‌دهند و بر حسب منبع رسوبگذاری نوع خاک، درجه تکامل خاک، پستی و بلندی، شوری و قلیائیت، وضعیت زهکشی و ماندابی شدن و همچنین درصد فرسایش خاک به سه واحد اراضی تفکیک و در حدود ۱۷/۰ درصد منطقه را پوشش می‌دهد.

واحد اراضی ۵,۱

دشت آبرفتی رودخانه کاجو است. خاکهای این واحد اراضی عمیق با لایه‌های فشرده و دارای بافت متوسط است که فاقد محدودیت شوری و یا با شوری خیلی کم ارزیابی شده است. این خاکها در تحت گروه **Typic torrifluvents** طبقه‌بندی شده‌اند.

واحد اراضی ۵,۲

دشتهای آبرفتی بالایی به نسبت مسطح رودخانه باهوکلالت است که همراه با تودههای شن و خاک و به خصوص در قسمتهای بالایی است. خاک این واحد اراضی عمیق با لایههای فشرده و بافت متوسط با شوری کم تا متوسط بوده و در تحت گروه **Typic torrifluvents** طبقه‌بندی شده است.

واحد اراضی ۵,۳

دشتهای آبرفتی پائین و تقریباً مسطح رودخانه‌ای است که در آن زراعت‌های مختلف استقرار یافته است. در سطح خاک نشانه‌های شوری و قلیائیت کاملاً مشخص و در بعضی قسمت‌ها محدودیت زهکشی وجود دارد. دارای خاک خیلی عمیق با شوری متوسط تا زیاد است که مطبق بوده و بافت آن متوسط تا سنگین و در تحت گروه **Typic torrifluvents** طبقه‌بندی شده است.

تیپ اراضی پست

از دیگر تیپ‌های واقع در محدوده بلافصل میتوان به تیپ اراضی پست و واحدهای اراضی ۶,۲ و ۶,۳ و ۶,۴ اشاره نمود. عرصه‌هایی با شیب بسیار ملایم و یا تا حدودی بدون شیب و با کمی تعقر است که از رسوبهای دانه‌ریز تشکیل شده‌اند. برحسب نوع خاک، مواد تشکیل دهنده و درجه شوری به سه واحد تفکیک شده‌اند که در حدود ۱۸/۲ درصد کل منطقه را پوشش می‌دهند.

واحد اراضی ۶,۱

اراضی تشتکی مسطح با فرسایش شدید خندقی نزدیک رودخانه گرگرو است دارای خاک عمیق با بافت متوسط تا سنگین، فشرده و مطبق به رنگ خاکستری مایل به قهوه‌ای است که در مناطق نزدیک به گرگرو دارای شوری خیلی زیاد می‌شود و در تحت گروه **Typic torrifluvents** طبقه‌بندی شده است.

واحد اراضی ۶,۲

اراضی پست مسطح و سله دار بسیار شور با خاک عمیق، فشرده با بافت متوسط تا سنگین است. سطح خاک پف کرده و رنگ خاک خاکستری مایل به قهوه‌ای است و در تحت گروه **Typic salorthids** طبقه‌بندی می‌گردد.

واحد اراضی ۶,۳

اراضی مسطح، بایر و شوره‌زار است که به طور کلی فاقد گیاه بوده و یا گونه‌هایی از گیاهان بسیار مقاوم به شوری به صورت پراکنده و جزئی مشاهده می‌شوند. دارای خاک عمیق با بافت سنگین و خیلی سنگین با شوری زیاد و دارای سله و پوسته است که به سبب آب‌ماندگی‌های بعد از بارندگی‌ها بوجود می‌آیند. رنگ خاک قهوه‌ای مایل به خاکستری است و در آن محدودیت ماندابی و زهکشی وجود دارد و در تحت گروه **Typic salorthids** طبقه‌بندی می‌گردد.

واحد اراضی ۶,۴

اراضی سیل‌گیر ساحلی در کناره دریای عمان است که محل جذر و مد آب بوده و بسیار شور می‌باشد. دارای خاک مطبق با بافت متغیر بوده و با توجه به شوری خیلی زیاد و تأثیر آب دریا در تحت گروه **Typic Salorthids** طبقه‌بندی شده است. در این اراضی جنگل‌های درختان حرا وجود دارد و از این رو حفاظت از آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. دارای محدودیت‌های غرقابی شدن در موقع مد؛ شوری و قلیائیت خیلی زیاد و همچنین مسایل ماندابی شدن است.

تیپ اراضی دشتهای سیلابی

عرصه‌هایی مسطح و سیل‌گیر است که گذر آبراهه‌ها و مسیل‌ها در آنها زیاد به چشم می‌آید و شامل فقط یک واحد اراضی (7.1) است که در امتداد مسیل‌ها و انشعابات رودخانه کاجو قرار گرفته و کمتر از ۱/۴ درصد از اراضی منطقه را دربر گرفته است. خاک این واحد عمیق با بافت متوسط تا سنگین بوده و رنگ آن خاکستری مایل به قهوه‌ای است که آثار آب‌ماندگی و محدودیت‌های زهکش در بعضی قسمت‌ها مشاهده می‌شود و در تحت گروه **Typic torrifluvents** طبقه‌بندی شده است.

تیپ اراضی متفرقه

از دیگر تیپ‌های واقع در محدوده بلافصل شامل تیپ اراضی متفرقه و در برگیرنده واحدهای اراضی **X.3** و **X.4** میباشد. تیپ اراضی متفرقه، شامل اراضی است که مشخصات آنها با هیچ یک از تیپ‌های اصلی دیگر منطبق نیست. در منطقه مورد مطالعه، اراضی سیل‌گیر ساحلی و مسیل‌های رودخانه‌ها با نشانه‌های **X.1** و **X.2** در تیپ اراضی متفرقه معرفی شده‌اند که در مجموع وسعتی در حدود ۱۱/۲ درصد کل اراضی مورد بررسی را پوشش می‌دهند.

واحد اراضی X.1

این واحد اراضی شامل اراضی سیل گیر ساحلی در کناره دریای عمان است که محل جذر و مد آب بوده و بسیار شور می باشد. خاک این واحد اراضی مطبق و دارای بافت متغیر بوده و با توجه به شوری خیلی زیاد و تأثیر آب دریا در تحت گروه **Typic Salorthids** طبقه بندی شده است.

واحد اراضی X.2

شامل مسیل های با انشعابات فراوانی است که در شاخه های اصلی پهن و گسترده و در شاخه های فرعی باریک و پوشیده از درختان و درختچه هایی مانند گز، داز، اشورک و گاهی پیر و چگرد است. خاک این واحد اراضی بسیار متغیر و با توجه به سیلاب ها و موقعیت قرارگیری از شرایط متفاوتی برخوردار است، ولی به طور کلی می توان این واحد اراضی را دارای خاکی عمیق تا خیلی عمیق با بافت متوسط تا سبک و گاهی خیلی سبک و شنی، بدون محدودیت شوری و قلیائیت یا دارای محدودیت کم شوری و قلیائیت دانست. میزان سنگریزه به طور معمول کمتر از ۳۵ درجه بوده و به طور کلی این خاک ها در تحت گروه **Typic torrifluvents** طبقه بندی می شوند.

واحد اراضی X.۳

اراضی ساحلی در کناره دریای عمان است که محل جذر و مد آب بوده و از رسوبات ماسه ایی تشکیل شده اند که بیشتر حاصل بقایایی پوسته جانوران دریایی می باشند. دارای محدودیتهای غرقابی شدن در موقع مد؛ شوری و قلیائیت خیلی زیاد و بافت ماسه ایی خالص است.

واحد اراضی X.۴

اراضی سیل گیر ساحلی در کناره دریای عمان است که محل جذر و مد آب بوده و بسیار شور می باشد. خاک این واحد اراضی مطبق و دارای بافت متغیر بوده و با توجه به شوری خیلی زیاد و تأثیر آب دریا در تحت گروه **Typic Salorthids** طبقه بندی شده است. دارای محدودیتهای غرقابی شدن در موقع مد؛ شوری و قلیائیت خیلی زیاد و مسایل ماندابی است.

جمع بندی اطلاعات خاک و منابع اراضی در محدوده تالاب نشان می دهد که عمده محدودیت خاک در اراضی تالاب شامل شوری و زهکشی نامناسب و بافت سنگین است. البته باید توجه داشت که این محدودیت ها از نگاه کاربری های اصلی و معمول مانند کشاورزی برای خاک های منطقه بیان شده است

و اراضی با مشخصات فوق نواحی مناسب برای اکوسیستم‌های تالابی هستند. جدول ۲۶: وسعت و توزیع نسبی واحدهای اراضی تالاب خور باهو و خلیج گواتر را نشان میدهد

جدول ۲۶: وسعت و توزیع نسبی واحدهای اراضی تالاب خور باهو و خلیج گواتر

حد اراضی	سعت (هکتار)	توزیع نسبی (درصد)
۵۰	۳۶	
۶۰	۶۷	
۶۰	۱۹۶۵	۶
۶۰	۷۳	
X	۴۳	
X	۱۴۱	
X	۱۱۷	
سیسات	۴۴۶	۱
ریا	۵۷	۵۷
سکونی		
مع	۲۹۵۰	۱۰

۸- فاکتورهای بیولوژیک در محدوده تالاب باهو

۸-۱- پلانکتون‌ها

۸-۱-۱- پلانکتونهای گیاهی Phyto Planktons

طی بررسی انجام گرفته سال ۱۳۸۱ در خلیج گواتر تعداد ۹۳ گونه مختلف از فیتوپلانکتونها شامل راسته‌های **Pyrophyta** (۲۸ گونه) **Baciliarophyta** (۶۳ گونه) و **Cyanophyceae** (۲ گونه) و گونه **Noctiluca miliars** گزارش شده است. فراوانترین گونه‌ها **Baciliarophyta** (متنوع‌ترین گونه‌ها در بین ۲ راسته فیتوپلانکتونها را خلیج گواتر دارا می‌باشد) متعلق به جنسهای **Chaetocerus** (۶ گونه)، **Rhizosdenis** (۹ گونه)، **Pleurosigma** (۵ گونه)، **Thalassio thrick** (۲ گونه) و

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



Nitzschia (۲ گونه) بوده است. این در حالی است که قبلا از خور گواتر تعداد ۵۴ گونه مختلف فیتوپلانکتونها گزارش شده بود (زارعی ۱۳۷۳). بیشترین تعداد پلانکتونهای گیاهی در فصل پائیز و در آذر ماه و حداقل آن در فصل تابستان در شهریور ماه مشاهده شد.

با توجه به روند افزایشی تعداد پلانکتونهای گیاهی در ماههای بعد از فصل مانسون (که در آذرماه به حداکثر میزان خود می‌رسد) می‌توان به نقش توفانهای مونسن در منطقه که باعث ایجاد محیطی مناسب از نظر وجود مواد غذایی (به علت تلاطم دریا مواد غذایی از قسمتهای بستر دریا به لایه‌های بالایی حمل می‌شود) و نیز درجه حرارت مطلوب (حدود ۲۴ درجه سانتی‌گراد) در شکوفائی پلانکتونهای گیاهی پی برد **C. Sheppard** (۱۹۹۲) نیز طی تحقیقات خود بر تأثیر طوفانهای مونسن در شکوفائی پلانکتونهای گیاهی در منطقه شمال غربی اقیانوس هند اشاره نموده است. بیش از ۹۰ درصد پلانکتونهای گیاهی در اکثر موارد سال متعلق به **Diatoma** و **Dinoflagellata** می‌باشد. لازم به ذکر است که این امر به کرات در مورد قسمتهای شمالی اقیانوس هند گزارش شده است (**Sheppard ۱۹۹۲**) و (**Dorghem et al ۱۹۸۷**). از طرفی می‌توان به نقش انواع **Diatoma** بخصوص گروه **Penneids** در شکوفائی فیتوپلانکتونها در منطقه اشاره نمود بطوریکه در آذرماه که زمان شکوفائی پلانکتونهای گیاهی منطقه می‌باشد، پلانکتونهای **Penneids** بیش از ۵۰ درصد از جامعه فیتوپلانکتونها را شامل می‌شوند.

دینوفلاژله‌ها نیز از عوامل مقطعی شکوفائی پلانکتونهای گیاهی منطقه می‌باشد. بطوریکه در اواخر زمستان و اواخر تابستان و اوایل پائیز شاهد پدیده جذر و مد قرمز (**Red Tide**) در منطقه خلیج گواتر می‌باشیم. عامل اصلی بوجود آورنده جذر و مد قرمز گونه **Noctilucam miliaris** بوده که بخصوص در دو ماه آخر زمستان (بهمن، اسفند) و اوایل فصل بهار (فروردین ماه) تعداد آن به شدت افزایش می‌یابد. این پدیده به جهت اثرات زیستی و نیز کیفیت آبی که در منطقه دارد (به لحاظ دیدگاههای توسعه تکثیر و پرورش آبزیان در منطقه) می‌بایست با دقت بیشتری مورد مطالعه قرار گیرد. تا کنون گزارشاتی در مورد عامل بوجود آورنده جذر و مد قرمز در خلیجی به فاصله حدود ۴۰ کیلومتری غرب خلیج گواتر در کشور پاکستان منتشر شده است (خلیج گوادر). در طی بررسیهای انجام گرفته در خلیج مذکور گونه **Proacentrum** **Minnum** عامل بوجود آورنده جذر و مد قرمز در آن خلیج می‌باشد که در هنگام وقوع، تلفات شدید آبزیان نیز دیده شده است (**UNESCO ۱۹۹۲**) در بررسیهایی که در خلیج گواتر انجام گرفت گونه‌ای از این جنس **Proacentrum SP** بدست آمد ولی شکوفائی این گونه در هیچ هنگامی از سال مشاهده

نشده و از طرف دیگر عامل بوجود آورنده جذر و مد قرمز در منطقه گونه **NO Miliaris** بود که در هنگام شکوفایی مرگ و میر آبزیان در منطقه به وقوع نمی‌انجامید. با عنایت به مراتب فوق فراوانی فیتوپلانکتونها در خلیج گواتر در اکثر مواقع فصول سال از رقم متوسطی برخوردار می‌باشد.

۸-۱-۲- پلانکتونهای جانوری Zooplankton

طی بررسیهای انجام گرفته در سال ۸۱ تعداد ۳۳ گروه مختلف از پلانکتونهای جانوری در خلیج گواتر شناسایی گردیده است. از این میان به علت عدم وجود کلیدهای شناسایی مناسب تنها ۱۸ گونه مختلف از پلانکتونها مورد شناسایی قرار گرفته شدند. عمده گروههای پلانکتونهای جانوری در خلیج گواتر را پاروپایان **Copopoda** که بین ۴۰ تا ۸۰ درصد از جامعه پلانکتونهای جانوری را در فصول مختلف سال به خود اختصاص می‌دهند.

جدول ۲۷ : گروههای فیتوپلانکتونهای شناسایی شده در خور باهو و خلیج گواتر

Scillatoria sp	acteriastrum Variand	eridinium depressum
fitzschia sp	hizosolenia alata	eridinium sp
fitzschia Paradoxa	hizosolenia bergonii	inophysis caudate
halassiothorix Longissima	hizosolenia cochlea	halassionema nitzschiaides
halassiothorix frauenfeldii	hizosolenia calcar-avis	ellerochea mallers
sterionella japonica	hizosolenia sp	oconeis sp
sterionella sp	iatomea sp	omphonema sp
temiaulus sp	uinardia sp	bellaria sp
temiaulus hardmanianus	actyliosolen sp	ragilaria sp
iddulphia sinesis	eptocylindrus sp	yrosigma sp
iddulphia malleus	lanktoniella sol	yrycystis fusiformis
iddulphia sp	tephanopyxis sp	yrycystis sp
itylum sol	keletonema sp	felosira sp
ellerochea sp	eratium trichoceros	oscinodiscus radiatus
ucampia sp	eratium massiliense	oscinodiscus sp
haetocerus laeve	eratium vulture	leurosigma sp
haetocerus didymus	eratium gibberum	avicula sp
haetocerus peruvianum	eratium tipos	yclotella sp
haetocerus coarctatus	eratium dens	ynedra sp
haetocerus sp	eratium fusus	ymbella sp
halacroma rapa	eratium furca	eratium kofoidi
yrophacus sp		

بیشترین فراوانی پلانکتونهای جانوری در اواخر فصل پائیز و بهار و حداقل میزان در اوایل فصل پائیز بوده است. درصد ترکیب پلانکتونهای جانوری در طی سال دارای تغییراتی می باشد. بطوریکه در آبان ماه تعداد پاروپایان به شدت افزایش یافته ولی در ماههای بعد از تعداد آنها کاسته شده و بر فراوانی انواع طنابداران افزوده شده است.

با بررسیهای بعمل آمده چنین استنباط می گردد که با افزایش پلانکتونهای گیاهی تعداد پلانکتونهای جانوری نیز افزوده می شود. و از طرفی کاهش شکوفائی پلانکتونهای گیاهی بر پلانکتونهای جانوری نیز تأثیر بسزائی دارد بطوریکه در فصل پائیز با شکوفائی پلانکتونهای گیاهی انواع پاروپایان افزایش یافته و در هنگام کاهش فیتوپلانکتونها از فراوانی آنها کاسته شده و بر فراوانی انواع طنابداران افزوده شده است.

جدول ۲۸: گروههای زئوپلانکتونهای شناسایی شده در خور گواتر

Intinids	Dithona sp	Chinoderm- Larvae (Bipinnaria)
Condollopsis sp	Mysids	Chinoderm-Larvae (Chinopluteus)
Anthomedusae	Euphausiids	Hecatomatous- Pteropods
Brachymedusae	Copepoda	Gymnosomatous- Pteropods
Leptomedusae	Poliolids	Brachyuran – larvae
Phoronophores	Appendicularians	Gamellibranch-Larvae
Limniphyes sp.	Tritillaria borealis	Fish larvae
Chaetognaths	Dikopleura dioica	Fish eggs
Aggitta sp1	Copepoda- nauplii	Cyclopina sp
Cladocera sp	Cladocera- nauplii	Parapacticoid-copepods
Amphipoda sp	Amphipoda- Larvae	Polychaeta-larvae
Ostracoda	Anomuran- Larvae	Cladocera
Calanus sp	Agurid- Larvae	Penilia avirostris
Amphipoda sp	Amphipoda sp	Calanoid-copepods
Calanus sp	Amphipoda sp	Cyclopoid- copepods
Amphipoda sp		

۸-۱-۳- موجودات بنتیک

اهمیت بنتوزها در تالابها و خورها و دریا نه تنها به جهت حضور آنها در بخش عمده ای از زنجیره غذایی به عنوان غذای اصلی ماهیان کفزی و پرندگان است بلکه وجود یا عدم وجود برخی از گونه های بنتیک

مانند بعضی از پرتاران و دوکفه‌ایها در برخی از آبها نشان‌دهنده کیفیت آب از نظر میزان آلودگی یا عدم آلودگی می‌باشد.

مایوفونا Meio Fauna

مایوفونا از گروههای عمده موجودات کفزی محسوب می‌شوند. مطالعه این موجودات به علت نقش مهمی که در بوم سازگانه‌های (Ecosystems) محیط‌های آبی دارند به لحاظ قرار گرفتن در سطوح پائین هرمهای تغذیه‌ای و انرژی از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. در خلیج گواتر عمده گروههای مایوفونا عبارتند از: **Nematoda, Foraminifera, Ostracoda, Bivalvia, Echinodeim, Copopoda, Oligocheta, Pycnophyes, Polychaeta** که از این میان **Nematoda** (۶۲٪)، **Foraminifera** (۱۸/۲٪)، **Copepoda** (۷۵٪) و **Polychaeta** (۳/۳٪) دارای بیشترین درصد فراوانی در بین گروههای دیگر می‌باشند.

بیشترین میزان فراوانی **Nematoda** در ایستگاه ۲ و ۳ مشاهده شده‌اند بطوریکه در اردیبهشت ماه فراوانی این موجودات در ایستگاه سه به حداکثر مقدار مشاهده شده‌اند. با توجه به بافت رسوبات در ایستگاههای ۲ و ۳ که لومی بوده و مقایسه آن با دیگر مناطق خلیج که دارای بستری با ذرات درشت تری می‌باشند می‌توان به نقش محیط‌های با ذرات دانه‌ریز در زیست **Nematoda** پی‌برد.

بیشترین میزان فراوانی **Foraminifera** در ایستگاه کناری خلیج ایستگاه شماره یک می‌باشد که با توجه به میزان فراوانی (فرامینی فرا) (**Foraminifera**) در مناطق حاشیه‌ای خلیج که عمدتاً دارای بافت شنی، لومی می‌باشند. یا مناطق میانی که دارای بافت لومی و شنی و لومی است می‌توان چنین نتیجه گرفت که این دسته از موجودات ترجیحاً در محیط‌هایی با بستر دانه درشت تر زندگی می‌کنند.

ماکروفونا Macrofauna

مطالعه موجودات ماکروفون به لحاظ ویژگی خاصی که در چرخه حیاتی و زیستی موجودات زنده در محیط‌های آبی به عهده دارند از اهمیت بسیاری برخوردار می‌باشند. در طی این بررسیها مشخص گردید که عمده موجودات ماکروفون حاضر در خلیج گواتر متعلق به رده **Polychaeta** و راسته‌های

Amphipoda, Gastropoda, Bivalvia, Isopoda, Tanaidacea, Cumacea, Ofhiurida
و شاخه‌های **Pychogonidae, Echinoderms** می‌باشد.

رابطه بیشترین فراوانی متعلق به **Amphipoda** (۲۴/۱٪) و **Polychaeta** (۲۲/۱٪) و **Gastropoda** (۱۵/۱٪) و **Cumacea** (۱۲/۹٪) می‌باشد. در ماههای آذر و دی میزان فراوانی انواع موجودات ماکروفون در واحد سطح بیشتر از ماههای دیگر سال بوده و در اردیبهشت و شهریور این میزان کاهش می‌یابد. از طرفی با توجه به ایستگاههای نمونه‌برداری، میزان فراوانی ماکروفونها در ایستگاههای میانی (۳ و ۲) از بقیه ایستگاهها و مناطق دیگر خلیج بیشتر می‌باشد. با توجه به بافت رسوبات در خلیج می‌توان چنین عنوان نمود که یکی از عوامل اصلی در فراوانی و تنوع موجودات ماکروفونا در مناطق مختلف خلیج گواتر نوع بافت رسوبات موجود در منطقه می‌باشد.

۸-۱-۴- سخت پوستان

انواع گونه‌های مختلف سخت‌پوستان در تالاب خور و خلیج گواتر مشاهده شده است. عمده سخت‌پوستان به حالت پلانکتونیک بوده و تعدادی دیگر یا در ساحل دریا و یا در درون آب به حالت بنتیک زندگی می‌کنند. عمده سخت‌پوستان پلانکتونیک این تالاب از انواع گونه‌های **Copepoda, Cladocera** می‌باشند. جنسهای خرچنگهای شناسایی شده در تالاب گواتر عبارتند از:

Scylla Serrata	Alpheus sp
Uca sp	Diogens sp
Portunus Pelagicus	Paguristes sp
Portunus sp	Metaplex Indica
Ocypode Saratam	Grapsus albolineatus

از این میان **G.albolineatus** در دهانه ورودی خور در قسمتهای صخره‌ای و گونه‌های جنس‌های **Scylla** و **Portunus** به حالت بنتیک در درون خور و بقیه گونه‌ها در قسمت شنی و گلی جذر و مدی زندگی می‌نمایند. گونه‌های **O.saratam , G.albolineatus** با عمل لاشه خواری شدیدی که دارند باعث تمیزی مناطق صخره‌ای و شنی سواحل خور می‌شوند. گونه‌های مختلف خانواده **Portunidea** که

به تعداد زیاد در تالاب وجود دارند می‌تواند از گونه‌های باارزش شیلاتی از نظر صادرات قرار گیرند که احتیاج به بررسیهای بیشتر می‌باشد.
مهمترین گونه‌های سخت‌پوست در خور گواتر گونه‌های میگو می‌باشد. با بررسی انجام شده گونه‌های ذیل در خور یا تالاب گواتر شناسایی شده‌اند:

Penaeus Semisul	میگوی صورتی
Penaeus Merguensis	میگوی مرزی
Penaeus Indicus	میگوی هندی
Parapeneopsis Stylifera	میگوی خنجری
Porapeneopsis Hardweickii	-
Metapenaeus Affinis	میگوی سفید
Thraehipenaeus SP	

فصل تمرکز میگوها در خور گواتر در تابستان و اواخر زمستان و اوایل بهار می‌باشد. بیشترین تراکم میگوها را گونه‌های **P.Stylifera**, **P.Indicus** و **P.Hardweickii** دارا می‌باشند.

۸-۲- ماهیان

تالاب خور و خلیج گواتر از زیستگاههای باارزش و غنی از نظر وجود انواع آبزیان و پرندگان مهاجر آبی و شکاری است. جریان داشتن دو رودخانه مهم (باهوکلات در خاک ایران و نهر دشت در خاک پاکستان) و نیز ورود سیلابهای منطقه دشتیاری به آن، محیط زیست بی‌نظیری را برای انواع آبزیان و پرندگان و رویش گیاهان پدید آورده است. به لحاظ کمی عمق آب در مصب این رودخانه‌ها و در نتیجه رسیدن نور کافی به قسمتهای پائین عمل فتوسنتز در تمام ضخامت آب انجام می‌گیرد. ضمناً با وارد شدن جریانهای سیلابی به این تالاب مقدار بسیار زیادی املاح وارد خلیج گواتر می‌شود. گرمسیر بودن نیز باعث فعالیت شدید فیتوپلانکتونها در تمام طول سال می‌باشد. مجموعه عوامل ذکر شده موجب وفور مواد غذایی برای انواع موجودات به ویژه آبزیان گشته و سبب جلب بسیاری از گونه‌های آبی جهت تغذیه به این خلیج می‌گردد. از نظر صید ماهی فراوان ترین گونه‌های صید شده در منطقه عبارت است از ماهی شیر- سلیمانی- حلوا سفید- حلوا سیاه- رامشگو- شوریده- صبور- (پلوار) کفشک در چند ساله اخیر با افزایش قیمت ماهیان امر صید و صیادی در این منطقه از رونق برخوردار شده و امید است در چندسال آینده با مرتفع شدن

بعضی از مشکلات صیادان بطور دائم با خانواده خود در این منطقه صیادی زندگی نمایند. با بررسیهای بعمل آمده در حدود ۳۰ گونه ماهی در خور مذکور شناسایی شده است.

جدول ۲۹: گونه‌های غالب ماهیان موجود در خور گواتر

Platycephalus Indicus	ماهی زمین کن
Leiognatas Brevirostris	ماهی پنجزاری
Otolithes Rubber	ماهی شوریده
Opisthopterus Tardoor	انواع ساردین ماهیان
Liza Varigiensis	بیاح
Liza Melinopterus	
Arius Maculates	گره ماهی
Periophthalinus SP	اشلامبو
Periophthalinus Waltoni	

اکثر ماهیان صید شده به حالت دائمی در خور وجود دارند. و بیشتر ماهیان مهاجر با اهمیت از منظر شیلاتی در فصول پائیز و زمستان در خور یافت می‌شوند. گونه‌های بیاح **Liza melainoptae, Liza varigiensis** به تعداد زیاد و به صورت دائم در خور بسر می‌برند. ماهی شوریده **Otolithes raber** در ماههای مختلف سال نیز به صورت دائمی صید می‌گردد و انواع گونه‌های اشلامبو **Periophthalmas** در این خور به فراوانی زیست می‌نمایند. این ماهیان اکثراً در مناطق جذر و مدی زندگی کرده و مورد تغذیه بسیاری از پرندگان مهاجر آبی قرار می‌گیرند. گونه کوسه ماهی **Carcharinys maclati** که در هنگام جوانی قسمتی از سیکل زندگی خود را در درون این خورها می‌گذرانند در فصل تابستان به داخل خور مهاجرت می‌نمایند. صیادان اهالی روستای کلدانی با استفاده از تورهای گوشگیر تنها در فصل تابستان و با شروع زمان توفانهای مونس در منطقه که امکان صید دریایی از بین می‌رود مبادرت به صید در این خور می‌نمایند.

۸-۳- جلبکها

در قسمت جنوبی دهانه خور که صخره‌ای می‌باشد حوضچه‌های جذر و مدی بسیاری وجود دارد که باعث تجمع گونه‌های بسیاری از جلبکها شده است.

جدول ۳۰ : گونه های جلبکی شناسایی شده در خلیج گواتر (ابهری ۱۳۷۲)

جلبکهای قرمز	جلبکهای سبز
<i>Acanthophora spicifera</i>	<i>Bryopsis plumose</i>
<i>Botryocladia leptopoda</i>	<i>Caulerpa sp.1</i>
<i>Champia com pressa</i>	<i>Caulerpa sp.2</i>
<i>Dermonema frappieri</i>	<i>Caulerpa sp.3</i>
<i>Endocladia muricata</i>	<i>Caldophoropsis oolin</i>
<i>Eucheuma sp</i>	<i>Codium sp</i>
<i>Furcellaria fastigiata</i>	<i>Halimeda discoida</i>
<i>Gellidium sp1</i>	<i>Halimeda tuna</i>
<i>Gellidium sp2</i>	<i>Ulva sp</i>
<i>Gymnogongrus geriffithsiae</i>	جلبکهای قهوه‌ای
<i>Hypnea Musciformis</i>	<i>Cystoserria sp.</i>
<i>Jania sp.</i>	<i>Dictyota dichotoma</i>
<i>Laurenica sp1</i>	<i>Dictyota indica</i>
<i>Laurenica sp2</i>	<i>Lyengaria stellata</i>
<i>Porphyra sp.</i>	<i>Padina spp</i>
<i>Pterocladia bartlettii</i>	<i>Sargassum hystrix</i>
<i>Sarconema furcellatum</i>	<i>Sargassum sp1</i>
<i>Scina hatei</i>	<i>Stoechospermum marginatum</i>
	<i>Taonia atomaria</i>



تصویر ۲ پیمایش میدانی و بررسی خصوصیات بیولوژیکی سواحل تالاب گواتر (کارشناسان شرکت بوم میران - بهمن ۹۹)

۹- پوشش گیاهی

۹-۱- پوشش گیاهی حوضه اثرگذار تالاب خور باهو و خلیج گواتر

سیمای عمومی حوضه اثرگذار، یک شبه ساوان متشکل از گونه‌های گندمیان و لگوم‌ها بوده و در بخش وسیعی نیز با توجه به نوع خاک رسی - نمکی آن زیر سیطره گیاهان تیره سلمک یا چغندر قرار دارد. اگر چه محیط مطالعه شده به نظر جنگلی است، ولیکن در اغلب نقاط تنها گونه درختی آن "Capparis decidua" است که این پوشش را ایجاد کرده است.

حدود بیش از ۱۲۰۰ گونه گیاهی شناسایی شده در استان سیستان و بلوچستان، دست کم ۱۵۰ گونه گیاهی (۱۲/۵ درصد) متعلق به ۴۹ تیره (در قالب ۱۵ تیپ) در محدوده اثرگذار تالاب مشاهده می‌شود که حدود ۲۱ گونه از آنها از نظر در معرض خطر بودن یا انحصاری و کمیاب بودن اهمیت دارند. جالب آنکه منطقه مورد مطالعه در حالی رویشگاه ۱۲/۵ درصد از کل گونه‌های شناخته‌شده در استان است که خود کمتر از ۲/۵ درصد از مساحت استان سیستان و بلوچستان را اشغال کرده است؛ به سخنی دیگر، از منظر واحد سطح، تنوع گیاهی موجود در گاندو، ۵ برابر استان مادری است. در جدول گونه‌های مهم و اثر گذار در محدوده موثر تالاب ارائه گردیده است.

جدول ۳۱: گونه‌های گیاهی دارای اهمیت حفاظتی در منطقه

نام فارسی گونه	نام علمی گونه	خانواده	درجه حفاظتی
حما	<i>Avicennia marina</i>	Avicenniaceae	VU
سبزی	<i>Cadaba farinose</i>	Capparidaceae	VU
مک ان، شفی	<i>Maerua arenaria</i>	Capparidaceae	VU
مک ان،	<i>Maerua crassifolia</i>	Capparidaceae	VU
سنبلی، معطل	<i>Pluchea arguta</i>	Compositae	VU
-	<i>Rhanterium epapposum</i>	Compositae	VU
سبک خار، نقره‌ای	<i>Convolvulus argyranthus</i>	Convolvulaceae	LR, E
سبک بلوچستان،	<i>Convolvulus sericeus</i>	Convolvulaceae	R
سبک ترکه‌ای	<i>Convolvulus virgatus</i>	Convolvulaceae	LR, E
سبک حارثی	<i>Convolvulus zargatianus</i>	Convolvulaceae	VU, E
شیر دم	<i>Lasiurus hirsutus</i>	Gramineae	R
شیر دم سندی	<i>Lasiurus scindicus</i>	Gramineae	R
سبزی گل، سبزیان	<i>Salvia eremophila</i>	Labiatae	LR, E
نخود شکر، مک ان،	<i>Crotalaria burhia</i>	Papilionaceae	VU
نیل، نقره‌ای	<i>Indigofera argentea</i>	Papilionaceae	VU
نیل، حارثی	<i>Indigofera articulata</i>	Papilionaceae	VU
ناونوک، رونده	<i>Rhynchosia minima</i>	Papilionaceae	VU
داروما	<i>Osyris daruma</i>	Santalaceae	VU
یوتو	<i>Grewia tenax</i>	Tiliaceae	R
یوتو و گو اتی	<i>Grewia villosa</i>	Tiliaceae	VU

۹-۱-۱ پوشش گیاهی تالاب خور باهو و خلیج گواتر

محدوده مطالعاتی تالاب بین المللی خور باهو و خلیج گواتر در ناحیه رویشی سواحل ایرانی دریای عمان قرار می گیرد که از پوشش گیاهی خاصی مانند چگرد، کهور ایرانی، کرت، استبرق، گز، کنار، آکاسیا، کلیر، پیر، توج، استبرق، کهور پاکستانی و همچنین گونه های گیاهی اکوسیستم ساحلی همچون حرا و هالوفیت های مرتعی برخوردار می باشند.

رویشگاه های کهور ایرانی فقط مختص این گونه نیست و گونه های گیاهی زیادی به عنوان «جوامع همراه» در کنار این گونه می رویند. از گونه های بسیار مهم دیگر همراه کهور ایرانی، درخت کرت (*Acacia nilotica*) است که در بقای پرندگان بومی جنوب ایران نظیر شهدخور و بلبل خرما نقش کلیدی دارد. گونه مهم دیگر آکاسای چتری با گبر (*Acacia torilis*) است که زیبایی خاصی دارد. چگرد گونه دیگری از انواع آکاسیاهای بومی ایران است که به صورت همراه با کهور ایرانی دیده می شود. گونه بسیار مهم دیگر در رویشگاه های کهور ایرانی گیاه استبرق یا خرگ است که خواص دارویی دارد و در طب سنتی به کار می رود. متأسفانه جمعیت این گونه نیز مانند گونه های دیگر کاهش چشمگیری داشته است. چوچ یا مسواک، درختچه ای است که به صورت تک پایه های پراکنده در رویشگاه های کهور دیده می شود. این گونه نیز خواص درمانی دارد. کنار، اسکنبیل، دهیر، کهور دره ای، کهورک، گز، رملیک و پچیلوک نیز از دیگر گونه های همراه کهور ایرانی هستند.

حرا (*Avesina marina*) تنها گونه از گیاهان مانگرو در محدوده مستقیم تالاب بویژه در هور باهو بوده که بصورت توده ای خالص در اکوسیستم ساحلی گواتر مشاهده می شود. مانگروها (*Mangrove*) به گروهی از گیاهان گفته می شود که رویش های جنگلی در سواحل ایجاد کرده و به محیط خشکی و آبی بصورت توأم نیازمند هستند. در بین کشورهای حاشیه خلیج فارس، بیشترین سطح جنگل های طبیعی مانگرو متعلق به ایران است.

حرا درخت یا درختچه ای است با برگ های همیشه سبز چرمی که سطح فوقانی برگ سبز رنگ و سطح تحتانی برگ خاکستری روشن و کرکدار است. درختان حرا با دارا بودن برگ های گوشتی، کوتین ضخیم، کوچک بودن سطح برگ ها، پوشیده از غدد نمکی، کوچک بودن سطح روزنه ها و فرو رفتن روزنه ها در اپیدرم، در مقابل دما و تبخیر سازگاری یافته اند. در جنگل های حرا گل ها شبیه گل های شاه پسند و میوه به شکل کپسول تخم مرغی است که درون آن یک دانه وجود دارد و با دو شکاف باز می شود. گلدهی در

فصل بهار و پاییز صورت می‌گیرد. گل حرا خوشه کوچک، زرد براق و بسیار معطر و پرشهد است و چهار گلبرگ آن همیشه خیس و مرطوب به نظر می‌رسند، ریشه در این گونه سطحی و مشتمل بر یک ریشه عمودی کوتاه و تعداد زیادی ریشه جانبی مورب است. حرا دارای ریشه‌های هوایی به نام ریشه‌های تنفسی (pneumatophores) است، در سطح این ریشه‌ها عدسک‌های فراوانی وجود دارد که کار تنفس و تبادلات گازی گیاه را میسر می‌سازد. زنده زایی (cryptovivipary) و شبه زنده زایی، تولید ریشه‌های تنفسی میخی، عصایی و زانویی شکل سازگار با شرایط زیستی و ساز و کارهای شوری زدایی آب دریا، به این اجتماعات گیاهی قدرت سازش در رویشگاه‌های غرقاب با آب شور را داده است.

بررسی تراکم و اجتماعات مانگرویی نشان داده است که در یک دوره ۵۰ ساله، برآیند تغییرات مثبت بوده و وسعت توده‌های جنگلی مانگرو از ۱۴۵ هکتار در سال ۱۳۳۶ (در برخی منابع ۱۵۶ هکتار عنوان شده) به سطح فعلی رسیده است.

پوشش گیاهی منطقه گواتر در زمان بارندگی نسبتاً قابل توجه بوده و از تنوع خاصی برخوردار است. منطقه گواتر و شهرستان چابهار تنها ناحیه ایران است که با توجه به گوناگونی خاک و محدودیت منابع آب، به راحتی در شرایط طبیعی انواع گیاهان گرمسیری در آن پرورش می‌یابند. همچنین به علت اقلیم حاره‌ای حاکم بر این منطقه گونه‌های گیاهی گرمسیری از رشد و نمو خوبی برخوردار است. میزان اراضی جنگلی که توسط اداره کل منابع طبیعی شهرستان چابهار گزارش شده، بالغ بر ۹۰۰۰ هکتار شامل گونه‌های بومی و غیر بومی بوده که نقش مهمی در اقتصاد منطقه؛ تغذیه جانوران و جلوگیری از سرعت سیلابها ایفا می‌نمایند. طبق بررسی‌های انجام شده گونه‌های عمده تشکیل دهنده تیپ‌های گیاهی جنگلی و مرتعی در نوار ساحلی دریای عمان در این محدوده مشتمل بر ۲۷ گونه می‌باشند. این ۲۷ گونه به ۱۳ خانواده گیاهی تعلق دارند که بیشترین تعداد گونه‌ها از خانواده اسفناجیان **Chenopodiaceae** می‌باشند. لازم به ذکر است که هیچ یک از این گونه‌ها در سطح منطقه اندمیک نمی‌باشند.

در جمع‌بندی کلی تیپ‌های گیاهی محدوده مطالعاتی تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر شامل عناصری از **Suaeda** و **Salsola, Sueda, Anabasis, Hammada, Aeluropus** می‌گردد که بر روی خاکهای شور و قلیایی پراکنده و در اراضی ساحلی مجاور تالاب نیز دیده می‌شوند. لازم به ذکر است که تنوع پوشش گیاهی درختی و درختچه‌ای نیز در دره‌ها و ارتفاعات پایین دست تالاب بویژه در

جنوب شرقی روستای جدید گواتر بسیار قابل توجه است که البته به دلیل عدم ارتباط کالبدی و ساختار با مجموعه تالاب و خورهای وابسته، از پرداختن به آن خودداری شده است.

به طور کلی در این محدوده فقط گیاه حرا **Avicennia marina** به عنوان یک اکوسیستم خاص گسترش دارد. این توده خالص بوده فقط در کناره های کانالهای هدایت آب و جائیکه زیرآب نمی رود تک بوته هایی از **Halocnemum strobilaceum** , **Suaeda vermiculata**, **Bienertia** نیز رویش می یابد



Pluchea argut



Maerua crassifoli



Rhanterium epapposun



Grewia tena



Maerua crassifoli



Avicennia marin

تصویر ۳: تصاویری از پوشش گیاهی در محدوده تالاب گواتر

جدول ۳۲: فهرست و برخی خصوصیات فلورستیکی گیاهان در محدوده مطالعاتی

نام فارسی	نام علمی	نام تیره	فرم رویشی	ارزش حفاظتی
گیشدر	Periploca aphylla	A sclepiadaceae	درخت	حفاظت خاک
کلیر	Capparis decidua	Capparidaceae	درخت	حفاظت خاک
کروج	Gymnocarpus decander	Caryophyllaceae	بوته ای خشبی	حفاظت خاک
ساحلی	Sphaerocoma aucheri	Caryophyllaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
جفته شور	Anabasis setifera	Caryophyllaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
ترات	Hammada salicornica	Chenopodiaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
سیاه شور	Suaeda vermiculata	Chenopodiaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
گاو چاق کن	Scariola oreintalis	Compositae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
پیچک جنوبی	Convolvulus spinosus	Convolvulaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
پیچک خاردار	Convolvulus spinosus	Convolvulaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
چمن شور باگره ای	Aeluropus lagopoides	Gramineae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
چمن شور	Aeluropus macrostachyus	Gramineae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
کاسه گل سفید	Otostegia aucheri	Labiatae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
کهور	Prosopis cineraria	Mimosaceae	درخت	حفاظت خاک
اسپرس درختی	Taverniera cuneifolia	Rapilionaceae	درخت	حفاظت خاک
نیلکی	Tephrosia persica	Rapilionaceae	بوته ای	حفاظت خاک
کنار	Ziziphus spina – Christi	Rhamnaceae	درخت	حفاظت خاک
چوج	Salvadora persica	Salvadoraceae	درخت	حفاظت خاک
قیچ ارمنستانی	Zypophyllum atriplicoides	Zygophyllaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
قیچ	Zypophyllumsp	Zygophyllaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
درمنه دشتی	Artemisia sieberi	Compositae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
درمنه	Artemisia santolina	Compositae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
تاغ	Haloxylon sp	Chenopodiaceae	درختچه ای	حفاظت خاک
شور	Salsola sp	Chenopodiaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
چگرد	Acacia ehrenbergiana	Mimosaceae	درختچه	حفاظت خاک
حرا	Avicennia marina	A vicenniaceae	درخت	حفاظت خاک
چش	Acacia nilotica	Mimosaceae	درخت	حفاظت خاک
گز	Tamarix spp.	Tamaricaceae	درختچه ای	حفاظت خاک
بیدام	Terminalia catappa	Combretaceae	درخت	حفاظت خاک
کهور پاکستانی	Prosopis iuliflora	Mimosaceae	درخت	حفاظت خاک
اکاسیا	Acacia salicina	Mimosaceae	درخت	حفاظت خاک
انجیر معابد	Ficus bengalensis	Moraciae	درخت	حفاظت خاک
اشنان	Seidlitzia rosmarinus	Cheonopodiaceae	بوته ای علفی	حفاظت خاک
استبرق	Calotrpis procera	Apocynaceae	درخت	حفاظت خاک

ماخذ: سنتز مطالعات جامع توسعه کشاورزی استان و بازدیدهای میدانی

۱۰- حیات وحش تالاب خور باهو و خلیج گواتر و محدوده اثر گذار آن

۱۰-۱- پستانداران

از راسته حشره خواران پستانداران دو گونه از خاریشت ها (**Family Erinaceidae**) شناسائی شده است. خاریشت ایرانی (**خاریشت برانت**) **Hemiechinus hypomeles** و خاریشت سیاه **Paraechinus aethiopiens** از راسته خفاشان واز زیر راسته **Megachiroptera** یک گونه خفاش میوه خوار با نام علمی **Rousetrus egyptiacus** و از زیر راسته **Hipposiderinae** یک گونه خفاش بینی برگه ای سه دندان با نام علمی **Asellia tridens** و از زیر راسته **espertilionidae** یک گونه خفاش بال سفید با نام علمی **Pipistrellus kuhlii** مشاهده و گزارش شده است.

در محدوده مطالعاتی از راسته خرگوشها فقط یک گونه خرگوش وحشی **Lepus capensis Linnaeus** که در کلیه مناطق ایران پراکندگی دارد شناسایی شده است.

در راسته گوشتخواران **Carnivora** :

از خانواده سگ سانان **Family canidae** ، گرگ **Canis lupus**، شغال **Cnis aureus**، روباه معمولی **Vulpes vulpes** و روباهه شنی **Vulpes ruppellis** و از خانواده خرسها **Family Ursidae** خرس سیاه **Selenarctos thibethanus** و از خانواده کفتار **Family Hyaenidae** کفتار **Hyaena hyaena** و همچنین از خانواده خدنگ ها **Family Herpestidae** فقط یک گونه خدنگ بزرگ **Herpestes edwardsii** که به نام های نمس بزرگ و موش خرما نیز معرفی می شود.

سه گونه از راسته گربه سانان شامل گربه وحشی و یا گربه دشتی **Felis catus** ، کاراکال **Felis caracal** و پلنگ **Panthera jubatus** گزارش شده است.

یک گونه خوک وحشی یا گراز **Sus scrofa Linnaeus** از خانواده خوک ها و راسته زوج سمان گزارش شده است. در منطقه مورد مطالعه سه گونه از خانواده گاوه سانان از راسته زوج سمان به نام جیر ، **Gazella bennettii**، پازن، کل و بز (**Capra hircus (aegagrus)** ، زیرگونه ایرانی طبق فهرست **IUCN** به نام **Capra aegagrus** و قوچ وحشی **Ovis orientates** گزارش شده است.

جدول ۳۳: فهرست پستانداران از راسته جونندگان در منطقه مورد مطالعه

Sub order sciuromorpha	زیر راسته سنجاب شکلان
Family sciuridae	تیره سنجابها
Funambulus pennantu	سنجاب بلوچی
Sub order Histricomorpha	زیر راسته تشی شکلان
Family Histricidae	تیره تشی ها
Hystrix indica Kerr, (1792)	تشی
Sub order Myomorpha	زیر راسته موش شکلان
Sub family Marinae	تیره موش ها
Rattus norvegicus	موش قهوه ای
Rattus rattus	موش سیاه
Acomys cahirinus	موش خاردار
Mus musculus	موش خانگی
Sub family Gerbillinae	تیره سنجابکها
Gerbillus nanus	جربیل بلوچی
Tatera indica	جربیل هندی
Meriones Persicus	جرد ایرانی

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



-گونه‌های پستانداران شاخص

با توجه به نوع زیستگاه و وابستگی پستانداران به منطقه با توجه به شرایط زیستگاهی و اکولوژیکی حفاظتی و سایر جنبه‌ها از بین پستانداران منطقه ۷ گونه به عنوان گونه‌های شاخص به شرح زیر انتخاب شده‌اند.

- خفاش میوه خوار با نام علمی *Rousettus aegypticus*

- سنجاب بلوچی *Palm squirrel*

- جربیل بلوچی *Gerbillus nanus*

- خرس سیاه *Selenarctos thibetanus*

- کاراکال *Felis caracal*

- جبیر *Gazella dorcas*

- روباه شنی *Vulpes rueppelli*

۱۰-۲-پرندگان

منطقه حفاظت شده گاندو و تالاب خور باهو و خلیج گواتر، خصوصاً در مجاورت رودخانه‌ها و برکه‌ها، جنگلهای مانگرو، نیزارها یا تولیدات اولیه و سیکل اکولوژی کاملی که دارند، محیط مناسب و ایده آل را برای گذران زندگی صدها هزار پرنده مهاجر آبی و کنار آبی و بومی فراهم آورد که به دلیل قرار گرفتن در جنوب شرقی کشورمان در واقع تنها مامن زیستی پرندگان مهاجر محسوب می‌گردد.

براساس آمارهای موجود تاکنون در این منطقه ۱۹۲ گونه پرنده متعلق به ۱۷ راسته، ۱۲۳ جنس و ۵۲ خانواده وجود دارند که به صورت بومی، مهاجر تابستانه، زمستانه و عبوری می‌باشند. این گونه‌ها متعلق به راسته‌های کشیم سانان، پلیکان سانان، لک لک سانان، غازسانان، شاهین سانان، ماکیان سانان، درنا سانان، آبچلیک سانان، کبوتر سانان، طوطی سانان، جغد سانان، شبگرد سانان، پرستو سانان، سبز قبا سانان، دارکوب سانان و گنجشک سانان می‌باشند.

از راسته کشیم سانان **Podicipedicae formes** سه گونه کشیم کوچک، کشیم بزرگ و کشیم گردن سیاه متعلق به دو جنس از خانواده کشیم‌ها یافت می‌شود که به صورت مهاجر تابستانه می‌باشند این پرندگان در حال حاضر نیازی به برنامه ویژه حفاظتی ندارند.

از راسته پلیکان سانان **Pelecaniformes** ۵ گونه متعلق به سه خانواده و سه جنس شامل خانواده نوک سرخیان، پلیکانها و باکلانها وجود دارد که گونه‌های پلیکان سفید و پلیکان خاکستری در زمره پرندگان حمایت شده محسوب می‌شوند و با کلان کوچک پرند ای در معرض خطر محسوب می‌شود و بقیه گونه‌ها نیازی به برنامه ویژه حفاظتی ندارند.

از راسته لک سانان **Ciconiformes** ۱۳ گونه متعلق به نه جنس و سه خانواده حواصیل، اکراسیان و فلامینگو در این منطقه وجود دارد که فلامینگو گونه‌ای حمایت شده محسوب می‌شود و جلوگیری از شکار و حفاظت اکراس سیاه و کفچه نوک ضرورت دارد.

از راسته غازسانان **Anseroformes** ۸ گونه متعلق به یک خانواده و ۵ جنس وجود دارد که شامل غازها، اردکهای روی آب، اردکهای غواص و اردکهای ماهیخوار می‌شوند که توجهی برای حفاظت از زیستگاهها و شکار بی رویه گونه‌های غاز خاکستری، تنجه، خوتکا، اردک نوک پهن و اردک ماهی خوار کاکلی و اردک سیاه کاکل نیاز می‌باشد.

از راسته شاهین سانان **Falconiformes** ۱۷ گونه متعلق به ۱۱ جنس و ۳ خانواده عقاب ماهیگیر قوشیان و شاهین وجود دارد که گونه‌های سارگپه معمولی، سارگپه پا بلند و دلیجه در زمره گونه‌های حمایت شده قرار دارند و عقاب خاکی، شاه باز، عقاب صحرایی و عقاب دوبرادر، شاهین و بحری حفاظت شده می‌باشند.

از راسته ماکیان سانان **Califormes** ۴ گونه متعلق به ۴ جنس و یک خانواده ماکیانیان وجود دارد که گونه‌های دراج و جیرفتی جز گونه‌های حمایت شده محسوب می‌شود و کنترل شکار و حفاظت از آشیانه و تخمهای تیهو ضرورت دارد.

از راسته درناسانان **Gruiformes** ۴ گونه متعلق به ۴ جنس و ۲ خانواده یلوه نیان و هویره سانان منطقه وجود دارد که هویره جزء گونه‌های حمایت شده محسوب می‌شود و کنترل شکار گونه‌های یلوه خالدار، چنگر نوک سرخ و چنگر ضروری است.

از راسته آبچلیک سانان **Charadriformes** ۵۳ گونه متعلق به ۲۹ جنس و ۹ خانواده سلیم خرچنگ خواریان، صدف خواریان، نوک خنجریان، چاخ لقیان، سلیمیان، آبچلیکیان، کاکایی اقیانوسیایان و کاکائیان وجود دارد که شکار گیلانشاه ابرو سفید حتی الامکان بایستی ممنوع شود، حفاظت از منطقه تولید مثل پرستوی دریایی تیره ضروری

است و برای حفاظت از گونه‌های کاکایی کوچک، کاکایی صورتی، چاخ لق هندی، آبچلیک شکیل برنامه‌ریزی دقیق حفاظتی ضرورت دارد.

از راسته کبوترسانان **Columbiformes** ۹ گونه متعلق به ۳ جنس و ۲ خانواده با قرقریان و کبوتریان یافت می‌شود که شکار پرنده با قرقره شکم سفید بایستی تحت کنترل قرار گیرد.

از راسته طوطی سانان **Psittaciformes** یک گونه متعلق به خانواده طوطیان وجود دارد که شامل طوطی طوق صورتی است و نیازی به برنامه حفاظتی ویژه ندارند.

از راسته جغدسانان **Strigiformes** ۴ گونه متعلق به ۴ جنس و یک خانواده جغدیان وجود دارد.

از راسته شبگردسانان **Caprimulgiformes** یک گونه متعلق به خانواده شبگردیان به نام شبگرد بلوچی در این منطقه وجود دارد.

از راسته پرستوسانان **Apodiformes** ۳ گونه متعلق به یک جنس و خانواده پرستویان در این منطقه یافت می‌شوند.

از راسته سبزقباسانان **Coraciformes** ۶ گونه متعلق به ۶ جنس و ۴ خانواده ماهی خورکیان، زنبورخواریان، سبزقبایان و هدهدیان در این منطقه وجود دارد.

از راسته دارکوب سانان **Piciformes** ۲ گونه متعلق به یک خانواده دارکوبیان وجود دارد.

از راسته گنجشک سانان **Passeriformes** ۵۸ گونه متعلق به ۳۸ جنس و ۱۷ خانواده چکاوکیان، چلچله ئیان، دم جنبکیان، بلبل خرمایان، سنگ چشمیان، بال لاکیان، پشت بلوطی چرخ ریسکیان، شهدخواریان، زرده پرییان، سهره ییان، گنجشکیان، ساریان، کلاغیان، صوبیان، توکایان، لیکویان و سکیان در این منطقه وجود دارد که از محل های تولید مثل چکاوک شکم سیاه و میوه خور بایستی حفاظت شود.

از راسته گنجشک سانان **Passeri forms** یک گونه متعلق به تیره بوجانگایان **Dicruridae** به نام مونیای هندی و اسم علمی **Euodice malabarica** که از گونه‌های کمیاب است در محدوده مورد مطالعه یافت می‌شود.

گونه‌های شاخص پرندگان

از بین گونه‌های مشاهده شده در منطقه با در نظر گرفتن شرایط زیستگاهی و وضعیت حفاظتی و اکولوژیکی و سایر جنبه‌های بارز پرندگان ۹ گونه که از اهمیت بیشتری برخوردار بودند به عنوان گونه‌های شاخص به شرح زیر انتخاب گردیدند.

جدول ۳۴ گونه‌های شاخص پرندگان

Pelecanus crispu	✓ پلیکان پا خاکستری
Chlamydotis undulat	✓ هوبره
Phalacrocorax pygmeu	✓ باکلان کوچک
Numenius tenuirostri	✓ گیلانشاه خالدار
Aquila haliac	✓ عقاب شاهی
Haliaeetus alblicill	✓ عقاب دریایی دم سفید
Pandion haliaetu	✓ عقاب ماهی گیر
Falco peregrinu	✓ شاهین
Falco pelegrinoide	✓ بحری
Phoenicopterus rube	✓ فلامینگو

۱۰-۳- خزندگان

از هر راسته گونه‌های مشروحه ذیل در منطقه مشاهده و یا گزارش شده‌اند

راسته لاک پشتها Order Testudines = Chelonia

خانواده لاک پشت های خشکی زی سه گونه در منطقه وجود دارند.

Tesudo graeca zarudny	حلاک پشت مهمیزدار شرقی
Tesudo horsfieldi	لاک پشت افغانی
Tesudo horsfieldii	لاک پشت آسیایی



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



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

صفحه ۱۱۴ از ۲۹۲

سال

ماه

روز

ویرایش

انتشار



۹۸

۱۱

۰۷

NO

NO

لاک پشتان دریایی اندازه ای بزرگ دارند . لاک نسبتاً تخت و اندامهای حرکتی آنها به پارو تبدیل شده است و بیشتر عمر خود را در دریاها و اقیانوسها می گذرانند، که از دو خانواده و ۴ گونه در سواحل منطقه گاندو مشاهده و گزارش شده‌اند.

از خانواده لاک پشت سبز Family cheloniidae

Chelonia mydas agassizii لاک پشت سبز

Caretta caretta gigas لاک پشت سرخ

Eretochlis imbricatabissa لاک پشت عقابی

از خانواده لاک پشت چرمی Family Dermochelyidae

Dermochelis coriacea schlegelli لاک پشت چرمی

راسته کروکودیل سانان Order crocodylia

از مهمترین و بارزترین اختصاصات این منطقه وجود یک گونه تمساح تالابی یا کروکودیل تالابی با نام علمی **Crocodylus palustris** از خانواده کروکودیلها **Family crocodylidae** می‌باشد که تمساح یا کروکودیل مردابی (**Magger**) و به گویش بلوچی "گاندو" نامیده می‌شود و در برکه‌های رودخانه سرباز از ۵ کیلومتری شمال راسک تا برکه کلانی حدود ۱۵ کیلومتری خلیج گواتر در رودخانه کاجو وجود دارد.

راسته سوسمارها Order sauria

از مجموع ۱۵ گونه خانواده، آگاما تعداد ۵ گونه به طور یقین و تعداد ۲ گونه به طور احتمالی در منطقه به شرح زیر وجود دارند:

Calotes versicolor	سوسمار هندی
Laudakia microlepis	آگامای ریز پولک
Phrynocephalus maculatus	آگامای وزغی دم سیاه
Phrynocephalus scutellatus	آگامای وزغی خاکستری
Trapelus ruderatus megalonyx	آگامای افغانی
Phrynocephalus clarkorum	سروزی کلارک
Phrynocephalus maculatus maculatus	آگامای وزغی زرد خال
Agama agilis	آگامای سفید

از مجموع گونه‌های خانواده گگوها تعداد ۲۰ گونه با احتمال حضور یک گونه در محدوده مطالعاتی وجود دارد.

Trapelus persica	گگوی دم کند
Crossobamon eversmanni	گگوی انگشت سنجابی
Cyrot opodion agamuroides	گگوی انگشت نازک
Cyroto podion breripes	گگوی انگشت کوتاه
Cyroto podion caspius	گگوی انگشت خمیده خزری
Cyroto podion kirmanensis	گگوی انگشت خمیده کرمان
Cyroto podion longipes longipes	گگوی انگشت دراز نیکولسکی
Cyroto podion russowii	گگوی انگشت خمیده ماوراء خزر
Cyroto podion Saggitifer	گگوی انگشت خمیده جازموریان
Cyroto podion scaber	گگوی دم زبر
Hemidactylus flavividis	گگوی شکم زرد
Hemidactylus turcicus	گگوی ترکی
Pristurus rupestris	گگوی سنگلاخ بلانفرد
Teratoscincus bedriagai	گگوی دم پخ بدریگا
Teratoscincus microlepis	گگوی دم پخ بلوچی
Teratoscincus scincus keyserlin	گگوی دم پخ کایزرلینگ
Tropicolotes persicus persicus	گگوی کوتوله ایرانی
Hernidactylus persicus	گگوی ایرانی
Rhimogekko misonnei	گگوی عنکبوتی میزون
Rhinogekko femoralis	گگوی دم تیز

از مجموع گونه‌های خانواده لاسترتاها تعداد ۹ گونه با حضور احتمالی یک گونه در منطقه وجود دارد،

Acanthodactylus blanfordi	سوسمار پاشرابه بلانفرد
Acanthodactylus micropholis	سوسمار پاشرابه ایرانی
Eremias acutirostris	ارمیاس بیابانی شبکه ای
Eremias fasciata	ارمیاس سیستان
Eremias nigrocellata	ارمیاس خالدار
Eremias persica	ارمیاس ایرانی
Eremias scripta	ارمیاس شن زا
Eremias mostoufi	ارمیاس دشت لوت
Ophisops elegans	سوسمار مارچشم



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



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

صفحه ۱۱۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



از تعداد ۱۴ گونه خانواده اسکینگ ها تعداد ۷ گونه در استان موجود می باشد.

از خانواده بزمجه ها دو گونه در ایران وجود دارد که تنها بزمجه هندی در این منطقه وجود دارد. فقط از هرمزگان و بلوچستان گزارش شده و زیستگاه آن مناطقی است که مقداری آب در آن موجود می باشد

گونه های شاخص خزنده در محدوده تالاب و منطقه اثر گذار آن:

برای معرفی گونه های شاخص از پارامترهای زیر استفاده گردید که عبارتند از:

— اندک بودن جمعیت گونه در کشور ایران

— وجود گونه در محدوده منطقه حفاظت شده

— اهمیت داشتن از نظر طبقه بندی های CITES و موجود بودن نام آنها در چک لیست سرخ IUCN گونه های

شاخص موجود در محدوده مطالعاتی را می توان به شرح زیر نام برد:

پوزه کوتاه

— تمساح

Ablepharus bivittatus
Chalcides ocellatus
Eumeces schneiderii zarudnyi
Ophiomorus blanfordi
Ophiomorus brevipes
Ophiomorus streeti
Ophiomorus tridactylus

اسکینگ مارچشم دو خطی
اسکینگ خال چشبی
اسکینگ زارودنی
اسکینگ مارشکل بلانفرد
اسکینگ مارشکل پا کوتاه
اسکینگ مارشکل استریت
اسکینگ سه انگشتی شنزار

ایران

Crocodylus Palustris Palustis

✓ لاک پشت سبز *Chelonia mydas agassizii*

✓ لاک پشت عقابی *Eretmochils imbricata bissa*

✓ لاک پشت مهمیزدار شرقی *Testudo graeca zarudny*

✓ لاک پشت آسیائی *Testudo horsfieldii*

✓ بزمجه هندی *Varanus bengalensis bengalensis*

✓ آگامای سفید *Agama agilis*

✓ بوای شنی بلوچی *Eryjohnii persicus*

✓ کک مار *Eristicophis maemahoni*

✓ مار دریائی *Enhydrina schistosa*



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



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

صفحه ۱۱۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۰-۴- دوزیستان

دو راسته دوزیستان بدون دم یا قورباغه و وزغهای ایران **Oorder salientia** و دوزیستان دم دار یا سمندرهای ایران **Order caudata** در ایران یافت می‌شوند که در محدوده مطالعاتی وجود تنها راسته **Salientia** به شرح زیر گزارش شده است.

خانواده وزغها **Bufo nidae** در ایران دارای نه گونه است که سه گونه وزغ مرمری (هندی) **Bufo stomatieus**، وزغ بلوچی **Bufo olivaceus**، وزغ بی‌گوش معمولی **Bufo Sardus Sardus** در منطقه گزارش شده است. خانواده قورباغه‌ها فقط یک گونه به اسم قورباغه بلوچی **Rana cyanophietris** در محدوده مطالعاتی مشاهده شده است.

۱۰-۵- ماهیان

در ایران ۲۴ خانواده ماهی آب شیرین و لب شور وجود دارد که در بلوچستان و حوزه آبریز باهوکلالت و مکران ۵ خانواده برابر ۲۵٪ از کل ماهیان کشور مشاهده می‌گردد. از خانواده **Channidae** گونه **Channida gachua** در رودخانه بمپور مشاهده می‌شود که به دلیل اندازه کوچک ارزش ورزشی و اقتصادی نداشته و زینتی محسوب می‌شود نیز در منطقه مطالعاتی وجود داشته باشد.

پنج خانواده ماهی موجود در بلوچستان و رودخانه‌های باهوکلالت، کاجو و سرباز (مکران) به شرح زیر می‌باشند:

— کپور ماهیان **Cyprinidae**

— سگ ماهیان جویباری **Balitoridae**

— کپور ماهیان دندان دار **Cyprinodontidae**

— گامبوزیا **Poeciliidae**

— گاو ماهیان **Gobiidae**

از بین گونه‌های ماهیان نامبرده شده با توجه به ارزشهای بومی بودن، ژنتیکی، مطالعاتی، آندمیک برجسته، دو گونه به نامهای کپور گل چراغ با نام علمی **Carra rossica** و سگ ماهی جویباری با نام علمی **Nemachelius bampurensis** به عنوان گونه شاخص انتخاب گردیدند، که در مورد آنها در صفحات قبل توضیحات کامل داده شده است.

در محدوده روستای کلانی که به فاصله حدود ۱۱ کیلومتری خلیج گواتر قرار دارد، به علت مخلوط شدن آب شور دریا با آب شیرین رودخانه باهوکلالت، فون ماهیان دریائی نیز به شرح زیر مورد شناسائی قرار گرفته است.

Arius maculatu:	گریه ماهی
Otolithes rube	ماهی شوریده
Sardinea albelli:	ساردین
Periophthalmus sp	اشلامبو
Mugil melainopha	بیاح
Platycephalus indicu	ماهی زمین کن
Acanthopargus latu	شانک
Chirocentrus doral	خارو
Panpus argertu:	حلوا سفید
Parapenaeopsis styliter:	میگوی خنجری
Penaeus indicu:	میگوی سفید هندی
Portunus pelagicu:	خرچنگ آبی

۱۱- جمعیت و فعالیت های انسانی

۱۱-۱- جمعیت و فعالیت های انسانی در محدوده اثر گذار تالاب

. نزدیکترین نقاط شهری به این محدوده شهرهای پیشین و راسک در شمال و شهر نگور در جنوب غرب منطقه می باشند که در روابط اقتصادی و اجتماعی روستاهای منطقه تأثیرات خود را ایفا می کنند. از پرجمعیت ترین آبادیهای منطقه می توان به روستاهای جکیگور، بریس، درگس و هدار اشاره کرد که دارای بیش از ۲۰۰۰ نفر جمعیت می باشند. همچنین روستاهای گزدان، نیلک، ده گندر و چغریه بالا، که کمتر از ۱۰۰ نفر جمعیت در خود جای داده اند نیز به عنوان کم جمعیت ترین روستاهای منطقه محسوب می شوند.

جدول ۳۵ : تعداد سکونتگاههای روستایی واقع در محدوده اثر گذار تالاب بر اساس تقسیمات اداری - سیاسی

استان	شهرستان	بخش	دهستان	تعداد آبادی
یستان و بلوچستان	چابهار	دشتیاری	باهوکلات	۳۴
			سندمیرثویان	۲۰
			نگور	۷
	سرباز	پیشین	پیشین	۸
			جکیگور	۱۱
		مرکزی	راسک و فیروزآباد	۳
جمع			۸۳	

ماخذ: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۸۵.

منطقه اثر گذار تالاب در ناحیه‌ای خشک و بیابانی قرار دارد و شرایط آب و هوایی اجازه گسترش زراعت‌های دیم را نمی‌دهد. زراعت‌های متداول در منطقه به طور عمده شامل زراعت‌های آبی و نوعی زراعت سنتی وابسته به جریانهای طغیانی رودخانه‌هاست که "خوشاب" نامیده می‌شود. افزون بر زراعت‌های آبی و خوشابها، باغها و نخیلات نیز در این منطقه گسترش محدودی دارند. فقدان و کمبود منابع مناسب آب شیرین، خشکسالی‌های متوالی و دمای زیاد از عواملی است که گسترش اراضی زراعی را در این منطقه بسیار محدود نموده و بسیاری از عرصه‌های زراعی و باغی موجود به سبب توالی خشکسالی‌های اخیر به اراضی سوخته و بی حاصل تبدیل شده‌اند. بیش از ۷۰ درصد از محدوده اثر گذار تالاب در بالا دست از اراضی بایر و بدون پوشش گیاهی تشکیل شده‌اند. اراضی زراعی نیز حدود ۱۱ درصد وسعت منطقه را شامل می‌شوند اراضی مرتعی با حدود ۱۰ درصد وسعت اراضی در رده بعدی فراوانی کاربری‌های منطقه قرار دارند.

۱-۱-۱۱- جمعیت و فعالیت‌های انسانی در محدوده تالاب خور باهو و خلیج گواتر

۱-۱-۱-۱۱- جمعیت انسانی، - پیشینه تاریخی و سابقه سکونت

در محدوده تالاب خور باهو فقط روستای نوبنیاد "گواتر" از بخش دشتیاری شهرستان چابهار وجود دارد که در سال ۱۳۷۳ در قالب یک شهرک مسکونی جهت اسکان دادن عشایر روستای کلانی در فصل صید طراحی گردیده است و تا ۱۳۷۵ تنها چند خانوار در آنجا سکونت نموده اما به مرور زمان میزان جمعیت پذیری در این شهرک افزایش یافته و بخشی از اهالی روستای کلانی بصورت دائمی در آنجا سکونت یافته و شهرک مسکونی گواتر در قالب روستای گواتر شکل گرفت.

این روستا در ۱۰۵ کیلومتری شهر چابهار و ۵۰ کیلومتری شهر نگور قرار گرفته است. اهالی این روستا برای بهره‌مندی از برخی خدمات و تسهیلات برتر به روستای بریس و شهرهای نگور و چابهار مراجعه می‌نمایند.

روستا با بافت متمرکز در میان اراضی شنی و غیر حاصلخیز، شکل گرفته و گسترش یافته و از لحاظ سطح استقرار طبیعی نیز از سطح هموار و با شیب بسیار ملایم قرار گرفته، و از لحاظ ساختار و بافت روستایی، وجود اراضی غیر حاصلخیز، گرما و رطوبت زیاد باعث محدودیت توسعه بافت کالبدی روستا گردیده است. مسیرهای ارتباطی و دسترسی به این روستا شامل مسیر انحرافی از جاده اصلی چابهار -- پسابندر و همچنین میر نگور - خلیج گواتر است.

تصویر ۴: نمایی از موقعیت و بافت روستای گواتر



جدول ۳۶: توزیع تعداد خانوار، جمعیت و بعد خانوار روستای گواتر در طی سالهای ۹۱-۱۳۸۵

تغییرات		۱۳۹۱*	۱۳۹۰	۱۳۸۵	شرح	روستای گواتر
۱۳۸۵-۹۱	۱۳۸۵-۹۰					
۸	۲۴	۷۸	۱۱۰	۸۶	تعداد خانوار	
۱۶۷	۲۷۸	۶۱۵	۷۲۶	۴۴۸	تعداد جمعیت	
-۲/۴	-۱/۱	۷/۹	۶/۶	۵/۵	بعد خانوار	

ماخذ: مرکز آمار ایران- سرشماری عمومی نفوس و مسکن، سالهای، ۱۳۸۵، ۱۳۹۰

*ماخذ: مرکز بهداشتی و درمانی بريس ۱۳۹۱

- مهاجرت (مهاجر فرستی و مهاجر پذیری):

بر اساس مطالعات میدانی صورت گرفته در طی سال ۱۳۹۴ تعداد ۸ نفر بصورت دایمی از روستا به شهرهای چابهار، بريس و روستاهای اطراف بنا به دلایل جستجوی کار، تحصیل، محدودیت امکانات و تسهیلات رفاهی در روستا و

همراهی با خانواده مهاجرت نموده‌اند. و در این دوره زمانی تعداد ۴۸ نفر بصورت دائمی از روستاهای اطراف بویژه کلانی به روستای گواتر مهاجرت نموده که از دلایل آن شرایط محیطی مناسب (تفکیک قطعات و واگذاری زمین) و همبستگی‌های قومی و فرهنگی بوده است. آمار مرکز بهداشتی و درمانی بريس نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۱ تعداد ۴ نفر مرد و ۴ نفر زن از این روستا خارج شده و در مقابل ۲۳ نفر مرد و ۲۵ نفر زن وارد شده‌اند آمارهای مربوط به درصد باسوادان و جمعیت در سال ۱۳۸۵ نشان می‌دهد که از ۳۹۵ نفر جمعیت ۶ ساله و بیشتر ۱۶۲ نفر معادل ۴۱ درصد باسواد بوده‌اند.

جدول ۳۷ : توزیع تعداد جمعیت لازم التعلیم روستای گواتر به تفکیک جنس و مقطع تحصیلی

شرح	کل	دختر	پسر
ابتدایی	۱۰۹	۵۶	۵۳
راهنمایی	۵۳	۲۷	۲۶
دبیرستان	۶۹	۳۵	۳۴
جمع	۲۳۱	۱۱۸	۱۱۳

ماخذ : مرکز بهداشتی و درمانی بريس ۱۳۹۱

جدول ۳۸ : توزیع تعداد خانوارهای شاغل در بخش‌های مختلف اقتصادی در روستای گواتر

شاخص بخش	تعداد شاغلین	درصد		
		نسبت به جمعیت روستا	نسبت به جمعیت فعال ۱۰ ساله و بیشتر	نسبت به کل جمعیت
کشاورزی	۲۱	۱۵/۲	۶	۴/۷
	۱۰	۷/۲	۲/۹	۲/۲
	۱۰۰	۷۲/۵	۲۸/۸	۲۲/۳
صنعت	۰	۰	۰	۰
خدمات	۷	۵/۱	۲	۱/۶
کل	۱۳۸	۱۰۰	۳۹/۷	۳۰/۸



تصویر ۵: نمایی از صیادان و ماهی صید شده در محدوده تالاب گواتر

از کل شاغلین روستا در سال ۱۳۹۱، ۹۴/۲ درصد آن در بخش کشاورزی شاغل بوده اند. که از این تعداد ۷۲/۵ درصد آنها در زیر بخش صیادی مشغول هستند، بنابراین صیادی در این روستا از مشاغل اصلی مردم به شمار می آید. شیوه دامداری در این روستا به دلیل نداشتن مراتع کافی بیشتر از نوع خرده مالکی می باشد. و تنها ۷/۲ درصد از شاغلین به کسب در آمد از این طریق می پردازند در این شیوه هر خانوار روستایی تعدادی شتر و بز را به روش سنتی پرورش می دهد. هدف از این شیوه دامداری تامین مواد لبنی مورد نیاز خانوار و کسب درآمد جنبی در کنار سایر بخشها می باشد. در این شیوه دامداری برای تامین علوفه مورد نیاز دام اصولاً از طبیعت استفاده می شود. آمار دفتر ترویج جهاد کشاورزی چابهار در سال ۱۳۹۱ نشان می دهد که این روستا دارای ۴۰ راس گاو و گوساله، ۲۰ راس گوسفند و بره، ۳۰۰ راس بز و بزغاله، ۲۰۰ نفر شتر و ۴۰ قطعه طیور بوده سات.

اهالی روستای مورد مطالعه در بخش صنعت هیچ نوع فعالیتی ندارند و تنها ۵/۱ درصد از شاغلین روستا در بخش خدماتی فعالیت دارند. و از مجموع فعالین بخش کشاورزی ۲۱ نفر معادل ۱۵/۲ درصد در بخش زراعت و ۱۰ نفر معادل ۷/۲ درصد در بخش دامداری و ۱۰۰ نفر معادل ۷۲/۵ درصد در بخش صید و صیادی مشغول به فعالیت می باشند. البته آمار مربوط به شاغلین بخشهای مختلف روستا بصورت کامل قابل تفکیک نیست زیرا خانوارهای روستایی همزمان در بخشهای مختلف کشاورزی و یا خدمات اشتغال دارند.

عوامل موثر بر تولید در بخش کشاورزی و مرتبط با وضعیت اقتصادی اهالی شامل موارد زیر می باشد:



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



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

صفحه ۱۲۳ از ۲۹۲

سال

ماه

روز

ویرایش

انتشار

۹۸

۱۱

۰۷

NO

NO



- ✓ اراضی: قرارگیری در مجاورت ساحل دریای عمان و عدم بهره مندی از خاکهای حاصلخیز.
- ✓ منابع آب: همانگونه که ذکر گردید، منابع آب مورد نیاز کشاورزی در روستای مورد مطالعه بسیار محدود می‌باشد. و تنها از ریزشهای جوی پراکنده بهرمنند می‌باشند.
- ✓ مراتع: قرارگیری روستای مورد مطالعه در بخش ساحلی جنوب ایران و عدم بهرمندی از مراتع مناسب موجب تضعیف فعالیتهای مربوط به دامداری و دامپروری شده است.

۱۱-۲- تعیین محل دقیق چشم اندازهای طبیعی و آثار فرهنگی، مذهبی، تاریخی و باستانی در محدوده

تالاب

از واکاوی نشانزدهای 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 گواتر گردیده است.

حقیقت این است که جاذبه های طبیعی و جاذبه های تفریحی این منطقه، به هیچ وجه سزاوار فراموشی نیست چرا که همانطور که اشاره شد، این منطقه بسیاری از ظرفیت های گردشگری، نظیر پرند نگر گونه های شاخص، راه نوردی و گشت در سواحل تالاب، بازدید از چشم اندازها به صورت پیاده و همراه با قایق، گشت در پناهگاه ها و زیستگاه های حیات وحش مجموعه پناهگاه حیات وحش، استفاده از آب و هوایی مطلوب در شرایط زمستانی در سایر مناطق شمالی کشور و انواع موارد مرتبط با طبیعت درمانی در غالب شنا، ماهی گیری با قلاب و ... وجود دارد که از آنها ارزش افزوده در خوری بدست می آید. در ادامه به برخی از جاذبه های طبیعت گردی منطقه اشاره میگردد.

۱- اسکله رمین

(اسکله صیادی) تماشای کشتی ها و قایق های صیادی، صیادان و صید انواع ماهی ها و شاهمیگو از جذابیت های این اسکله به شمار می روند.

۲- درخت مکرزن درخت قدیمی و بزرگ در روستای رمین است (انجیر معابد)

۳- تالاب لیپار : در این تالاب انواع درختان و درختچه های زیبا و پرندگان مهاجر قابل مشاهده اند

۴- کوههای مریخی

(جاده نگور) کوههای مینیاتوری چابهار یا کوههای مریخی چابهار نام کوههایی با ساختار و شکل ویژه در فاصله ۴۰ تا ۵۰ کیلومتری بعد از شهر چابهار، در مسیر گواتر در سمت چپ جاده است که به دلیل نوع و وضعیت فرسایش و گونه رسوبی خاص، اشکالی شبیه به ناهمواریهای سطح مریخ دارد.

۵- ساحل صخره ای بریس ساحلی با دارا بودن چشم اندازهای زیبای محیطی به سوی اقیانوس هند

۶- خلیج گواتر و جنگل های حراتالاب بین المللی و دارا بودن چشم اندازهای زیبای محیطی

۷- سواحل بسیار زیبا به همراه چشم اندازهای زیبا

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

هویت منحصر به فرد و متمایز منطقه تالابی گواتر 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 مدل های اختصاصی موجود که در زمینه تالابهای ساحلی (نظیر تالاب ساحلی گواتر) 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 مدل های اکولوژیکی مختص این پهنه تالابی و همچنین در نظر گرفتن خصوصیات برآمده از طرح مدیریت زیست بومی میباشد. در انطباق مرز تالاب با مدل های گردشگری و حفاظتی در نهایت یک پهنه تفرج متمرکز و ۲ پهنه تفرج گسترده شامل دو سایت پرند نگر، گشت در سواحل و شتر سواری، مشاهده چشم اندازهای

زیبا و ایجاد صفحه های نقاشی جهت ثبت زیبایی منطقه و دو مسیر تریل جهت دیدن مناظر زیبا انتخاب گردید. پهنه های زون تفرجی متمرکز و گسترده و موقعیت آنها عبارتند از:

۱۲-۱- پهنه های تفرج متمرکز (سایت گواتر)

در قسمت ورودی تالاب گواتر از محل مسیر دسترسی روستای گواتر در ابتدای ورودی به تالاب در محدوده مرز جنوبی ساحلی تالاب گواتر در شمال جاده دسترسی به اسکله قدیمی تالاب، پهنه ای با وسعت ۱۱,۸ هکتار به عنوان سایت متمرکز با اولویت اول انتخاب گردیده است. در واقع از کل وسعت پهنه سایت ۱ در حدود ۵,۷ هکتار در بر گیرنده اراضی طبقه اول جهت بارگذاری مناسب میباشد که در محدوده مجاز از مرز بلا فصل و دید مسقیم تالاب و با رعایت فواصل زیست محیطی ۱۰۰ متری از مرز بلا فصل 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 بلا فصل 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 شمایل همخوان با محیط طبیعی، مسیر شتر سواری و مرکز خرید صنایع دستی و محصولات کشاورزی، پارکینگ و سایت کاشت درختچه حرا با پلاک و نام طبیعت گرد به عنوان یک عامل جهت بازدید مجدد طبیعت گردان از منطقه مورد استفاده قرار خواهد گرفت. پیشنهاد مشاور احداث سازه ها با طراحی مناسب و مخفی ماندن آن از دید پرندگان محبوبیت این سایت را نسبت به سایر پهنه ها دوچندان مینماید. با توجه به خصوصیات فیزیکی سایت امکان احداث سازه هایی با شکل و معماری همخوان با اراضی مطبق و دارای بافت متغیر پله ای و هم رنگ با سطوح مجاور یکی از راههای پیشنهادی جهت اجرای سایت پرنده نگری میباشد که علاوه بر ایجاد فضایی متفاوت و کاملاً اصولی به دلیل رعایت موازین زیست محیطی خود عاملی جهت جذب طبیعت گردان و افزایش رونق طبیعت گردی در منطقه خواهد شد.

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



تصویر شماره ۶: موقعیت سایت پیشنهادی متمرکز - دید ساحل به سمت دریا در فاصله ۱۰۰ متری مرز تالاب

۳-۲- مسیر تفرج گسترده خور گواتر

مسیر تفرج گسترده خور گواتر 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 در فاصله مناسب از جنگلهای حرا و استفاده از صفحه های نقاشی و عکاسی جهت ثبت تصاویر زیبا با توجه به قرار گیری آن در محدوده با حساسیت متوسط در خور گواتر ، 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 خور تالاب گواتر 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 گواتر 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 با توجه به سطح تراکم پوشش گیاهی و همچنین نزدیکی به اسکله قدیمی گواتر حساسیت در این سایت به مراتب پایین تر از سایت تفرج گسترده خورباهو میباشد . این مسیر با طول تقریبی در حدود ۷,۲ کیلومتر دربر گیرنده مسیر قایق رو از محل اسکله قدیم گواتر به سمت خور گواتر تا عمق ۳,۸ کیلومتری خور و برگشت از میان خور باریک عبوری از جنگل حرا به سمت مبدا ،جمعا به طول ۴,۵ کیلومتر و همچنین استفاده از مسیر قایق رو به سمت جزیره به طول تقریبی ۳۲۰ متر و پیاده روی در محدوده جزیره به طول تقریبی ۱,۲ کیلومتر و رسیدن به مسیر تریل چوبی جهت دسترسی به صفحات نقاشی و جنگلهای حرا اطراف جزیره به طول تقریبی ۲۷۰ متر یکی از سایتهای تفرج گسترده میباشد . وسعت این زون در حدود ۷ هکتار میباشد که در بر گیرنده اراضی خور گواتر مسیر قایق سواری و تریل در جزایر گواتر میباشد . رعایت ظرفیت برد با تراکم محدود سازه ها و در نظر گرفتن اجرای برخی از زیر ساختها نظیر سرویس های بهداشتی در قسمت ابتدایی سایت با در نظر گرفتن رعایت دقیق ضوابط زیست محیطی و نصب سپتینک کاملا ضروری و الزامی است .لذا طبق ارزیابی توان استفاده از این سایت تنها به منظور اجرای سایت پرنده نگری و ذیح نشین عکاسی و صفحه های نقاشی با ظرفیت محدود از توان مناسبی به دلیل دید مناسب از زیستگاه پرندگان برخوردار بوده و در اجرای طرحهای تفرج گسترده کمترین آثار سوء منفی را در محیط فیزیکی و بیولوژیکی تالاب بر جای میگذارد .



تصویر ۸: نمایی از جزیره های اطراف خور گواتر

۱۲-۴-پهنه تفرج گسترده خور باهو :

پهنه تفرج گسترده خور باهو در مرز جنوب شرقی تالاب در فاصله ای مناسب از مرز محدوده زونهای با حساسیت بسیار زیاد و حساسیت زیاد تالاب در مسیری به طول ۱۷ کیلومتر از محدوده اسکله قدیمی گواتر شروع و در امتداد مرز ساحل و عبور از خط طولی جزیره با ورود به عمق کمتر از ۱,۸ کیلومتر به داخل خور باهو جهت مشاهده جنگلهای حرا و پرند نگری از شمال جزیره عبور و به سمت مبدا برمیگردد. این سایت با اولویت دوم با وسعت ۱۲,۵ هکتار کاملاً در طبقه اول به عنوان تفرج گسترده با رعایت دقیق ضوابط زیست محیطی و ظرفیت برد متناسب میباشد به علت حساسیت بالای آن جهت استفاده های آموزشی و پژوهشی و مواقع خارج از زمانهای جوجه آوری و جفت یابی امکان حضور طبیعت گردان به آن با ظرفیت بسیار محدود قابل استفاده میباشد. شایان ذکر است هیچگونه سازه ای در این زون قابل بارگذاری نمیشود و تنها به عنوان مسیر عبوری جهت مشاهده حیات وحش در نظر گرفته شده است. طول کل مسیر تفرج گسترده در خور باهو از ابتدای ورودی اسکله قدیم در حدود ۱۷ کیلومتر تعیین گردیده که تنها در حدود ۱,۸ کیلومتر از این مسیر قابلیت ورود به داخل خور باهو را طبق مسیر پیشنهادی با رعایت کامل

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



موازن زیست محیطی و حفظ ظرفیت برد و استفاده از پکیج های آموزشی جهت طبیعت گردان دارد . موقعیت پیشنهادی پهنه زونهای تفرج گسترده و متمرکز طرح جامع در نقشه شماره ۱۰ نشان داده شده .



تصویر شماره ۹: تصویری بسیار زیبا از اوج ۴ پرنده فلامینگو - ثبت شده توسط کارشناسان شرکت بوم میران در تالاب گواتر - زمستان ۹۹- آغاز پیدایش ویروس کرونا و آزادی حیات وحش



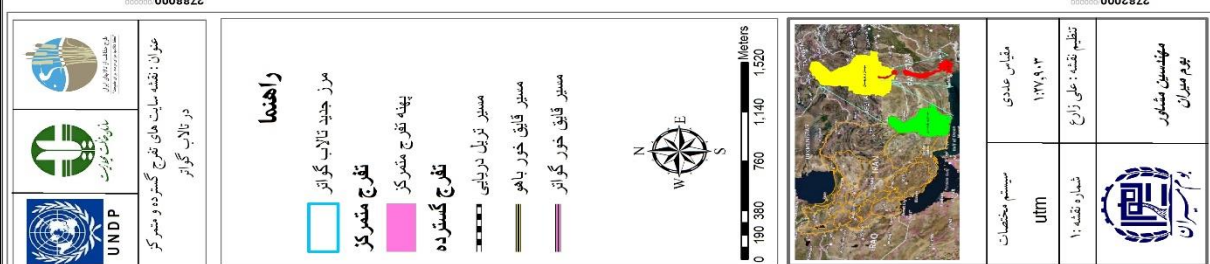
طرح حفاظت از تالابهای ایران
"حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت"



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

صفحه ۱۳۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نقشه شماره ۱۰ موقعیت پیشنهادی پهنه زونهای تفرج گسترده و متمرکز تالاب گواتر

۱۳- تشکیل جلسه با ذینفعان و جوامع محلی و تعیین قابلیت‌ها و محدودیت‌ها، فرصت‌ها و تهدیدات پهنه های تالابی گواتر جهت تدقیق زون بندی

از آنجائیکه مشارکت جوامع محلی رکن اصلی تحقق اهداف طرح مدیریت تالاب می باشد بنابر این تنها عامل موفقیت طرح در گرو جلب مشارکت مردمی در سطوح محلی و به ویژه در برنامه ریزیهای روستایی از اهمیت بالایی برخوردار است و تجربه نشان داده توسعه روستایی بدون مشارکت جوامع محلی موجب از بین رفتن سرمایه های مادی و معنوی شده ، لذا شناخت نقاط ضعف و قوت مشارکت در روستا امری بسیار مهم است، چرا که با بر طرف نمودن نقاط ضعف و پررنگ تر کردن نقاط قوت می توان از مشارکت مردم که مهمترین اهرم مشارکت است استفاده نمود. اگر به مرحله ای برسیم که مردم با نیت و اراده در برنامه ریزیها شرکت کنند و به آنها میدان عمل داده شود نه تنها کمک موثری برای دولت و مسئولین خواهند بود بلکه خودشان مهمترین عامل در تحقق و اجرای برنامه ها و رسیدن به اهداف طرح مدیریت تالاب میگردند.

الف - نقاط قوت

- ✓ وجود روش های همیاری در فعالیتهای در گذشته و حال
- ✓ مشارکت مالی و تأمین نیروی انسانی در برخی از طرح های عمرانی
- ✓ مشارکت مالی و تأمین نیروی انسانی در برخی از طرح های عمرانی
- ✓ اهدای اراضی مورد نیاز برای کاربری مذهبی و آموزشی که جنبه استفاده عمومی داشته است.
- ✓ توانایی تأمین نیروی انسانی به صورت رایگان
- ✓ اشراف ساکنین به مسائل و مشکلات روستا
- ✓ عقب نشینی برای اصلاح معابر
- ✓ وجود حس همیاری و وحدت میان اهالی و عدم وجود اختلافات داخلی در روستا
- ✓ وجود حس تعاون و همکاری بین ساکنان روستا

ب - نقاط ضعف

- ✓ عدم آشنایی اهالی روستا از اهداف پروژه های عمرانی که بوسیله طرح هادی در روستا اجرا خواهند شد.
- ✓ کاهش مشارکت مالی روستائیان به دلیل ضعف بنیه اقتصادی و کمبود توان مالی طی سالهای اخیر
- ✓ طیف وسیع، گاه متفاوت خواسته ها و نظرات اهالی روستا
- ✓ عدم وجود روحیه مشارکت بالا در بین ساکنان روستا

✓ عدم واگذاری مسئولیت در اجرا و نگهداری پروژه‌ها به روستاییان

همچنین در بررسی و تعیین نقاط قوت و ضعف مشارکت روستائیان، از توانهای مذهبی و استفاده از قابلیت‌های نسبی و انگیزه به دلیل آبادانی روستا و دسترسی به امکانات و خدمات بیشتر، اهدای زمین، نیروی انسانی و کمک مالی را بعنوان نقاط قوت مشارکت اهالی می‌توان برشمرد. مشارکت اهالی در همه زمینه‌ها بسیار خوب بوده است و انتظار می‌رود طرح‌های پیشنهادی بیشترین موفقیت را به دنبال داشته باشد.

۱-۱۳- بررسی پتانسیل‌های گردشگری و تفرجگاهی موجود در منطقه مورد مطالعه (نظر جوامع محلی و ذینفعان)

در رابطه با طبیعت گردی و اجرای برنامه‌های 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 گواتر بر اساس نظر جوامع محلی میتوان به مشاهده حیات وحش (پرنده 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 گواتر محسوب می‌گردد.

۱-۲- بررسی وضعیت عرضه و تقاضا برای گردشگری و عوامل مؤثر در جلب گردشگران در محدوده تالاب (نظر جوامع محلی و ذینفعان)

به منظور ایجاد عرضه و تقاضا در منطقه حداقل اولویتهای کالبدی، اقتصادی و اجتماعی که در جدول ارائه گردیده میبایست تامین گردد تا تقاضا بر اساس آن افزایش پیدا کند

۱-۳- بررسی تسهیلات و امکانات رفاهی و اقامتی گردشگری موجود در مراکز تجمع (روستا، شهرک، شهر)

بر اساس نظر جوامع محلی همه ساله تورهای طبیعت گردی متعددی از محدوده تالاب و جاذبه‌های آن بازدید نموده . اما متأسفانه به دلیل عدم 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 به

صورت کوتاه و کمتر از یک روز از منطقه بازدید و تالاب را ترک مینمایند. و به ندرت طبیعت گردی درخواست اقامت در منطقه را دارد. متأسفانه هیچگونه امکانات رفاهی مورد نیاز طبیعت گردان به جز یک روستوران سنتی در حوالی تالاب گواتر وجود ندارد. در جدول ۳۹ اولویت های اقتصادی - اجتماعی و کالبدی تالاب گواتر ارائه گردیده است.

جدول ۳۹ اولویت های اقتصادی - اجتماعی و کالبدی تالاب گواتر

اولویت های کالبدی - محیطی	اولویت های اقتصادی	اولویت های اجتماعی
۱- تعریض، اصلاح هندسی و پوشش مناسب معابر روستا	۱- قرار دادن اراضی باغی و زراعی در خارج از محدوده طرح جهت حفظ منابع طبیعی	۱- احداث کاربری پارک بازی کودکان و فضای سبز عمومی
۲- ایجاد سیستم هدایت آبهای سطحی و دفع فاضلاب	۲- اعطای وام در زمینه های کشاورزی و مشاغل وابسته به دریا و صیادی	۲- احداث کاربری اداری در روستا
۳- تقویت و جایگزینی کاربریهایی که در طرح تعریض قرار دارند	۳- حمایت از تولید صنایع دستی در قالب کارگاه های خانگی با تشکیل تعاونیهای فروش	۳- پیش بینی کاربری فرهنگی در قالب کتابخانه های روستایی
۴- ارائه ضوابط و مقررات مقاوم سازی بناها و استفاده از مصالح بادوام در بهسازی واحدهای مسکونی	۴- حمایت از مراکز پرورش ماهیان سردابی	۴- احداث پایانه مسافر جهت ارتباط بهتر و بیشتر با خارج روستاها
۵- ایجاد سایتهای طبیعت گردی با امکاناتی نظیر اقامتگاه، رستوران، کافه شاپ، سرویس بهداشتی، حمام، زمین بازی و ...	۵- تامین منابع مالی طرحهای گردشگری	۵- تامین نیروی انسانی جهت مدیریت سایت
۶- مقاوم سازی ساختمانهای موجود	۶- حمایت از ایجاد واحدهای صنعتی وابسته به دریا	۶- پیش بینی مراکز آموزشی در سطوح بالا

۱۳-۴- بررسی وضعیت فعلی خدمات زیربنایی (آب، برق، راه دسترسی و ...) و امکان توسعه آن جهت

توسعه تفرجگاهها

(بر اساس طرح جامع مدیریت مسائل و مشکلات روستای گواتر از نظر ساکنین آن عبارتند از :

- ✓ کمبود بسیار شدید آب شرب بهداشتی و فقدان تاسیسات آب در روستا.
- ✓ کمبود آب برای فعالیتهای مختلف در بخش کشاورزی.
- ✓ پوشش نامناسب معابر و همچنین عرض کم و فاقد نظم هندسی معابر در بخش شمالی روستا.
- ✓ عدم وجود سیستم دفع بهداشتی فاضلاب.
- ✓ پایین بودن سطح کیفی واحدهای مسکونی بویژه در بخش شمالی روستا که عموماً کپر نشین می باشد.

- ✓ نداشتن شورای اسلامی در روستا
- ✓ عدم برخورداری از مراکز آموزشی در سطوح بالا
- ✓ عدم گاز رسانی به روستا
- ✓ نبود مراکز تفریحی در قالب فضای سبز شامل پارک و فضای بازی کودکان.
- ✓ نبود فضای درمانی در قالب خانه بهداشت روستایی.
- ✓ نبود امکانات و تجهیزات ورزشی.
- ✓ نداشتن مکان مستقل برای فعالیتهای دهیاری و شورای اسلامی روستا.
- ✓ مشکل روشنایی معابر روستا.
- ✓ عدم بهره مندی از طرح هادی روستایی.
- ✓ ضعف آگاهی عمومی و بالا بودن میزان بیسوادی بویژه در میان زنان.
- ✓ نداشتن مراکز فرهنگی همانند کتابخانه.
- ✓ آنتن دهی نامناسب تلفن همراه.
- ✓ بیکاری و فقدان فرصتهای شغلی برای جوانان.
- ✓ ضعف عمومی وضعیت اقتصادی روستا.
- ✓ درآمد کم اهالی و وابستگی به کمکهای دولتی.
- ✓ عدم بهره مندی از فعالیتهای زراعی بدلیل کمبود اراضی کشاورزی و دیمی بودن فعالیتهای کشاورزی.
- ✓ عدم وجود برنامه های حمایتی از بخش کشاورزی روستا.
- ✓ تاثیر مخاطرات طبیعی بویژه خشکسالی و تاثیر منفی بر درآمد اهالی.
- ✓ عدم بهره گیری از فرصتهای تجاری منطقه آزاد و مبادلات مرزی.
- ✓ دفع نامناسب زباله و عدم جمع آوری بهداشتی آن.
- ✓ عدم تفکیک مناسب فضای نگهداری دام و طیور از محل زندگی اهالی.
- ✓ رهاسازی پسماندهای خانگی در جوی ها و آبهای سطحی روستا.
- ✓ کیفیت نامطلوب آب شرب روستا.

روستای گواتر در سال ۱۳۷۵ فاقد جمعیت ساکن بوده لذا فاقد کد آبادی بوده بر همین اساس فاقد آمار رسمی در سرشماریهای رسمی تا سال ۱۳۸۵ می باشد؛ خانوار های فعلی ساکن عموماً اهالی روستای کلانی بوده که به روستای گواتر نقل مکان نموده اند. روستای گواتر در سال ۱۳۸۵، دارای ۸۶ خانوار و ۴۴۸ نفر جمعیت و بعد خانوار ۵/۵ نفر

بوده و در سال ۱۳۹۰ به ۱۱۰ خانوار و ۷۲۶ نفر و بعد خانوار ۶/۶ نفر افزایش پیدا کرده است، اما بر اساس آمار اخذ شده از خانه بهداشت، روستای گواتر در سال ۱۳۹۱ دارای ۷۸ خانوار و ۶۱۵ نفر جمعیت و بعد خانوار برابر ۷/۹ نفر بوده است.

۱۴- تدقیق مرز و زون بندی نهایی بر اساس شرایط اکولوژیکی و برداشتهای میدانی مناطق تفرجی و لحاظ نظرات جوامع محلی

زون بندی در تالاب گواتر صرفاً بر مدلهای اکولوژیک موجود و اطلاعات بدست آمده از مدلهای متکی نبوده و از لحاظ نمودن مدلهای تخصصی در رابطه با تالابها و دریافت نقطه نظرات جوامع محلی و ذینفعان و دریافت موضوعات مطروحه در طرح مدیریت زیست بومی استفاده و ملاک عمل بوده و سعی شده تا حد امکان نواحی دارای حساسیت زیستگاهی و دارای گونه های ارزشمند ملی و بین المللی در طبقه 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 عملکردهای 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 گواتر که با عنوان پناهگاه حیات وحش در نامگذاری مناطق حفاظتی توسط IUCN در نظر گرفته شده به عنوان هسته طبیعی و با حساسیت بالا در حدود نیمی از محدوده بلافاصله 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. 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



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



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

صفحه ۱۳۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 گواتر با توجه به مساحت محدوده بلافصل تالاب که در حدود ۵۲۱۵۱٫۹ هکتار تعیین گردیده است مساحت زون تفرج متمرکز در مجموع در حدود ۱۱٫۸ هکتار که تنها ۵٫۷ هکتار به عنوان طبقه اول تعیین و تنها معادل ۰٫۰۱ درصد از وسعت کل مرز بلافصل و در حدود ۰٫۰۵ درصد از وسعت محدوده تحت تاثیر مستقیم تالاب گواتر را در بر گرفته است و با اهداف طرح همخوانی دارد. این میزان در رابطه با زون تفرج گسترده نیز در حدود ۰٫۰۴ درصد از محدوده بلافصل را در بر گرفته و با قوانین مناطق حفاظت شده همخوانی دارد. در جدول شماره ۴۰ مساحت و درصد مساحت محدوده تفرج متمرکز در تالاب گواتر نشان داده شده است. پهنه زون تفرج گسترده به صورت مسیرهای قایق سواری، پیاده و تریل در نظر گرفته شده. در جدول شماره ۴۱ طول مسیر های قایق سواری، پیاده روی و تریل در منطقه تالاب گواتر ارائه گردیده است.

جدول ۴۰ مساحت و درصد مساحت محدوده تفرج متمرکز و گسترده در تالاب گواتر

مرز موثر بر تالاب	مساحت	درصد از محدوده بلافصل	درصد از محدوده تحت تاثیر مستقیم
مرز محدوده بلافصل تالاب گواتر	52151/9	100/0	100/0
مرز تحت تاثیر مستقیم تالاب	117195/6	100/0	100/0
مناطق تفرج متمرکز (در طبقه اول)	5/7	0/01	0/005
زون تفرج گسترده	19/6	0/04	0/02

جدول ۴۱ طول مسیر قایق سواری و پیاده روی و ایجاد تریل در محدوده تفرج گسترده در تالاب گواتر

Shape *	مسیر تفرج گسترده و تریل	متر
3/1	مسیر قایق خور گواتر	۴۵۰۰
3/1	مسیر تریل با چوب خور گواتر	۱۲۷
3/2	مسیر قایق خور باهو	۱۷۰۰۰

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:



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



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

صفحه ۱۳۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱. فراهم آوری زمینه حفظو 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
 ۵. ترمیم یا بازسازی برخی از سیمایهای 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 گواتر 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 گواتر .
 - ❖ 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 شرقی)

❖ ایجاد سیستمهای مناسب جهت تصفیه فاضلابهای انسانی

❖ ایجاد سیستمهای مکانیزه و زمانبندی شده در جهت خروج به موقع زباله های تولیدی

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 که از این مقدار در حدود ۵,۷ هکتار معادل ۰,۰۱ درصد جهت بارگذاری سازه های مورد نیاز طبیعت گردان مورد تایید قرار گرفته است . در جدول شماره ۴۲ مساحت و درصد زونهای منطقه تالاب گواتر و در نمودار شماره ۳۲ نمایش درصد مساحتهای تخصیص یافته به هر زون را نشان میدهد. در نقشه شماره ۱۱ زون بندی تالاب گواتر 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 بندی منطقه حفاظت شده گاندو تعیین گردیده ، نشان داده شده است. با در نظر گرفتن زون بندی و میزان حساسیت هر منطقه از تالاب و تهیه دستورالعمل های فعالیت های مجاز در هر پهنه در جدول شماره ۴۳ نوع فعالیتهای مجاز در زونهای تالاب گواتر تعیین گردیده است .

جدول ۴۲: مساحت و درصد مساحت زون بندی تالاب در مرز بلا فصل تالاب گواتر

پهنه بندی	مساحت (هکتار)	درصد
حساسیت خیلی زیاد	13469/7	25/8
حساسیت زیاد	11916/3	22/9
حساسیت متوسط	26282	50/4
حساسیت کم	466/6	0/9
جمع کل	52134/6	100



نمودار شماره ۳۲ : درصد مساحت‌های تخریب یافته به زونهای تالاب گواتر

جدول ۴۳ : فعالیتهای مجاز در هر پهنه از تالاب گواتر 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 و بعلاوه با رعایت ضوابط استقرار فعالیت‌هایی مثل زیرساخت‌های گردشگری، آبی پروری، کشاورزی سنتی و پایدار، ورزش‌های آبی، کشاورزی محدود		



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

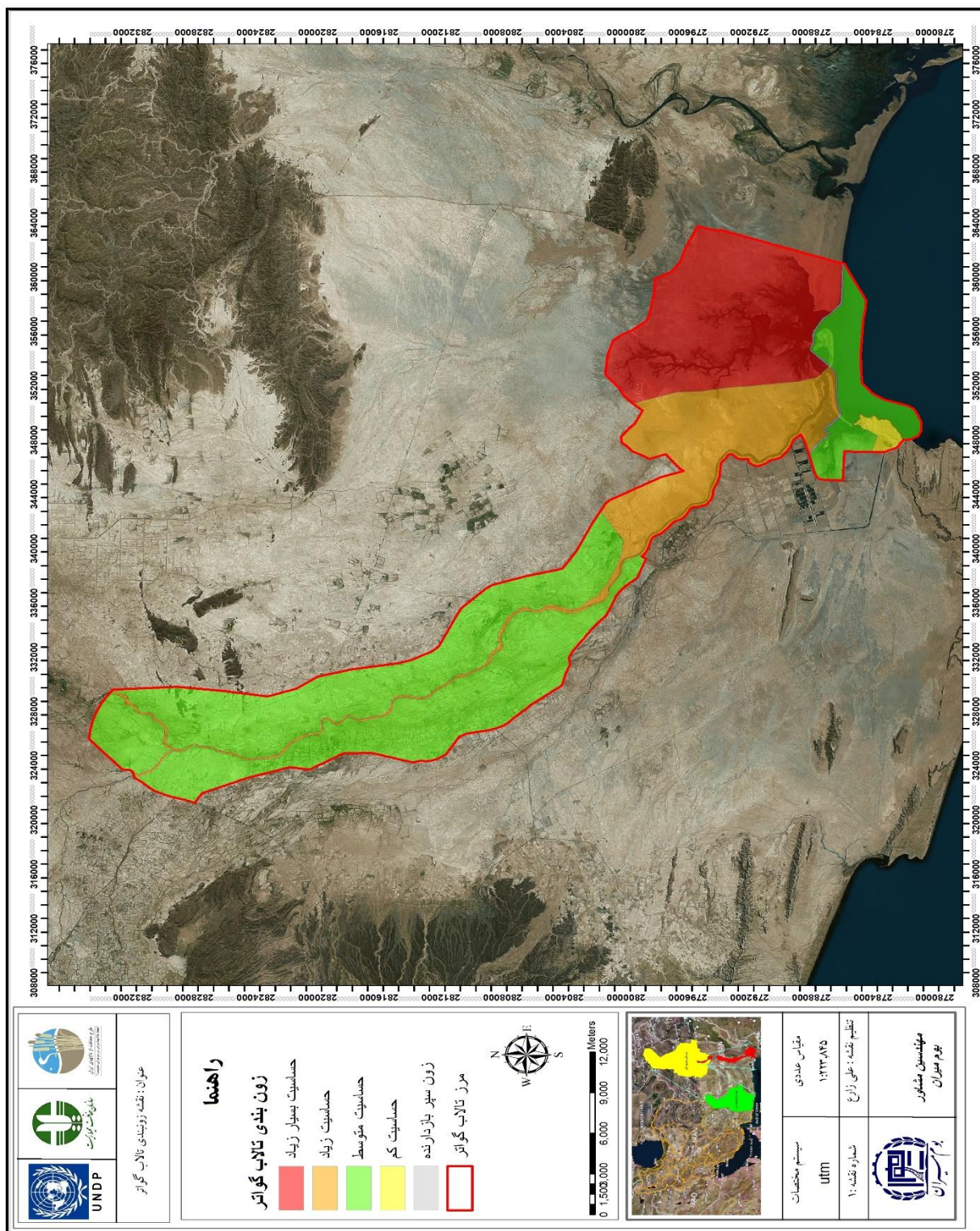


طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت



صفحه ۱۴۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۴-۱- تدقیق مرز و زون بندی نهایی در انطباق با مطالعات توجیهی و تفصیلی منطقه حفاظت شده گاندو

یکی از مسائل مهم در تهیه گزارشات در هر مرحله استناد به طرحهای فرادستی و بررسی و انطباق مرز بندی منطقه با مرزطرحهای تهیه شده در گذشته میباشد. در این میان توجه به مقیاس مطالعات از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد بدین معنا که طرح حاضر تنها بخشی از منطقه حفاظت شده گاندو که در بر گیرنده محدوده تالاب گواتر بوده، مورد بررسی قرار داده و در طرح مطالعات توجیهی و تفصیلی منطقه حفاظت شده گاندو این موضوع در وسعتی تقریباً ۴ برابر وسعت تالاب گواتر که در برگیرنده اراضی بالادست تالاب و اطراف آن بوده مورد مطالعه قرار گرفته است بنابراین با توجه به اینکه پهنه بندی تالاب گواتر در مقیاس کوچکتری صورت گرفته سعی شده تا از دقت بالایی برخوردار باشد. شایان ذکر است در بستن مرزهای حفاظتی و گردشگری قبل از اقدام با روی هم گذاری زون بندی منطقه حفاظت شده گاندو و زون بندی اولیه تالاب گواتر مشخص گردید تا حدود زیادی مرزهای تعیین شده تالاب گواتر همخوان با زون بندی منطقه حفاظت شده گاندو است.

خوشبختانه زون بندی تهیه شده در محدوده تالاب گواتر تا حدود زیادی منطبق با زون بندی منطقه حفاظت شده گواتر میباشد و تنها تفاوت همانطور که اشاره گردید وجود مقیاس مطالعات و همچنین تعیین 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 گونه های 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 گاندو با همان کارکرد با نام زونهای محدوده شدید حفاظتی و زون حفاظت شده تعیین گردیده است که در عمل کاملاً در تطابق با یکدیگر میباشد.

در زون بندی منطقه حفاظت شده گاندو هسته مرکزی تالاب به عنوان زون امن در نظر گرفته شده. در زون بندی تالاب گواتر 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 پهنه های امن و حساس با یکدیگر تطابق دارند. در نقشه شماره ۱۲ زون بندی منطقه حفاظت شده گاندو جهت انطباق با زون بندی تالاب گواتر نشان داده شده است.



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



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

صفحه ۱۴۳ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



در زون بندی منطقه حفاظت شده گواتر چهار پهنه به عنوان زون تفرج گسترده و یک پهنه به عنوان زون تفرج متمرکز انتخاب شده که پهنه های تفرج گسترده دربرگیرنده مسیر تفرجی خور گواتر و مسیر تفرجی خور باهو در ابتدای خور و مسیرهای تفرجی اطراف رودخانه گاندو میباشد که کاملاً منطبق با زون بندی تالاب گواتر میباشد . در تعریف پهنه های مناسب جهت تفرج گسترده در زون بندی تالاب گواتر این پهنه ها در بر گیرنده بخشی از پهنه زون با حساسیت متوسط میباشد . که همانگونه که اشاره گردید کارکرد هر دو زون کاملاً با یکدیگر مطابق میباشد. همچنین در زون بندی منطقه حفاظت شده گواتر بخشی از اراضی اطراف روستای گواتر به عنوان زون تفرج متمرکز انتخاب گردیده که کاملاً منطبق با اراضی زون با حساسیت کم در زون بندی تالاب گواتر میباشد و پهنه منتخب جهت زون تفرج متمرکز در پهنه حساسیت کم در انطباق کامل با زون بندی منطقه حفاظت شده کاندو میباشد . در نقشه شماره ۱۳ زون بندی پهنه های تفرج گسترده در منطقه حفاظت شده گاندو جهت انطباق با زون بندی تالاب گواتر نشان داده شده است .



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

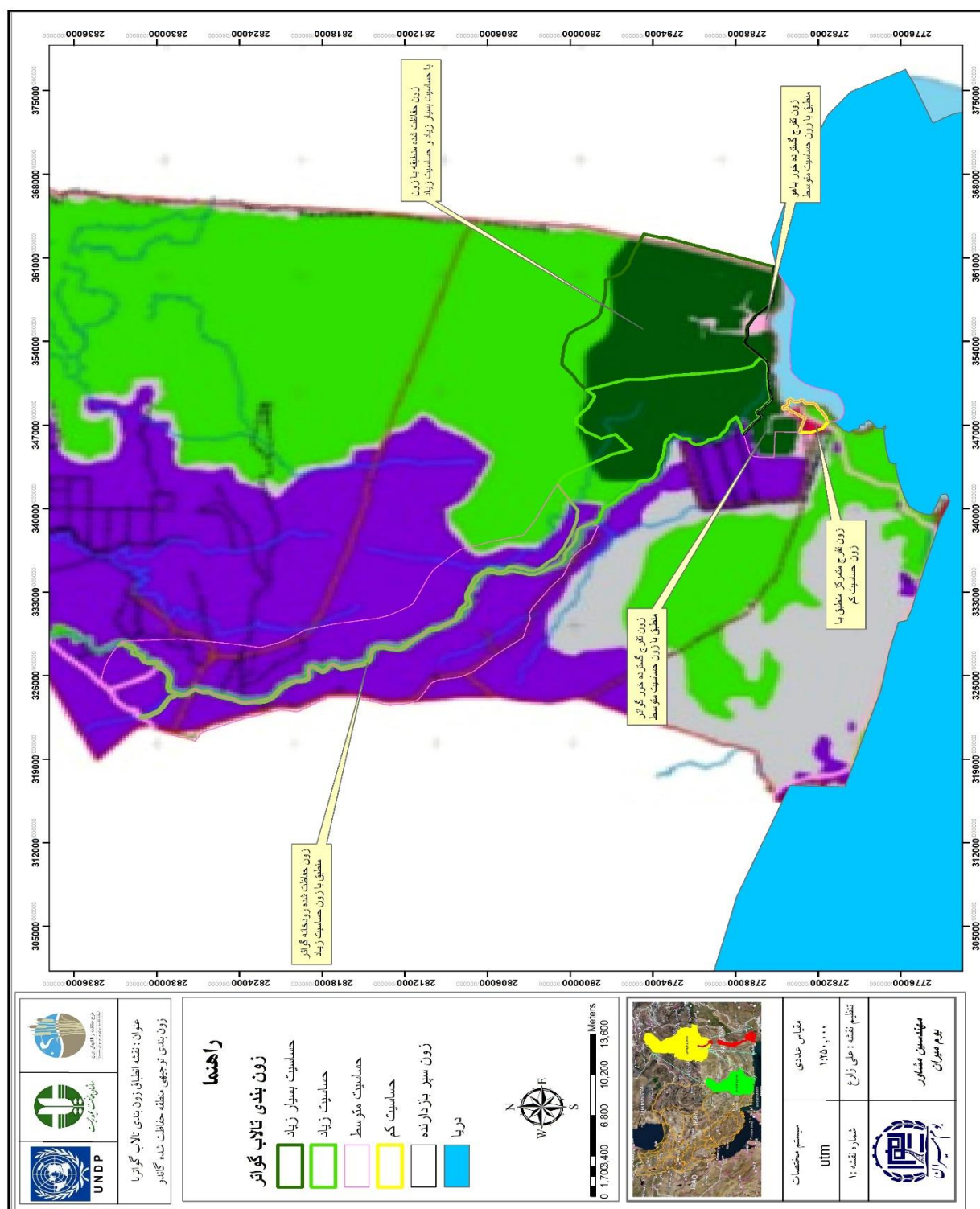


طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها برای مردم، برای طبیعت



صفحه ۱۴۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نقشه ۱۳: زون بندی پهنه های تفرج گسترده در منطقه حفاظت شده گاندو (جهت تطبیق با زون بندی تالاب گواتر در طرح مدیریت)

۱۴-۲- 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

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 ذینفعان 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 ماندابی بوده لذا پرنندگان 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 (پرنده نگری) 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. متاسفانه 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

۱۴-۲-۱- بررسی مرزهای منطقه از نظر همسویی با اهداف مدیریت

به لحاظ موقعیت تالاب گواتر و 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 . 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 خرید برخی زمینهای کشاورزی به خصوص زمینهای واقع در حریم بلافصل تالاب از جمله اقدامات مهم در جهت رسیدن به اهداف طرح مدیریت تالاب گواتر میباشد .

۱۴-۲-۲- بررسی مرزها از نظر تضمین حفاظت اراضی درون منطقه

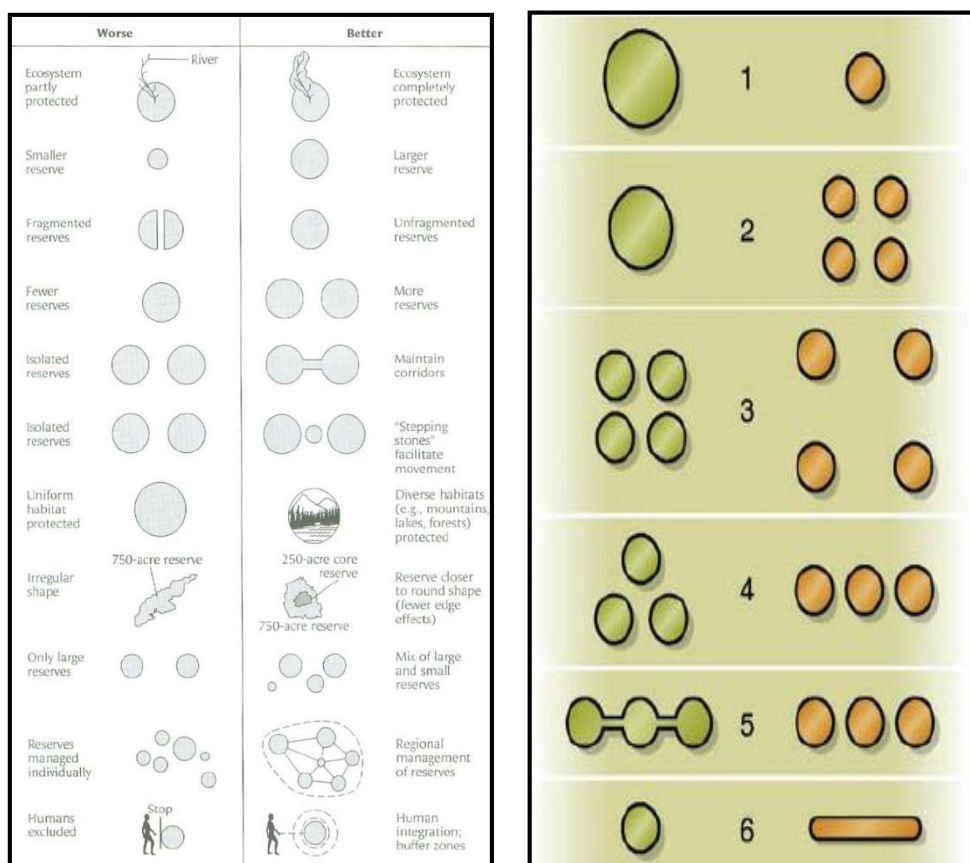
انتخاب یک منطقه حفاظت شده یا ذخیره گاه به طور غیر قابل اجتنابی تحت تاثیر طراحی آن قرار دارد. طراحی شامل تصمیم گیری در مورد موارد زیر می باشد:

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 متاثر 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 میگیرد. 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 ۱۰: تصویر بهینه مناطق تالابی و پناهگاه حیات وحش و حفاظت شده بر مبنای زیست شناسی حفاظت اصول دیاموند

همانطور که در تصویر ۱۰ مشاهده می شود در مورد یک نشان داده شده که یک ذخیره گاه بزرگ در مقایسه با یک ذخیره گاه کوچک می تواند گونه های بیشتری را در خود نگاه دارد. درمورد 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 گاه های 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 گاه ها به صورت خوشه ای نسبت به حالت خطی حرکت در میان ذخیره گاه ها را تسهیل می کند. در مورد شماره ۵ اشاره شده که متصل کردن چند تالاب در مجاورت هم توسط کریدور انتشار بسیاری از گونه ها را تسهیل می کند. لذا ایجاد یک مدل و چارچوب در قالب یک شیوه نامه و دستورالعمل بسیار پر اهمیت و ضروری به نظر میرسد.

۱۵- ارزش های تالاب و مشکلات و تهدیدات تالاب بین المللی خور باهو و خلیج گواتر

۱-۱۵- ارزشها و کارکردهای تالاب گواتر

فرآیند تدوین برنامه مدیریتی ایجاب می کند تا ارزش های تالاب، مواردی که ارزش ها را تهدید می کند و نیز ظرفیت ها و توانایی هایی که در نهادها و گروه های اصلی ذیربط برای مدیریت تالاب وجود دارد، به خوبی شناسایی شده و مورد توجه قرار گیرد. توجه اصلی برنامه به اقدامات مدیریتی است که برای دستیابی به چشم انداز و هدف دراز مدت مدیریت تالاب ضروری بوده و از اولویت برخوردارند. به این سبب فهرستی از ارزش ها، کارکردهای اکولوژیک، اقتصادی و اجتماعی تالاب در جدول شماره ۲ درج گردیده است.

۱۵-۲- مشکلات، نقاط قوت و ضعف، فرصت ها و تهدیدها

ارزشها و کارکردهای مرتبط به تالاب بین المللی خور باهو و خلیج گواتر تدوین و تکمیل گردید و در جدول ۴۴ آمده است. نتایج جمع بندی مشکلات و تهدیدات تالاب های بین المللی خور باهو و خلیج گواتر نیز در جدول شماره ۴۵ مشاهده می گردد.



تصویر ۱۱ : نمایی از پرندگان اطراف جزایر ساحلی در تالاب گواتر

جدول ۴۴ : ارزش ها و کارکردهای تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر

ارزش ها و کارکردهای تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر	
۱	تفرجی و گردشگری
۲	حفاظت از آبریزان و تأمین زیستگاه برای افزایش تنوع زیستی
۳	بالا بردن سطح کیفی آب
۴	افزایش کیفیت هوا و تعدیل خرده اقلیم
۵	تاثیر بر میزان صید آبریزان
۶	تامین علوفه برای دامداران
۷	بالا بردن سطح درآمد بومی - محلی
۸	فراهم نمودن همکاری‌های بین‌المللی با کشورهای همسایه
۹	محیط مناسب برای مطالعات علمی و پژوهشی
۱۰	تامین نهادهای اولیه گونه‌های زیستی - آبی
۱۱	ایجاد اشتغال پایدار
۱۲	ارزش‌های اکوتوریستی و ژئو توریستی منطقه
۱۳	فراهم نمودن زمینه برای توسعه پایدار
۱۴	ارزش‌های نظامی و دفاعی
۱۵	مکان استراتژیک برای مبادلات مرزی
۱۶	تقویت روابط و ایجاد همبستگی منطقه ای در جهت رفع اختلافات
۱۷	کمک به معرفی فرهنگ، آداب و رسوم محلی و بومی
۱۸	قابلیت جذب اعتبارات ملی، استانی و بین‌المللی
۱۹	فراهم نمودن فضای آموزشی برای انجام بازدیدهای علمی و دانشگاهی
۲۰	افزایش و بالا بردن امنیت منطقه
۲۱	عامل استقرار جمعیت در منطقه
۲۲	مسیر مهاجرت و زیستگاه پستانداران دریایی

جدول ۴۵ : مشکلات و تهدیدات تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر

مشکلات و تهدیدات تالاب بین‌المللی خور باهو و خلیج گواتر	
۱	صیادی بی رویه
۲	سدهای بالا دست (مدیریت نامناسب منابع آبی)
۳	عدم تخصیص حق آبه
۴	رژیم نامناسب بارندگی
۵	عدم رعایت ضوابط و حریم قانونی تالاب
۶	تصرفات غیر مجاز در اراضی تالاب
۷	وابستگی شدید معیشت جوامع محلی به منابع محیطی در حوضه بالا دست
۸	سرشاخه زنی بدون ضابطه جنگل‌های حرا
۹	افزایش سطح زیر کشت در سطح محیطی در حوضه بالا دست تالاب
۱۰	سیستم زباله و فاضلاب روستای گواتر
۱۱	شکار غیر مجاز
۱۲	اسکله چند منظوره گواتر
۱۳	افزایش جمعیت در روستای گواتر
۱۴	مزارع پرورش میگو
۱۵	عدم مطالعات و شناخت دقیق تالاب
۱۶	عدم پایش‌های دوره ای
۱۷	عدم وجود ایستگاه هواشناسی
۱۸	ساخت و سازکارهای نظامی در منطقه بدون استعلام و ضوابط
۱۹	موقعیت جغرافیایی تالاب به عنوان مرز و مسایل امنیتی
۲۰	عدم مدیریت در کشور پاکستان
۲۱	شتر داری بیش از ظرفیت در تالاب
۲۲	تغییر کیفیت آب در سال اخیر
۲۳	عدم وجود محیط بانی و حضور محیط زیست در منطقه
۲۴	عدم وجود آموزش در جوامع محلی
۲۵	تالاب به عنوان مسیر قاچاق
۲۶	عدم ایجاد اشتغال مناسب برای جوامع محلی
۲۷	آلودگی منابع آب در بالا دست
۲۸	ورود گونه‌های غیر بومی از طریق مزارع پرورش میگو
۲۹	تغذیه گرایی تالاب از مزارع پرورش میگو
۳۰	تخریب چشم اندازها توسط مزارع پرورش میگو



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



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

صفحه ۱۵۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۵-۳- چشم انداز و اهداف نهایی

چشم انداز وضعیت مطلوب و آرمانی است که برای آینده دراز مدت تالاب می‌تواند مورد انتظار باشد. در تالاب گواتر چشم انداز عبارت است از "در ۲۵ سال آینده تالاب خور باهو و خلیج گواتر تالاب‌هایی است بین‌المللی با اکوسیستمی پویا و پایدار و چشم اندازهای زیبا و سیلابی رودخانه باهوکلالت و برکه‌های زیستگاهی گاندو که در کنار بهره برداری خردمندانه یکی از زیباترین کمپ‌های گردشگری روستایی در سواحل مکران را فراهم نموده است."

هدف کلی برای برنامه مدیریت آن چیزی است که با محقق شدن آن دستیابی به هدف چشم انداز امکان پذیر می‌شود.

که در تالاب گواتر "بکارگیری مدیریت زیست بومی با مشارکت کلیه ذینفعان در جهت حفظ کارکردها، چشم اندازها و توانمند سازی جوامع محلی با هدف توسعه گردشگری و بهره برداری خردمندانه از منابع "از اهداف نهایی تالاب بین المللی گواتر بشمار میرود .

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 تهداف طرح مدیریت تالاب گواتر " نیز خواهیم بود.

۱۶- ارزیابی پهنه های طبیعت گردی تالاب گواتر در مقیاس ۱:۵۰۰ الی ۱:۲۰۰۰

به منظور تعیین توان سرزمینی در تالاب گواتر طبق مدل اکولوژیکی تخصصی تفرج متمرکز و گسترده و پهنه های منتخب طرح جامع در نهایت دو پهنه با اولویت یک و دو و دو مسیر تفرج گسترده و پیاده روی و تریل انتخاب گردیدند. در ارتباط با زون تفرج متمرکز یک پهنه با وسعت ۱۱,۸ هکتار از وسعت محدوده بلافصل تالاب را در بر گرفته انتخاب گردید . همچنین ۲ مسیر به عنوان زون تفرج گسترده و تریل پیاده روی با طولی معادل ۲۴ کیلومتر از محدوده بلافصل تالاب گواتر انتخاب گردید و طبق فرآیند انطباق لایه‌ها در محیط GIS مورد ارزیابی قرار گرفت. از مساحت کل ۱۱,۸ هکتار در ارتباط با زون تفرج متمرکز تالاب گواتر در حدود ۵,۷ هکتار در طبقه اول و در حدود ۲,۲ هکتار در طبقه دوم و الباقی در حدود ۳,۹ 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 و ۴۷ نشان داده شده است.



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



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

صفحه ۱۵۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۴۶ : مساحت پهنه های مورد مطالعه از زون تفرج متمرکز تالاب گواتر

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه دو (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه نامناسب (هکتار)
۴/۱	پهنه تفرج متمرکز	11/8	5/7	2/2	3/9

جدول ۴۷ : مساحت پهنه های مورد مطالعه از زون تفرج گسترده تالاب گواتر

ردیف	عنوان	مساحت کل پهنه (هکتار)	مساحت طبقه اول (هکتار)	مساحت طبقه دوم (هکتار)	مساحت طبقه سوم (هکتار)
۱/۳	تفرج گسترده گواتر - مسیر قایق پیاده روی و تریل	7/0	7/0	0/00	0/00
۲/۳	تفرج گسترده خور باهو - مسیر قایق	12/5	12/5	0/00	0/0
جمع		19/6	19/6	0/00	0/00

۱۶-۱- طبقه بندی نقاط مناسب پهنه های طبیعت گردی در طبقات اول ، دوم و نامناسب

۱۶-۱-۱- پهنه تفرج متمرکز در تالاب گواتر

پهنه تفرج متمرکز در مسیر ورودی به روستای گواتر و در شمال جاده دسترسی و در فاصله مناسب در حدود ۱۵۰ متری از جنگلهای حرا واقع گردیده است. این سایت در مجاورت روستای گواتر به عنوان مرکز خدماتی برتر قرار دارد و دارای چشم انداز به خور گواتر و جنگلهای حرا و اسکه قدیمی گواتر و همچنین صیادان محلی که در اطراف سایت در حال صید بوده است . قرار گیری سر در ورودی سایت شماره یک ، پارکینگ ورودی شماره یک سایت در این محدوده و در نظر گرفتن سایت اداری و آموزشی و لحاظ فاصله ۱۰۰ الی ۱۵۰ متری از محدوده بلا فصل مرز آبی تالاب از اجزای مهم این سایت بشمار میرود . در این سایت شیب عمومی ۰ تا ۲ درصد و در رنج ارتفاعی ۰ تا ۲۰ متر از سطح دریا قرار دارد . جهات جغرافیایی در این سایت غیر موثر میباشد . امکان استفاده از شتر سواری در مرز سایت و بارگذاری سازه هایی نظیر اقامتگاهها با معماری زیست محیطی ، زمین بازی کودکان ، ایجاد سایت پرند نگر در همجواری زون متمرکز و قرار گرفتن کافه شاپ و رستوران با ظاهری همخوان با طبیعت از امکانات طراحی شده در سایت شماره یک میباشد .



تصویر ۱۲: نمایی از صیادی ماهیگیران بومی در محدوده دید روبه رو سایت شماره یک تالاب گواتر



تصویر ۱۳: نمایی از شترهای عبوری در سواحل استان به منظور شترسواری در مرز ساحلی سایت تفرجی

-ارزیابی توان

براساس مفاد جدول ۴۸، ارتفاع پهنه از سطح دریا ۰-۲۰ و جهت شیب عمومی در حدود ۰ الی ۲ درصد تخمین زده شده است. تشکیلات زمین ساخت این پهنه متشکل از رسوبات اغلب دانه ریز بوده و متشکل از رس، ماسه، سیلت بهم پیوسته با مقاومت کم می باشد اراضی سیل گیر ساحلی در کناره دریای عمان که محل جذر و مد آب بوده و بسیار شور می باشد. دارای خاک مطابق با بافت متغیر بوده و با توجه به شوری خیلی زیاد و تأثیر آب دریا در تحت گروه *Typic Salorthids* طبقه بندی شده است. در این اراضی جنگل های درختان حرا با پراکندگی زیاد و گونه های شور پسند بسیار کم تراکم وجود دارد و از این رو حفاظت از آنها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. دارای محدودیتهای غرقابی شدن در موقع مد؛ شوری و قلیائیت خیلی زیاد و همچنین مسایل ماندابی شدن است.

آب قابل تامین از منابع سطحی و منابع آب سطحی حاصل از بارش باران و از حفر چاه قابل تامین می باشد. حیات وحش منطقه را تنوعی از پرندگان و ماهیان را شامل می شود. حساسیت پهنه نسبت به فرسایش متوسط است. برای ارزیابی توان اکولوژیک سرزمین در مدل اکولوژیکی تفرج متمرکز، تمامی پارامترها هموزن نیستند. از این رو اولویت پارامترها برحسب اهمیت به ترتیب عبارت است از: شیب، سنگ و خاک، جهت جغرافیایی، آب، گیاه، اقلیم و آب و هوا. این قاعده بدان معناست که چنانچه شیب واحد زیست محیطی برای تفرج متمرکز مناسب نباشد، از مقایسه سایر پارامترها خودداری خواهد شد و ادامه ارزیابی متوقف می گردد.



تصویر شماره ۱۴ نمایی از صیادان و صید در محدوده اطراف سایت شماره ۱ در کنار اسکله قدیمی

جدول ۴۸ : ویژگی های اکولوژیکی پهنه تفرج متمرکز اولویت اول گواتر

احتمال فرسایش	نیات وحش	منابع آب	اقلیم	بپ و تراکم پوشش گیاهی	سنگ مادر	جهت جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا	طبقه		
								طبقه	مساحت به هکتار	درصد شیب
متوسط	تنوعی از پرندگان و ماهیان	آبی سطحی و چاه و ب لوله کشی روستا	را خشک	پوشش جنگلی حرا با تراکم کم تا بایر	رای خاک مطبق با بافت متغیر بوده و با وجه به شوری خیلی زیاد و تأثیر آب دریا در تحت گروه Typic Salorthids	غیر موثر	۲۰-۰	طبقه ۱	۵,۷۲	۲-۰
								طبقه ۲	۲,۲۱	
								نامناسب	۳,۹	
								جمع	۱۱,۸	

مساحت کل اراضی در این پهنه در حدود ۱۱,۸ هکتار در نظر گرفته شده که در انطباق با مدلها در مقیاس ۱:۵۰۰ در این پهنه برای طبقه ۱ مساحتی در حدود ۵,۷۲ هکتار و در مساحت اراضی طبقه ۲ در حدود ۲,۲۱ هکتار و در اراضی طبقه ۳ در حدود ۳,۹ هکتار نامناسب تشخیص داده شده است. در نیمه جنوبی مرز سایت شماره ۱ در وسعت کمی پوشش گیاهی مرتعی شور پسند قرار دارد که به عنوان یک عامل طبیعی در فرایند طراحی سایت حفظ خواهد گردید و هیچ گونه تغییری در این قسمت صورت نمیپذیرد. در نقشه شماره ۱۴ ارزیابی توان پهنه در مقیاس ۱:۵۰۰ نشان داده شده است. در تصاویر ۱۴ و ۱۵ نمونه هایی از طرحهایی سبک همخوان با شرایط منطقه جهت اقامتگاه نشان داده شده است.

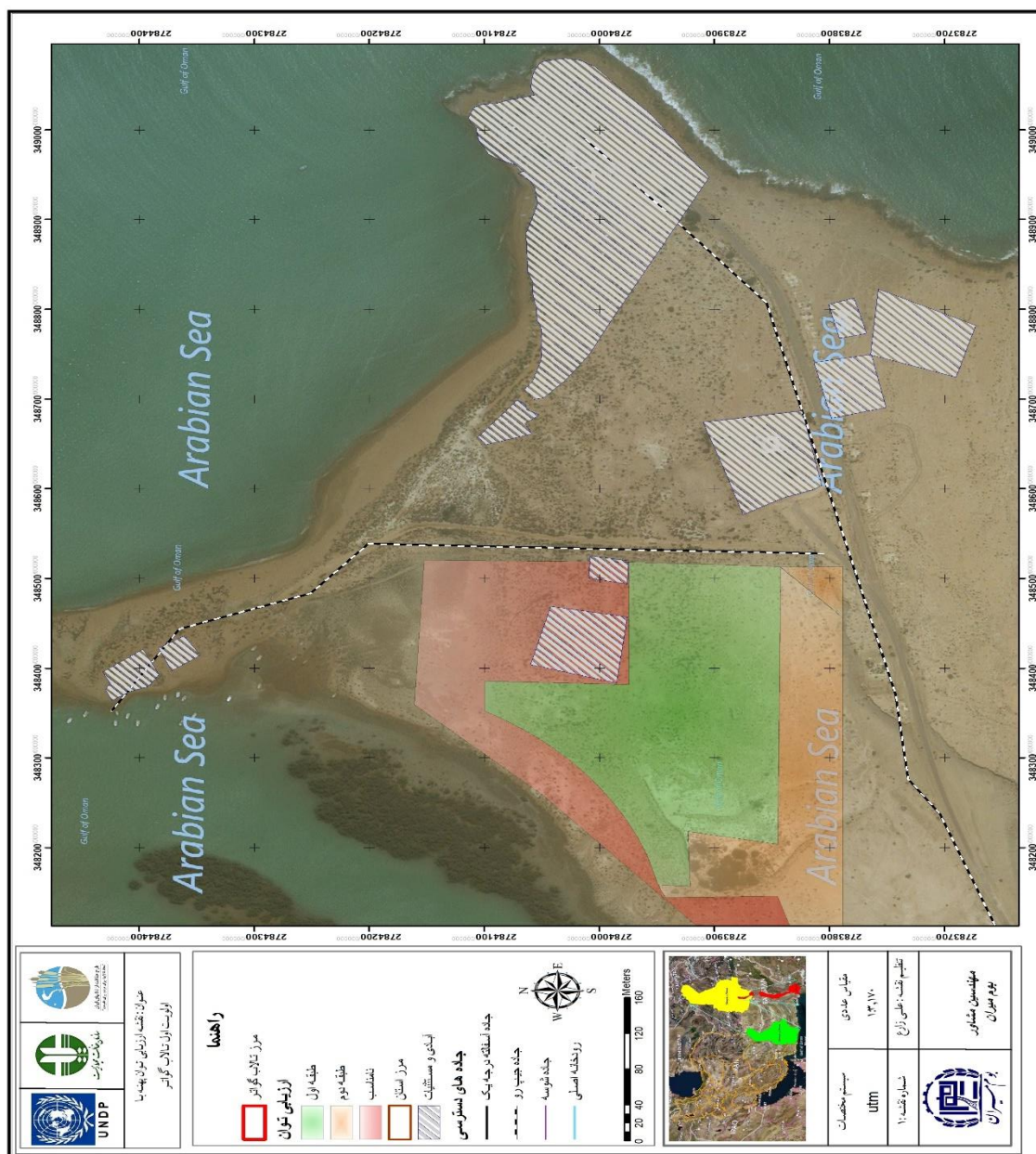


تصویر ۱۴ طراحی اکولاژ در زون تفرج متمرکز کشور هندوستان با استفاده از دیوارهای خشت و گلی و سقف دوجداره چوب و کاه و گل و طراحی اکولاژ در ساحل دریا توسط خانه های پیش ساخته چوبی در ابتدای ساحل زون تفرج متمرکز

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



تصویر ۱۵: 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



نقشه - ۱۴ وضعیت طبقه بندی اراضی در ترکیب با مرز پهنه تفرجی سایت شماره ۱ تالاب گواتر در موقعیت جغرافیایی، همجواری‌ها، دسترسی، موقعیت خط الراس، آبراهه ها، مسیل، گسل، وجود احتمالی پاسگاه‌های محیط‌بانی و همچنین مراکز سکونتگاهی همجوار



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



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

صفحه ۱۵۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۶-۱-۳- مسیر تفرج گسترده خور گواتر

مسیر تفرج گسترده در خور گواتر شامل مسیر قایق سواری درون خور، تریل پیاده روی و مسیر شتر سواری در ساحل میباشد. در واقع مسیر شماره ۱ که به عنوان اولویت اول جهت گشت در پناهگاه حیات وحش و مشاهده پرندگان تالاب در خور گواتر مشخص گردیده است، طبیعت گردان توسط قایق پارویی و پدالی جهت پرندنگری و مشاهده جاذبه های حیات وحش و عکس برداری وارد خوری بسیار زیبا و بینظیر گواتر شده و از جاذبه های طبیعی خور و مشاهده پرندگان کنار آبري لذت میبرند. مسیر شماره ۲ مسیر تریل ۲۰۰ متری در ابتدای جنگلهای حرا خورگواتر جهت رسیدن به صفحه های نقاشی و ثبت تصاویر و عکسبرداری تعیین گردیده است. و مسیر شماره ۳ که جهت شتر سواری در ساحل خور گواتر و مشاهده مناظر زیبا در نظر گرفته شده میتواند نیازهای طبیعت دوستان در تالاب گواتر را مرتفع و در نهایت آنچه که به دنبال آن در طبیعت گشته یعنی آرامش روحی دست پیدا خواهند کرد. شایان ذکر است بر اساس اطلاعات بدست آمده از جوامع محلی و طور گردانان محلی آشنا با منطقه در گذشته این مسیر به عنوان اولویت اول گشت در تالاب گواتر مورد تایید آنها بوده. لذا با توجه به قرار گیری آن در محدوده با حساسیت متوسط در خورگواتر، در صورت رعایت ظرفیت برد و نکات زیست محیطی در حین اجرا از موقعیت مناسبی برخوردار میباشد. با توجه به موقعیت پهنه های با حساسیت زیاد در جوار پهنه های تفرج گسترده خور تالاب گواتر به منظور حفظ آرامش و امنیت میبایست ملاحظات زیست محیطی کاملاً رعایت گردد و در خارج از زمانهای تخم گذاری و جفت گیری و با رعایت سکوت و عدم ایجاد هیاهو با ارائه بروشورهای اطلاع رسانی و آموزشی به طبیعت گردان به منظور بالابردن درک و احساس مسئولیت آنها نسبت به این زیستگاه ها میتوان از مواهب طبیعی آن لذت برد. شایان ذکر است با توجه به سطح تراکم پایین پوشش گیاهی جنگلی حرا و همچنین



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



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

صفحه ۱۶۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نزدیکی به اسکله قدیمی گواتر حساسیت در این سایت به مراتب پایین تر از سایت تفرج گسترده خورباهو میباشد . این مسیر با طول تقریبی در حدود ۷ کیلومتر دربر گیرنده مسیر قایق رو از محل اسکله قدیم گواتر به سمت خور گواتر تا عمق ۲,۲ کیلومتری خور و برگشت از میان خور باریک عبوری از جنگل حرا به سمت مبدا ، جمعا به طول ۴,۵ کیلومتر و همچنین استفاده از مسیر تریل چوبی جهت دسترسی به صفحات نقاشی و جنگلهای حرا اطراف ساحل و خورگواتر به طول تقریبی ۲۰۰ متر و همچنین مسیر شتر سواری در کنار ساحل یکی از بهترین سایتهای تفرج گسترده در تالاب گواتر میباشد .شایان ذکر است وسعت مسیر . مجموع کل مساحت مسیرهای خور گواتر در حدود ۷ هکتار تعیین گردید . رعایت ظرفیت برد با تراکم محدود سازه ها و در نظر گرفتن اجرای برخی از زیر ساختها نظیر سرویس های بهداشتی در قسمت ابتدایی سایت با در نظر گرفتن رعایت دقیق ظوابط زیست محیطی و نصب سپتینک کاملا ضروری و الزامی است . لذا طبق ارزیابی توان استفاده از این سایت تنها به منظور اجرای سایت پرنده نگری و ذیح نشین عکاسی و صفحه های نقاشی با ظرفیت محدود از توان مناسبی به دلیل دید مناسب از زیستگاه پرندگان برخوردار بوده و در اجرای طرحهای تفرج گسترده کمترین آثار سوء منفی را در محیط فیزیکی و بیولوژیکی تالاب برجای میگذارد .

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



تصویر ۱۶: نمایی از جزیره های اطراف خور گواتر

۱۶-۱-۴- مسیر تفرج گسترده اولویت دوم خور باهو

از دیگر پهنه هایی که جهت تفرج گسترده و استفاده های علمی و پژوهشی با رعایت دقیق ظرفیت برد بسیار محدود، میتوان به مسیر قایق سواری در ابتدای خور باهو و جزایر آن به منظور گشت و گذار در طبیعت و مشاهده حیات وحش در سواحل تالاب اشاره نمود. لذا با توجه به حساسیت این پهنه به دلیل همجواری با زونهای با حساسیت زیاد، رعایت ظرفیت برد در این مناطق و ارائه بروشور به منظور برخی آموزشهای لازم به طبیعت گردان جهت رعایت ضوابط زیست محیطی به هنگام حرکت در طول مسیر پیشنهادی یکی از مهمترین موضوعات جهت طبیعت گردی در این سایت بشمار میرود .



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



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

صفحه ۱۶۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



پهنه تفرج گسترده خور باهو در مرز جنوب شرقی تالاب در فاصله ای مناسب از مرز محدوده زونهای با حساسیت بسیار زیاد و حساسیت زیاد تالاب در مسیری به طول ۱۷ کیلومتر از محدوده اسکله قدیمی گواتر شروع و در امتداد مرز ساحل و عبور از خط طولی جزیره با ورود به عمق کمتر از ۱,۸ کیلومتر به داخل خور باهو جهت مشاهده جنگلهای حرا و پرند نگر عبور نموده و به سمت مبدا برمیگردد. این سایت با اولویت دوم به علت حساسیت بالای آن جهت استفاده های آموزشی و پژوهشی و در مواقع خارج از زمانهای تخم گذاری و جفت یابی امکان حضور طبیعت گردان به آن با ظرفیت بسیار محدود قابل استفاده میباشد. شایان ذکر است هیچگونه سازه ای در این زون قابل بارگذاری نمیباشد و تنها به عنوان مسیر عبوری جهت مشاهده حیات وحش و عکاسی در طول مسیر در نظر گرفته شده است. طول کل مسیر تفرج گسترده در خور باهو از ابتدای ورودی اسکله قدیم در حدود ۱۸ کیلومتر تعیین گردیده که از محدوده خور باهو تنها قسمتهای ابتدایی خور باهور با رعایت کامل موازین زیست محیطی و حفظ ظرفیت برد تا عمق ۱,۸ کیلومتری و استفاده از پکیج های آموزشی جهت طبیعت گردان قابل استفاده جهت تفرج گسترده میباشد. مجموع کل مساحت در پهنه تفرج گسترده خور باهو در حدود ۱۲,۵ هکتار تعیین گردید . موقعیت پیشنهادی پهنه زونهای تفرج گسترده و متمرکز در نقشه شماره ۱۵ نشان داده شده .



تصویر ۱۷: نمایی از گشت زنی پرنده زیبای فلامینگو با نگاهی عاقل اندر در دوران شروع کرونا-بهمن ۹۸-مشاور بوم میران



تصویر ۱۸: نمایی از اوج برنامه ریزی شده فلامینگو برای ثبت تصویری زیبا از خویش و محیط زیبای اطراف تالاب گواتر و زدن تلنگر به انسانهایی که میپندارند سایر موجودات فاقد عقل و برنامه اند. بهمن ۹۸-مشاور بوم میران



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

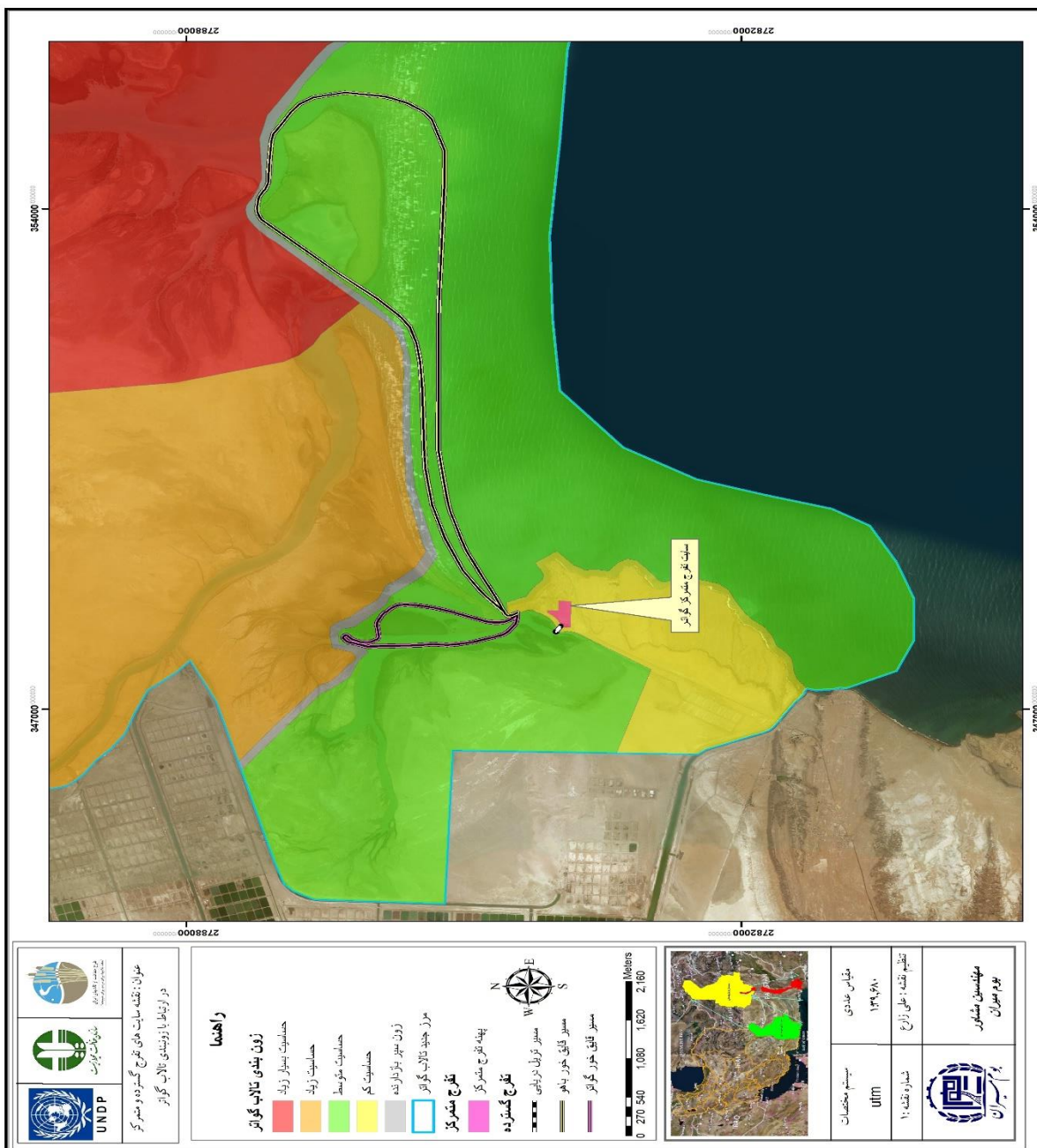


طرح حفاظت از تالابهای ایران
حفظ تالابها، برای مردم، برای طبیعت



صفحه ۱۶۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نقشه ۱۵: موقعیت زون های تفرج گسترده و متمرکز نسبت به زون بندی تالاب گواتر



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



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

صفحه ۱۶۵ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۷- بررسی پتانسیل‌های زیست محیطی و ظرفیت برد منطقه نسبت به جمعیت بازدیدکننده به منظور

توسعه صنعت طبیعت گردی

با توجه به اینکه تنها راه دسترسی به تالاب گواتر مسیر ساحلی گواتر میباشد 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 می پذیرد 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 گواتر ۱ پهنه تفرج متمرکز در نظر گرفته شده و ظرفیت برد بر اساس این پهنه و میزان تجهیزات آن قابل اندازه گیری و محاسبه میگردد. لذا شایسته است تا ابتدا، این سایت بارگذاری و تنها در صورت اشباع شدن ظرفیت سایت و مشخص نمودن تعداد طبیعت گردان با توجه به ظرفیت برد تعیین شده اقدام به تعیین سایت دوم و بارگذاری 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 فعالیتهای 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 سایت با منتخب اول گواتر پیش بینی شود و در صورت نیاز سایت دوم با استفاده از مدلهای تعیین گردد 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 دوم، نسبت به توسعه این نوع بهره‌برداری اقدام نمود.

درخصوص برآورد ظرفیت برد محیط زیستی منطقه، به منظور توسعه طبیعت گردی در زون تفرج متمرکز در تالاب گواتر یک پهنه مناسب شناسایی و مشخص شده است.



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



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

صفحه ۱۶۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۷-۱- 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 می کند «سطحی از استفاده بازدیدکنندگان در یک ناحیه که می توانند تجمع یابند» (Buckley, 1999: 706) علیرغم این ملاحظات بسیاری از نویسندگان موافقت که ظرفیت تحمل اساساً یک جنبه اکولوژیکی است که رابطه بین جمعیت و محیط طبیعی را بیان می کند (Abernethy, 2001: 9) در این باره بوکلی (Buckley, 1999: 706) ظرفیت تحمل گردشگری را چنین تعریف می کند «تعدادی از بازدیدکنندگان که هیچ گونه تخریب یا تغییر اکولوژیکی غیر قابل برگشت را برای یک اکوسیستم در درون یک ناحیه تولید نمی کند. یا حداکثر سطح استفاده از تفرجگاه در قالب تعداد و فعالیت هایی که می تواند 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).

ظرفیت تحمل معیاری است که حداکثر دامنه استفاده از یک موقعیت یا محل تفرجی را بدون وارد آوردن خسارتی به سیما و حد بردباری آن نشان می دهد. (مخدوم ۱۳۷۳، Baud_Bovy and Lawson, 1998; Parfect and Power, 1997)

از اولین تعریفهای مناسب و قابل استفاده موجود می توان 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 می شود. (رضایی و نه‌رلی، ۱۳۸۲، ص ۲)

منظور از ظرفیت تحمل یک منطقه گردشگرپذیر، تعداد گردشگرانی است که آن منطقه می تواند در یک ظرف زمانی معین (روز، ماه، سال) بپذیرد. این ظرفیت به وسعت و توپوگرافی منطقه، نوع خاک، نحوه رفتار جانوری، میزان و



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۱۶۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 استفاده‌کننده 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 گونه‌ای 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 تأثیرات فراتر از حد استاندارد تعیین شده خواهد بود.

(Baud-Bovy: 1977) تعریفی از ظرفیت تحمل ارائه داده است: "تعداد واحد کاربر و دوره‌های 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 نظرجنبه‌های محیطی و تجربه‌ای ظرفیت تحمل را "حداکثر تعداد افرادی که می‌توانند 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 (Inskeep, 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 شده‌اند.

سازمان جهانی گردشگری ظرفیت تحمل را بر اساس موارد زیر تعریف می‌کند.

^۱ Number of user-unit use-periods

^۲ Shelby



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



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

صفحه ۱۶۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 طرح های کلی حاصل از فعالیت های 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 تاثیر 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 زیاده 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 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 بتردید ظرفیت برد محاسبه شده بیش از آنچه در توان آن سرزمین که اصل و ماهیت آن بر طبیعت



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۱۶۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



گردی است تحمیل میشود .

مفهوم ظرفیت تحمل گردشگری در طی دهه‌های اخیر به یکی از موضوعات بسیار مهم در برنامه‌ریزی فضایی تبدیل شده است و مانند بسیاری از دیگر ابزارهای برنامه‌ریزی، وسیله‌ای 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 می‌توان 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 فضاها، 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 غالبا 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 در درون فرایند برنامه‌ریزی توسعه گردشگری می باشد. این مقوله دارای دو فرایند موازی و تکمیلی است که می تواند یک چهارچوب کلی جهت راهنمای جوامع محلی، برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان 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 ثانياً 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 برنامه‌ریزی 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.



انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



(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.

(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 می‌داند و در بررسی خود رابطه معنی‌دار بین میزان بازدید گردشگران و تغییرات زیست محیطی شبیه آلودگی آبهای ساحلی، آتش‌سوزی جنگل‌ها و تراکم ترافیک به واسطه توسعه گردشگری را نشان می‌دهد.

(Pearce & Kirk 1986: 97) علاوه بر ظرفیت تحمل زیست محیطی به ظرفیت تحمل اجتماعی و فیزیولوژیک محیط گردشگری که بر فعالیت‌های گردشگری و توسعه تاثیر دارند اشاره می‌کند.

(Mathieson and wall 1982:184) ظرفیت تحمل را از ابعاد محیطی و تجربی با ارزیابی تاثیرات فیزیکی گردشگری بر روی یک مقصد تعیین می‌کنند، حداکثر تعداد افرادی که می‌توانند از یک محیط تفریحی استفاده کنند بدون کاهش قابل تحمل در کیفیت تجربی آن سایت گردشگری.

در واقع شاخص‌های 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 مکان‌های مختلف گردشگری را فراهم می‌آورد. شاخص‌های ظرفیت تحمل گردشگری به دنبال تشریح فشارها، آستانه‌ها، وضعیت سیستم و اثرات آن بر روی گردشگری می‌باشد.

استانداردها، معیارها و ضوابط در مبحث ظرفیت تحمل فیزیکی

ظرفیت تحمل می‌تواند از مکانی به مکان دیگر متفاوت باشد برخی از عوامل موثر در این ارتباط عبارتند از:

- میزان آسیب‌پذیری محیط زیست و نوع آداب و رسوم و سبک زندگی اجتماعی - فرهنگی مردم محلی
- کیفیت تجاری که گردشگران در انتخاب مقصد خود جویای آن هستند.
- منافع که از گردشگری انتظار می‌رود و محدوده‌ای را که از جامعه محلی در بر می‌گیرد.



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



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

صفحه ۱۷۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



• 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 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 آمریکا ازدحام بیشتر و فضای میان فردی کمتری را تحمل می کنند.



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



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

صفحه ۱۷۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 تفرجی و بازدیدکنندگان از سطح نسبتا 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، ۱۳۸۶)

مفهوم ظرفیت تحمل تفریحی به علت افزایش نگرانی راجع به اثرات منفی گردشگری و این واقعیت که مقاصد چرخه هایی از محبوبیت و افول (تئوری های چرخه)^۳ را نشان می دهند وارد مطالعات گردشگری شد.

O'reilly 1986 از دو مکتب فکری مرتبط با ظرفیت تحمل نام می برد: 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 می گیرد. بنابراین بر تعداد گردشگرانی که می خواهد و می تواند جذب کند، تأکید می کند تا تعداد گردشگرانی که می خواهند یا می توانند ترغیب شوند که به ناحیه مقصد بیایند (یونگ، ۱۹۷۳).

دومین مکتب فکری که از تئوری های چرخه ها ناشی می شود و ظرفیت تحمل گردشگری را به عنوان سطحی که فراتر از آن جریانات گردشگر کاهش خواهد یافت؛ چون ظرفیت های مشخص (همان طور که توسط خود گردشگران

³. Cycle theories



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۱۷۳ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 تئوری 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 برنامه ریزی، کنترل و راهبردهای تعیین شده مراحل توسعه پایدار گردشگری و ظرفیت تحمل یک مقصد را تحت تاثیر قرار داده.

مفهوم چرخه‌ی حیات محصول گردشگری یک نظریه‌ی برنامه ریزی 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 (تصویر ۱۹). 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 تاثیرات بسیار کمی بر روی مقصد می‌گذارند. در واقع در این مرحله توسعه‌ای 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 می‌گردند افراد بیشتری را به منظور دیدن از مقصد ترغیب می‌کنند که باعث می‌شود 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 می‌دهند و الگوی اجتماعی‌شان را به منظور اقامت کوتاه مدت دیدارکنندگان تا حدودی انطباق می‌دهند. در این حالت می‌توان گفت که یک فصل

^۴ . butler

^۵ . tooman



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۱۷۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

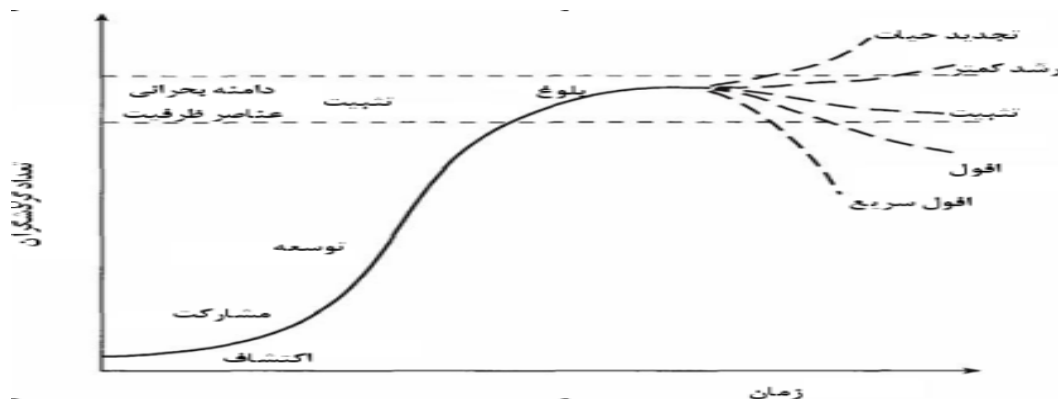


گردشگری به طور مشخص در مقصد به وجود می‌آید. و مقصد عملاً در مرحله‌ی دوم چرخه‌ی حیات خود یعنی مشارکت قرار دارد (involvement).

سومین مرحله توسعه می‌باشد (development). که این مرحله با استفاده از ظهور بازارهای مشخص و تعریف شده، افزایش در کنترل و سرمایه‌گذاری خارجی، کاهش در مشارکت و کنترل محلی و تبلیغات سنگین شناخته می‌شود. مرحله‌ی بعد مرحله‌ی تحکیم است (consolidation). در این مرحله بخش عمده‌ای از اقتصاد مقصد وابسته و متکی به گردشگری می‌باشد. تسهیلات و کسب و کارهای عمده‌ی ارائه‌دهنده‌ی خدمات گردشگری در این مرحله به طور ویژه محل‌های اقامتی می‌باشد. در این مرحله با استفاده از فعالیتهای بازاریابی و تبلیغات دیدارکنندگان بیشتر از مسافتهای دورتر به مقصد جذب می‌شوند و فصل گردشگری طولانیتر می‌شود. در این مرحله بحث ظرفیت تحمل گردشگری مطرح می‌شود و مقصد به ظرفیت تحمل خود رسیده و تعداد دیدارکنندگان به اوج می‌رسد، در این شرایط مقصد وارد مرحله‌ی پنجم یعنی بلوغ می‌شود (stagnation). در این مرحله است که تأثیرات منفی گردشگری (اقتصادی، محیطی، و اجتماعی-فرهنگی) ظهور می‌کند. 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 راهبردهای توسعه باید در جهت حفظ و نگه‌داری 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 برنامه‌ریزی بر اساس تعداد بازدیدکنندگان و میزان مناسب 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 مرحله‌ای از مرگ در چرخه حیات طبیعت گردان خواهیم شد و بر اساس تحلیل و نام‌گذاری کارشناسان این مشاور، شام آخر مقصد طبیعت گردی نام‌گذاری شده است.

شام آخر چرخه‌ی حیات مقصد گردشگری تنزل می‌باشد (decline). در این نقطه مقصدها تقاضای خود را تا حدود زیادی از دست داده و بیشتر دیدارکنندگان که از مقصد دیدار کرده‌اند به مقصد باز نخواهند گشت و تمایلی به دیدار مجدد از مقصد ندارند. برای مثال در محدوده تالاب گواتر 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 گواتر 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 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 گواتر میتوان به همسایگی با تالاب کشور همسایه و ایجاد همبستگی در طرحهای زیست محیطی و استفاده از نقاط قوت آن در جهت جذب مازاد اکوتوریسم در منطقه گواتر استفاده نمود.



تصویر ۱۹ منحنی عمر مقاصد گردشگری



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۱۷۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



از طرف دیگر گروه‌های ذینفع مختلف عقاید متفاوتی راجع به سطح استفاده‌ای که مفهوم ظرفیت تحمل می‌تواند تحمل کند، دارند. برای این گروه‌ها ظرفیت تحمل، مفهومی است که به طور ایده‌آل با نواحی طبیعی تعیین شده مثل پارک‌ها و نواحی پناهگاه حیات وحش نظیر تالاب گواتر متناسب است که توسط یک مقام مدیریتی مرزها تعیین شده است و خط مشی‌ها اجرا می‌شوند و استفاده از آن‌ها محدود می‌شود و یا باز توزیع می‌شود. استانکی و شرایر (۱۹۸۵)^۶ بحث می‌کنند که ظرفیت تحمل مشخصی برای یک ناحیه وجود ندارد و بسیاری از ظرفیت‌های تحمل بر اساس اهداف مدیریتی، سیستم‌های خرد، حالت ارتجاعی و نوع فعالیت قرار دارند. کول (۱۹۸۵)^۷ ادعا کرد که معمولاً آسیب در سطوح استفاده پایین رخ می‌دهد به طوری که آسیب‌نهایی با افزایش سطوح استفاده کاهش می‌یابد. با توجه به اینکه طبقه‌بندی ظرفیت تحمل مبنای روش‌شناسی برآورد ظرفیت تحمل محسوب می‌شود لذا بنا بر تعریف فوق و بر اساس طبقه‌بندی هانتز انواع ظرفیت تحمل شامل موارد زیر می‌شود:

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 می‌شود که فراتر رفتن از آن تغییرات آشفتگی‌ها و مسائل حاد زیست‌محیطی بروز می‌کند یا به عبارت دیگر تعداد گردشگرانی که از لحاظ فیزیکی می‌توانند در یک منطقه حضور یابند به شرطی که مزاحمتی در تجربه گردشگری دیگران ایجاد نکنند. به عنوان مثال در یک ساحل می‌توان به تعداد افرادی که می‌توانند 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 آن‌ها 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.

^۶ Stankey and Schreyer

^۷ Cole



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



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

صفحه ۱۷۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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.

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.



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



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

صفحه ۱۷۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



در برنامه‌ریزی 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 درمناطق 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 درمطالعات گردشگری در سایتهای گردشگری و مناطق نمونه گردشگری استفاده گردد. اما شرکت مهندسين 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.

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



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



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

صفحه ۱۷۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



(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 گواتر 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 تریل 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:

$$PCC > RCC \quad \text{و} \quad RCC \geq ECC$$



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



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

صفحه ۱۸۰ از ۲۹۲

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).

۱۷-۲- محاسبه ظرفیت برد گردشگری متمرکز و گسترده در تالاب گواتر

پهنه های منتخب در تالاب گواتر 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 گواتر 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، پرندنگری 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 بلافصل 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 بلافصل 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



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گرده‌شگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۱۸۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



پهنه های طبیعت گردی تالاب گواتر که در این مرحله با توجه به برخی از محدودیتهای فضایی به لحاظ قرار گیری در مرز کشور پاکستان و در نظر گرفتن امنیت طبیعت گردان و لحاظ خصوصیات حفاظتی مرزهای دو کشور همسایه ایران و پاکستان و همچنین وجود مالکیت خصوصی اراضی اطراف مرز بلا فصل تالاب و عدم فراوانی پهنه های مناسب سایت، انتخاب و به عنوان پهنه های مناسب زونهای تفرج متمرکز و مسیرهای پیاده روی و قایق سوری زون تفرج گسترده تعیین و ظرفیت برد برای این پهنه ها محاسبه گردیده است .

۱۷-۲-۱- 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 گواتر 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 ۱۱۸۳۶۹ متر مربع و یا ۱۱,۸ هکتار در 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 ۱۹,۶ هکتار به عنوان تریل جهت زون تفرج گسترده در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ بدون هیچ تجهیزات سنگینی و تنها با سازه های سبک تعیین گردیده است. وسعت کل زون تفرج متمرکز ۱۱,۸ هکتار در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ انتخاب که نیازمند ارزیابی توان در مقیاس ۱:۵۰۰ و تعیین طبقات اول ، دوم و مناسب جهت بارگذاری است. در پهنه های منتخب تفرج گسترده با توجه به قرار گیری در مسیر دریایی و تریل پیاده روی کل پهنه به عنوان طبقه اول و مناسب تعیین گردید. در جداول ۴۹ و ۵۰ 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 گواتر



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

صفحه ۱۸۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۴۹ مساحت سایت زون تفرج متمرکز در تالاب گواتر در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)
۱/۴	پهنه تفرج متمرکز اولویت اول	۱۱,۸
	جمع	۱۱,۸

جدول ۵۰ مساحت سایتهای زون تفرج گسترده (تریل پیاده روی و قایق سواری) تالاب گواتر

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)
۱//۳	تفرج گسترده گواتر-مسیر قایق پیاده روی و تریل جزیره	۷,۱
۲//۳	تفرج گسترده خور باهو - مسیر قایق	۱۲,۵
	جمع	۱۹,۶

نکته : تغییرات اعمال شده توسط مهندسين مشاور در اين مرحله انجام ارزيابي توان بر لکه های انتخاب شده زون تفرج متمرکز در طرح جامع در مقیاس ۱:۲۰۰۰ الی ۱:۵۰۰ بسته به شرایط محیط میباید . و در نهایت تنها پهنه هایی که در تطابق با مدل های اختصاص تالاب های ساحلی در طبقه اول و در طبقه دوم (بر حسب نیاز و ضرورت) واقع شوند به عنوان سایت مناسب جهت تعیین ظرفیت برد و بارگذاری مورد محاسبه قرار میگیرند. قابل ذکر است بر این



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



صفحه ۱۸۳ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



اساس طول تعیین شده جهت مسیرهای تریل و 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 ۵,۷ هکتار در طبقه اول و در حدود ۲,۲ هکتار در طبقه دوم و در حدود ۳,۹ هکتار در طبقه سوم نا مناسب جهت اعمال برنامه های ظرفیت برد تعیین گردید.

جدول ۵۱ : مساحت پهنه های واقع در طبقه اول در زون تفرج متمرکز جهت تعیین ظرفیت برد تالاب گواتر

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)
۱/۴	پهنه تفرج متمرکز اولویت اول	۱۱,۸	۵,۷
	جمع	۱۱,۸	۵,۷

جدول ۵۲ : پهنه زون تفرج گسترده پیاده روی و قایق سواری و تریل جهت تعیین ظرفیت برد تالاب گواتر

ردیف	عنوان	کل مساحت (هکتار)	مساحت در طبقه یک (هکتار)
۱//۳	تفرج گسترده گواتر-مسیر قایق پیاده روی و تریل جزیره	۷	۷
۲//۳	تفرج گسترده خور باهو -مسیر قایق	۱۲,۵	۱۲,۵
	جمع	۱۹,۶	۱۹,۶

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 ۴ ساعت



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



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

صفحه ۱۸۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- سه ماه فصل تابستان بطور متوسط در شبانه روز ۴ ساعت

- سه ماه فصل پاییز بطور متوسط در شبانه روز ۶ 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 :

$$(۴+۴+۶+۷) / ۴ = ۵$$

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 گواتر (یک پهنه زون تفرج متمرکز با قابلیت بارگزاری سازه و دو مسیر پیاده روی و قایق سواری) و نیز فاصله بسیار کم و میانکین در حدود ۷ کیلومتر از یکدیگر لذا جهت تعیین زمان متوسط بازدید ملاک عمل کل سایت گواتر قرار گرفت و در نهایت به هر پهنه تعمیم داده شد.

نکته ۲: اگر طول شبانه روز ۲۴ ساعت در نظر گرفته شود واز 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.



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



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

صفحه ۱۸۵ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



بنابراین تعیین زمان متوسط یک گردش نیز با توجه به بعد مسافت در زون تفرج گسترده و سایتهای موجود جهت پرنده نگری، پیاده روی و نشستن در مکانهای دنج و استراحت در اقامتگاهها در تالاب گواتر به قرار زیر تعیین گردید
- متوسط زمان یک بازدید در سایت های گواتر ۷ ساعت

- متوسط زمان بازدید در کل سایت گواتر

در منطقه گواتر 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 گواتر مورد استفاده قرار گرفت. لذا R_f برای هریک از پهنه ها به شرح زیر می باشد:

$R_f =$ زمان قابل استفاده در روز برای بازدیدکنندگان

زمان متوسط یک بازدید

جدول ۵۳: محاسبه R_f پهنه ها تفرج متمرکز و تریل زون تفرج متمرکز

ردیف	پهنه تفرجی	R_f
۱	پهنه تفرج متمرکز اولویت اول	۰,۷

جدول ۵۴: محاسبه R_f پهنه ها تفرج متمرکز و تریل زون تفرج گسترده

ردیف	پهنه تفرجی	R_f
۳	مسیر قایق سواری، پیاده روی و تریل خور گواتر	۰,۷
۴	مسیر قایق سواری خور باهو	۰۰,۷

در نتیجه مقدار PCC برای هر پهنه برابر است با:



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



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

صفحه ۱۸۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



$$PCC=A \times v/a \times R_f$$

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 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 گواتر ارائه گردیده است

جدول ۵۵ : محاسبه ظرفیت برد فیزیکی پهنه های زون تفرج متمرکز (با قابلیت بارگذاری سازه در تالاب گواتر)

پهنه	عنوان	مساحت کل عرصه (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
۴-۱	پهنه تفرج متمرکز سایت گواتر	11/8	5/7	57209/9	22884/0	0/7	0/1	1601/9

جدول ۵۶ : محاسبه ظرفیت برد فیزیکی پهنه های زون تفرج گسترده در تالاب گواتر

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک متر مربع	مساحت قابل استفاده زون تفرج گسترده در مسیر تریل تالابها	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی
۳-۱	تریل تفرج گسترده خور گواتر	7/0	7/0	70000/0	10500	0/7	0/01	73/50
۳-۲	تریل تفرج گسترده خور باهو	12/5	12/5	125446/5	18817/0	0/7	0/01	131/72



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



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

صفحه ۱۸۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



$$PCC=۱۶۰۱,۹$$

پهنه تفرج متمرکز گواتر

$$PCC=۷۳,۵$$

پهنه تفرج گسترده خور گواتر

$$PCC= ۱۳۱,۷$$

پهنه تفرج گسترده خور باهو

۱۷-۲-۲- 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 :

$$CF=\frac{M_1}{M} \times ۱۰۰$$

که در آن:

CF : عامل تصحیح کننده

M_1 : بزرگی محدودکننده

M : بزرگی کل خواهند بود.

از مهمترین عوامل تصحیح کننده در تالاب گواتر 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 گواتر حدود ۲ ماه است. لذا به عنوان یک عامل تصحیح کننده بر مقدار PCC موثر خواهند بود که مقدار آن عبارت است از:

$$CF_{wildlife} = (۱۲ \div ۲ \text{ ماه از سال}) \times ۱۰۰$$

$$CF_{wildlife} = ۲ \div ۱۲ \times ۱۰۰$$

$$CF_{wildlife} = ۱۶,۶۷$$



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



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



صفحه ۱۸۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

یکی دیگر از عوامل مهم تصحیح کننده ظرفیت برد تغییرات فیزیکوشیمیایی جریان آب در خلیج گواتر به دلیل وجود جریانات مونسن (Monsoon Current) در منطقه می باشد. این جریانات که به واسطه وجود بادهای و جریانات دریایی که تحت تأثیر مونسن تابستانی اقیانوس هند می باشد از نیمه دوم اردیبهشت ماه آغاز شده و تا نیمه اول شهریور ماه به طول می انجامد. شدت این جریانات به طوری است که حتی باعث متوقف شدن فعالیتهای صیادی سنتی در منطقه شده و تردد شناورهای بزرگ را نیز تحت تأثیر قرار می دهد. لذا انجام بازدید از پهنه های تفرج گسترده که نیاز به دسترسی توسط قایق دارد به مدت یک ماه غیر ممکن می باشد.

$$CF_{\text{Management}} = 100 \times (12 \div 1 \text{ ماه})$$

$$CF_{\text{Management}} = 100 \times 12 \div 1$$

$$CF_{\text{Management}} = 1,200$$

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 می باشد. در منطقه تالاب گواتر در شرایط مناسب آن در بهترین حالت ۴٫۵ 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 ۵۷ ارائه میگردد.

جدول ۵۷ حد آسایش فیزیکی در ماههای مختلف سال در حوالی تالاب گواتر

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 بسیار خطرناک	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



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



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



صفحه ۱۸۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

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.

$$CF_{\text{Management}} = 100 \times (12 \text{ ماه} \div 4,5 \text{ ماه})$$

$$CF_{\text{Management}} = 100 \times 12 \div 4,5$$

$$CF_{\text{Management}} = 37,50$$

در نتیجه مقدار RCC با توجه به عوامل تصحیح کننده به صورت زیر خواهد بود:

$$RCC = PCC \times 0,833 \times 0,917 \times 0,625$$

در جدول ۵۸ و ۵۹ به ترتیب ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج متمرکز و گسترده با قابلیت بارگذاری سازه و تریل تفرج گسترده در تالاب گواتر نشان داده شده است.

جدول ۵۸ : ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج متمرکز تالاب گواتر

پهنه	عنوان	مساحت کل عرصه (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 اولویت اول	11/8	5/7	57209/9	22884/0	0/7	0/1	1601/9	0/477	764/8



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



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

صفحه ۱۹۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۵۹ : ظرفیت برد واقعی در پهنه های تفرج گسترده تالاب گواتر

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک متر مربع	مساحت قابل استفاده زون تفرج گسترده در مسیر تریل تالابها	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی	عوامل تصحیح کننده	ظرفیت برد واقعی (نفر)
۱/۳	تریل تفرج گسترده خور گواتر	7/0	7/0	70000/0	10500	0/7	0/01	73/50	0/477	35/1
۲/۳	تریل تفرج گسترده خور باهو	12/5	12/5	125446/5	18817/0	0/7	0/01	131/72	0/477	62/9

۱۷-۲-۳- 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



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



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

صفحه ۱۹۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 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 بتردید 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 دهه‌های اخیر به یکی از موضوعات بسیار مهم در برنامه‌ریزی فضایی تبدیل شده است و مانند بسیاری از دیگر ابزارهای برنامه‌ریزی، وسیله‌ای 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 می‌توان 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. 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 ارایه تعریفی مشخص و قابل درک از ظرفیت تحمل گردشگری TCC نیازمند بررسی آن به عنوان یک فرایند در درون فرایند برنامه‌ریزی توسعه گردشگری می باشد. این مقوله دارای دو فرایند موازی و تکمیلی است



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۱۹۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



که می‌تواند یک چهارچوب کلی جهت راهنمای جوامع محلی، برنامه‌ریزان و تصمیم‌سازان باشد. برای این که بتوان از ظرفیت تحمل به عنوان یک چارچوب مناسب استفاده کرد لازم است اولاً ویژگی‌های 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 می‌توان با برنامه‌ریزی صحیح از یک سو از امکانات این مناطق بهره‌گرفت و از سوی دیگر مانع وارد آمدن خسارات جبران‌ناپذیر 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.

(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 می‌داند و در بررسی خود رابطه معنی‌دار بین میزان بازدید گردشگران و تغییرات زیست محیطی شبیه آلودگی آبهای ساحلی، آتش‌سوزی جنگل‌ها و تراکم ترافیک به واسطه توسعه گردشگری را نشان می‌دهد.

(Pearce & Kirk 1986: 97) علاوه بر ظرفیت تحمل زیست محیطی به ظرفیت تحمل اجتماعی و فیزیولوژیک محیط گردشگری که بر فعالیت‌های گردشگری و توسعه تاثیر دارند اشاره می‌کند.

(Mathieson and wall 1982:184) ظرفیت تحمل را از ابعاد محیطی و تجربی با ارزیابی تاثیرات فیزیکی گردشگری بر روی یک مقصد تعیین می‌کنند، حداکثر تعداد افرادی که می‌توانند از یک محیط تفریحی استفاده کنند بدون کاهش قابل تحمل در کیفیت تجربی آن سایت گردشگری.

در واقع شاخص‌های 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



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



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

صفحه ۱۹۳ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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.

۱۷-۲-۳-۱- 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.

۱۷-۲-۳-۱- 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
- 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)



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



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

صفحه ۱۹۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- 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 گواتر از همگنی های قومی - دینی برخوردار بوده اند بطوری که کل اهالی روستا به زبان بلوچی تکلم نموده و از لحاظ دین و مذهب همگی پیرو دین اسلام و سنی مذهب می باشند و همگنی های موجود در روستا مشتمل بر زبان و گویش، دین، قومیت و نوع فعالیت های کشاورزی می باشد. شایان ذکر است با توجه به سطح یکنواخت سابقه اختلاف در روستا با توجه به شرایط موجود 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 .)

۱۷-۲-۳-۱-۲- 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



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



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

صفحه ۱۹۵ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



است جاذبه هایی که 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
- وجود شرایط استراتژی در منطقه به دلیل قرار گیری در نقطه صفر مرزی
- 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



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



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

صفحه ۱۹۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 تجاری 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 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
- یکی دیگر از موضوعات بسیار مهم در تعیین ظرفیت برد در تالاب گواتر که به عنوان نقطه صفر مرزی شناخته شده در نظر گرفتن برخی عوامل استراتژیک در تعیین میزان ظرفیت برد واقعی میباشد. این میزان به صورت فرضی با توجه به اهمیت آن در حدود ۲,۵ ماه از اوقات سال به منظور خصوصیات استراتژیکی در منطقه غیر مناسب تعیین میگردد. شایان ذکر است این موضوع در تعیین عوامل تصحیح کننده در زونهای تفرج گسترده به دلیل عدم اقامت در نظر گرفته نشده .



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



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

صفحه ۱۹۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



لازم به ذکر است در این خصوص با توجه به شرایط منطقه عمدتاً اقامتی در شب در منطقه صورت نگرفته و در صورت ایجاد شرایط خاص و اقامت طبیعت گردان گاه‌ها به صورت کاملاً محدود در دو تا سه منزل مسکونی در روستای گواتر به طبیعت گردان خانه اجاره داده میشود و این میزان به دلیل ثابت نبودن و تعداد پایین طبیعت گردان تأثیری در تعیین ظرفیت برد منطقه ندارد.

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 اندازه‌گیری 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 می‌آید نه در بقیه سال و یا میانگین سالیانه. به دلیل فصلی بودن گردشگری در این دوره است که بیشترین فشار بر محیط وارد می‌شود. چون برای برآوردن نیازهای گردشگران باید اقامتگاه‌ها، تأسیسات و زیرساخت‌ها و تسهیلات گردشگری زیادی ایجاد شود. بخش عمده این ظرفیت در دوران رکود گردشگری هدر می‌رود و بدون استفاده باقی می‌ماند. بنابراین در تعیین ظرفیت تحمل باید دوره اوج که تعداد گردشگران به حداکثر مقدار خود می‌رسد را در نظر گرفت. با راهکارهای مدیریتی بازاریابی مثل هدایت تقاضا می‌توان 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 می‌دهد 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 بهینه‌ای را برای کشور، منطقه، جامعه محلی و خود گردشگران ایجاد می‌کند و رضایتمندی آن‌ها را در بالاترین سطح نگه می‌دارد، تعیین کند. تصمیم‌گیری باید بر اساس تحلیل هزینه - فایده صورت گیرد. سطح آسیب‌رسانی 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 فرهنگ‌های مختلف متفاوت است. مثلاً مردم جنوب اروپا و آسیا نسبت به شمال اروپا و آمریکا ازدحام بیشتر و فضای میان فردی کمتری را تحمل



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



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

صفحه ۱۹۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 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 گواتر 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.

$$ECC = RCC \times MC = RCC \times 0.50 \text{ الی } 25\%$$

در جدول شماره ۶۰: ضوابط فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و زیرساختهای آن در ارتباط با محیط انسانی و طبیعی و تعیین ملاک محاسبه آن ارائه گردیده است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفته‌شده در تالاب گواتر



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



صفحه ۱۹۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جدول شماره ۶۰: 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
	ج) ضوابط اجتماعی و فرهنگی	کیفیت هنرهای بومی، صنایع دستی و آشپزی	درصد
		وجود شرایط استراتژی در منطقه به دلیل قرار گیری در نقطه صفر مرزی	ماه
		مهمان نوازی ساکنین محلی	درصد
	د) ضوابط زیر ساخت 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
طبیعی	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
		سطح مناسب تسهیلات و خدمات حمل و نقل مناسب	درصد
	د) ضوابط زیر ساخت ها	امکان تصفیه فاضلاب با کمترین میزان ریسک پذیری در محیط	درصد
		سطح مناسب سایر خدمات و تسهیلات	درصد
	میانگین تعیین شده از ضریب اصلاحی		



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



صفحه ۲۰۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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

$$ECC = RCC \times \frac{100 - CF_1}{100} \times \frac{100 - CF_2}{100} \times \frac{100 - CF_3}{100} \times \frac{100 - CF_4}{100}$$

$$ECC = RCC \times PH'E'S'S = RCC \times 0,99 \quad 0,1 \text{ الی}$$

در واقع این میزان در محدوده رنجی ۰,۹۹ الی ۰,۱ قرار خواهد گرفت . شایان ذکر است با توجه به نزدیکی پهنه های تفرج متمرکز تالاب گواتر به یکدیگر و همچنین یکنواختی المانها و سازه های به کار رفته در هر دو سایت و همچنین مسطح بودن اراضی پهنه هر دو سایت و تعیین نوع معماری یکنواخت در هر دو سایت لذا تنها یک ضریب اصلاحی برای هر دو پهنه تفرج متمرکز تعیین میگردد. در جدول ۶۱: ضریب اصلاحی ظرفیت برد موثر در پهنه زون تفرج متمرکز اولویت اول و دوم در تالاب گواتر در هر دو جنبه انسانی و طبیعی ارائه گردیده است. در جدول شماره ۶۲ ظرفیت برد موثر در پهنه های تفرج متمرکز تالاب گواتر نشان داده شده است .



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



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



صفحه ۲۰۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جدول ۶۱: ضریب اصلاحی ظرفیت برد موثر در پهنه زون تفرج متمرکز با اولویت اول و دوم در تالاب گواتر در هر دو جنبه طبیعی و انسانی

ظوابط	ملاک محاسبه	ضریب اصلاحی
پاکیزگی کلی محیط مقصد	روز	۹۱۸/۰
عدم تراکم و ازدحام بیش از حد در محیط مقصد و سایت پیشنهادی تعیین سطوح روانی مورد نیاز	درصد	۵۰۰/۰
جذابیت چشم اندازها و تفکیک از مناظر شهری و تعیین سطوح ادراکی که رضایت طبیعت گردان را ایجاد نماید	درصد	۹۰۰/۰
حفظ سیستم های اکولوژیکی با کمترین تغییرات ممکن و حتی المقدور همخوانی سازه ها با محیط	درصد	۹۶۳/۰
منافع واقعی مردم بومی در طرح و سایت پیشنهادی	درصد	۹۰۸/۰
استانداردهای قابل قبول تسهیلات و خدمات حمل و نقل	درصد	۸۳۳/۰
خدمات مناسب آب و برق، دفع فاضلاب و ارتباطات	درصد	۸۱۷/۰
وسعت سطوحهای همخوان با معماری سازه های پیشنهادی برای تمامی امکانات نظیر اکولاژ، رستوران، دم نوش خانه، مرکز همایش و سمینار و	درصد	۸۹۹/۰
فاصله مناسب سطح اشغال شده از زستگاههای شاخص	متر	۴۲۰/۰
شرایط استراتژیک نقطه صفر مرزی	ماه	۷۵۰/۰
شرایط استراتژیک نقطه صفر مرزی و 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	۷۲۰/۰
مجموع ظرایب اصلاحی انسانی و طبیعی		0/05



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



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



صفحه ۲۰۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جدول ۶۲ : ظرفیت برد موثر در پهنه های تفرج متمرکز با قابلیت بارگذاری سازه در تالاب گواتر

پهنه	عنوان	مساحت کل عرصه (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	۱۱/۸	۵/۷	۵۷۲۰۹/۹	۲۲۸۸۴/۰	۰/۷	۰/۱	۱۶۰۱/۹	۰/۴۷۷	۷۶۴/۸	۰/۰۵	۳۸

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 گواتر 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.

$$ECC = RCC \times MC = RCC \times ۰.۵۰ \quad \text{الی} \quad ۲۵\%$$

با توجه به قراگیری تالاب گواتر در منتهی الیه جنوب شرقی کشور و هم مرز با پاکستان و عدم وجود امکانات مناسب طبیعت گردی در این مناطق، این میزان به نسبت بیشتر از سایر نقاط کشور تعیین میگردد بنابراین ظرفیت برد موثر در پهنه های تفرج گسترده برابر در حدودی نیمی از تعداد تعیین شده یعنی ۵۰ درصد به عنوان فاکتورهای تصحیح کننده مدیریتی را شامل میشود. بر این اساس در حدود ۱۸ نفر در زون تفرج گسترده خور گواتر در سه بازه زمانی که در مجموع ۵۴ نفر در روز تعیین میگردد و در پهنه خور باهو تعداد ۳۱ نفر تعیین که در سه بازه زمانی در حدود ۹۳ نفر قابلیت بازدید و تفرج از پهنه های زون تفرج گسترده تالاب گواتر را دارند. جدول شماره ۶۳ ظرفیت برد موثر در پهنه های تفرج گسترده تالاب گواتر ارائه گردیده است.



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



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



صفحه ۲۰۳ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جدول ۶۳: ظرفیت برد موثر در پهنه تریل تفرج گسترده در تالاب گواتر

ردیف	عنوان	مساحت (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک (هکتار)	مساحت عرصه در طبقه یک متر مربع	مساحت قابل استفاده زون تفرج گسترده در مسیر تریل تالابها	RF	v/a	ظرفیت برد فیزیکی	عوامل تصحیح کننده	ظرفیت برد واقعی (نفر)	تصحیح مدیریتی در ظرفیت موثر	ظرفیت برد موثر (نفر)
۱/۳	تریل تفرج گسترده خور گواتر	7/0	7/0	70000/0	10500	0/7	0/01	73/50	0/477	35/1	0/5	17/5
۲/۳	تریل تفرج گسترده خور باهو	12/5	12/5	125446/5	18817/0	0/7	0/01	131/72	0/477	62/9	0/5	31/4

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 طیفی 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
- ۲- ممانعت از فعالیتهای مخرب و تجاوز به پهنه های حفاظتی با تامین زیرساختها



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



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

صفحه ۲۰۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۷-۲-۳-۱-۳- 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 زیچ نشینی و ایجاد زیستگاه های مصنوعی را اعمال نماید. در طرح ریزی عوامل زیربنایی باید تسهیلات و امکانات مورد نظر ابعاد کاربریهای چندگانه داشته و با توجه به حداکثر ظرفیت برد مورد پذیرش مردم انجام گیرد، به شرطی که ارزشهای طبیعی منطقه حفظ گردد. بر اساس محاسبات صورت گرفته بر اساس واقعیات منطقه در حدود ۳۸ نفر در زونهای تفرج متمرکز و در حدود ۴۹ نفر در پهنه های زون تفرج گسترده خور گواتر و باهو در مسیرهای قایق سواری، پیاده روی و تریل برآورد گردیده است که این تعداد با توجه به مدت زمان عبور و مشاهده میتواند در سه بازه زمانی مختلف از منطقه دیدار نمایند. شایان ذکر است در صورت افزایش مدت بازدید در سایتهای تفرج گسترده خور باهو و گواتر در هر دوره، لذا در نهایت از مجموع تعداد ۳ دوره کسر و از میزان نفرات به نسبت کسر میگردد. و عدد تعیین شده ملاک برنامه ریزی قرار میگیرد. جدول ۶۴ مجموع ظرفیت برد پهنه های تفرج گسترده و متمرکز در تالاب گواتر نشان داده شده است.



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

صفحه ۲۰۵ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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

جدول ۶۴ : مجموع ظرفیت برد پهنه های تفرج گسترده و متمرکز در تالاب گواتر

پهنه	عنوان	مساحت کل عرصه(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 اولویت اول	11/8	5/7	57209/9	22884/0	0/7	0/1	1601/9	0/477	764/8	0/05	38
۱/۳	تریل تفرج گسترده خور گواتر	7/0	7/0	70000/0	10500	0/7	0/01	73/50	0/477	35/1	0/5	18
۲/۳	تریل تفرج گسترده خور باهو	12/5	12/5	125446/5	18817/0	0/7	0/01	131/72	0/477	62/9	0/5	31
87	جمع کل ظرفیت برد متمرکز و ثابت											



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۰۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۸- زمانبندی اجرای طرح و ارائه راهکارهای کاهش اثرات سوء

۱۸-۱- 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 گواتر و همچنین زیر ساخت ها و تاسیسات زیر بنایی موجود یا مورد نیاز اقدام به اولویت بندی پروژه ها شده است.

فعالیت‌های 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 قابلیت‌های زیاد بوده اند و عمدتاً به پروژه‌های تکمیل کننده و اقدامات مدیریتی مربوط می‌شوند، به عنوان اولویت اول در نظر گرفته شده است. بنابراین پروژه‌های 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 ، پروژه‌های 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 پروژه‌های با اولویت دوم در نظر گرفته شدند. اولویت و زمان بندی انجام پروژه‌های پیشنهادی در منطقه تالاب گواتر در جدول (۶۵) ارائه شده است.



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



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

صفحه ۲۰۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۶۵ برنامه ریزی و اولویت بندی اجرایی پروژه های پیشنهادی تفرجی تالاب گواتر در دوره اول (پنجساله)

نوع زون	ریزفعالیه های پیشنهادی در سایت	سال				
		۱	۲	۳	۴	۵
تفرج متمرکز	ایجاد سرویس بهداشتی و حمام مرتبط با اردوگاهها	*	*			
	ایجاد اکولاژ			*	*	
	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		*			
	- 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 دیوی 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 شتر سواری و دوچرخه سواری، قایق سواری و ...			*	*	*



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفته‌شده در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۰۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



برآورد اقتصادی و پروژه‌های پیشنهادی یکی از مهم‌ترین بخش‌ها برای فراهم نمودن امکان اجرای پروژه‌ها می‌باشد. برخی پروژه‌ها به اقدامات مدیریتی مربوط می‌شوند و نیازی به صرف هزینه اختصاصی ندارد. انجام فعالیت‌های مدیریتی برای زون‌های حساس و زونهای بسیار حساس از این جمله هستند. که میتواند مانع از تخریب بیشتر این مناطق هنگام اجرای طرح‌های مرتبط با زونهای تفرج گسترده و متمرکز شوند

۱۸-۲- ارائه راهکارهای کاهش اثرات سوء در اجرای برنامه‌های زونهای تفرج گسترده و متمرکز

همان‌طور که می‌دانیم، محیط‌زیست فرآیندی است که از زیستن حمایت می‌کند و با آن در کنش و واکنش است. با توجه به این واقعیت آشکار که محیط‌زیست سالم، ضامن سلامت کلیه زیست‌مندان است، باید تأکید کرد که حفاظت محیط‌زیست در تالاب خور باهو و خلیج گواتر نیز تنها در صورتی به معنی واقعی کلمه میسر خواهد شد که مردم محلی در آن مشارکتی همه‌گیر، فراگیر، خردمندانه و کارآمد داشته باشند؛ مشارکتی که صرفاً جنبه فیزیکی نداشته و همیاری و هم‌اندیشی از لوازم ضروری تحقق آن باشد.

آشکار است که سازمان حفاظت محیط‌زیست، به‌عنوان متولی حفاظت از محیط‌زیست، به تنهایی نمی‌تواند بار گران رسالت خود را بدوش کشد و همکاری سایر نهادهای دولتی و غیردولتی و حتی عامه مردم را می‌طلبد. در ادامه به ارائه راهکارهای کاهش اثرات سوء در فاز ساختمانی و بهره‌برداری اشاره می‌گردد.

۱۸-۲-۱- مرحله ساخت

- شکل زمین

- ۱- برگردان شکل اولیه زمین و احیاء پوشش گیاهی در حد امکان علاوه بر بهبود کیفیت منظر از میزان فرسایش و تولید رواناب در مرحله ساخت و بهره‌برداری نیز می‌کاهد.
- ۲- محدود نمودن تغییرات شکل زمین به مناطق مورد نیاز و اجتناب از خاکبرداری و خاکریزی‌های غیرضروری.



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



صفحه ۲۰۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- زمین شناسی

۱- اعمال مهندسی مطلوب هنگام تلبار شدن مواد و کارهای ساختمانی سنگین به منظور اجتناب از فشار بر لایه‌های زیرین زمین، فرونشست زمین و ایجاد حوادث و خطرات.

- هوا

- ۱- استفاده از سوخت های سبک و پاک برای سیستم گرمایشی و ژنراتورها با مصرف گاز .
- ۲- جلوگیری از سوزاندن زباله توسط کارگران
- ۳- کاهش انتشار گرد و غبار با به حداقل رساندن رانندگی در جاده های خاکی
- ۴- محدود نمودن سرعت حرکت وسایل نقلیه تولید گرد و غبار از سطوح جاده را کاهش می‌دهد.
- ۵- متمرکز نمودن عملیاتی که سبب آلودگی هوا می‌گردد. بطوریکه بتوان بر آنها نظارت داشت و در صورت لزوم اقدام به عملیات حفاظتی نمود.
- ۶- پوشاندن مصالح و بارهای خاک در هنگام حمل و نقل تولید گرد و غبار را کاهش می‌دهد.
- ۷- نظارت بر نحوه بارگیری، حمل و انباشت مواد و جلوگیری از پراکنده شدن مصالح.
- ۸- برنامه ریزی صحیح برای افزایش بهره وری در تردد و حمل و نقل سبب کاهش حجم تردد وسایل نقلیه و کاهش حجم آلاینده ها می‌شود.
- ۹- مدیریت صحیح و آموزش به پرسنل و کارگران جهت رعایت اصول ایمنی و بهداشت شخصی نظیر استفاده از وسایل ایمنی مثل ماسک و غیره.
- ۱۰- حفظ پوشش گیاهی و جلوگیری از بین بردن پی جهت پوشش درختی به بهبود کیفیت هوای محیط کمک می‌کند.

- صدا



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفته‌شده در تالاب گواتر



صفحه ۲۱۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- ۱- بهره‌گیری از وسایل و تجهیزات کم سر و صدا در تمام مراحل احداث
- ۲- استفاده از تابلوهای هشداردهنده نظیر بوق زدن ممنوع و غیره برای کاهش اصوات مزاحم و ممانعت از تولید صداهای غیرضروری
- ۳- ایجاد دیوار و موانع صوتی بخصوص از نوع طبیعی آن از طریق کاشت درختان سازگار با شرایط طبیعی و گسترش فضای سبز در نواحی ضربه گیر میان محدوده طرح و نواحی همجوار به منظور کاهش اصوات مزاحم
- ۴- آموزش به کارکنان و پرسنل در زمینه کاستن از سر و صداهای غیرضروری و حفظ آرامش

- مواد زاید

- ۱- جمع‌آوری و دفع مناسب زائدات خانگی و بهداشتی تحت یک برنامه مدیریت محیط زیست.
- ۲- جمع‌آوری و بازیافت مصالح و مواد باقیمانده از عملیات ساخت و دفع مناسب آنها
- ۳- دقت در کاربرد مواد شیمیایی و بازیافت و دفع صحیح آنها
- ۴- آموزش به کارگران و پیمانکاران در زمینه تولید، استفاده مجدد و دفع زائدات به کاهش حجم زائدات کمک می‌کند.
- ۵- استفاده از خاک، سنگ و مواد پوسیده گیاهی تولید شده در مرحله ساخت برای پر کردن گودالها و برگرداندن شکل اولیه زمین
- ۶- نصب سطلهای زباله متعدد در محلهای مختلف و تخلیه مرتب آنها به منظور جمع‌آوری و کاهش زباله‌های انسانی
- ۷- اجرای طرح تفکیک زباله از مبدا
- ۸- محصور نمودن محل دپوی موقت زباله، این محل باید دارای کف سازی بتنی و سقف مجهز به هواکشهای قوی باشد.



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



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

صفحه ۲۱۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- خاک

- ۱- تثبیت و کنترل فرسایش قبل از عملیات احداث و ساختمانی از طریق ایجاد موانع طبیعی نظیر پشته‌های کوچک، نهالکاری، تراس بندی، تورهای محافظ، خاکریزها و یا مال پاشی در مناطق بسیار حساس به همراه عملیات آبخیزداری.
- ۲- اجتناب از اجرای عملیات در مناطق بالقوه حساس و خطرآفرین از لحاظ لغزش و رانش
- ۳- به حداقل رساندن تغییر در سیستم زهکشی و طراحی یک سیستم زهکشی مناسب به منظور کاستن از حجم تولید رواناب
- ۴- در صورت امکان می‌توان در محل هایی که خاک به سبب وجود پوشش گیاهی غنی تر است قبل از شروع عملیات و احداث و خاکبرداری و یا خاکریزی با برداشتن لایه سطحی خاک و باز گرداندن آن بعد از اتمام عملیات ساخت و احیاء زمین به بازگشت قابلیت اراضی و حاصلخیزی خاک کمک نمود.
- ۵- برنامه ریزی و محدود نمودن عملیات ساخت و ساز و دامنه تغییرات به نحوی که زمینهای حاصلخیز اطراف با حداقل تخریب مواجه شوند.
- ۶- نصب تورهای حفاظتی در مجاورت پرتگاه ها و مناطق خطر آفرین به منظور کنترل ریزش سنگ و فرسایش هنگام بارندگی
- ۷- جلوگیری از ریخت و پاش، جمع آوری و بازیافت مصالح و مواد باقیمانده از عملیات و دفع مناسب آنها سبب کاهش آلودگی خاک به پسماندها می‌شود.
- ۸- جلوگیری از تخلیه و نشت پسابهای تولید شده از بخشهای مختلف به خاک
- ۹- در مناطقی که احتمال بروز و تجمع آلودگی وجود دارد می‌توان با ایجاد شیب آلاینده ها را به مناطق دیگر که برای مهار و مدیریت آنها تعبیه شده انتقال داد.
- ۱۰- حفظ فضای سبز موجود تا حد امکان



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



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

صفحه ۲۱۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۱- آموزش به کارگران و پیمانکاران مبنی بر عدم ریخت و پاش زباله می‌توان تا حدی از میزان آلودگی خاک کاست.

- آب سطحی

- ۱- تعبیه سپتیک تانک مناسب برای جمع آوری فاضلابها در مرحله ساخت و اجتناب از ورود مستقیم آن به آبهای سطحی
- ۲- استفاده از سیستم پکیج برای کمپها جهت به حداقل رساندن پساب بهداشتی
- ۳- استفاده مجدد از روان آبها و پسابهای تصفیه شده به منظور آبیاری فضای سبز و غیره
- ۴- آموزش و بالا بردن آگاهی های کارگران و پرسنل طرح در مورد آلودگی آب و راه های اجتناب از آن

- تامین منابع قرضه

مطالعات پتانسیل منابع طبیعی در تامین منابع قرضه

- پوشش گیاهی و رویشگاه

- ۱- برگرداندن شکل طبیعی زمین بعد از عملیات ساخت و ساز در صورت امکان
- ۲- در صورت امکان، برگرداندن لایه سطحی خاک که مقدار هوموس و ماده آلی آن زیاد است و برای رشد گیاهان ضروری است.
- ۳- تقویت پوشش گیاهی سطح از طریق احیاء پوشش گیاهی اولیه و کاشت گونه های سازگار با گونه های بومی و شرایط طبیعی برای بهبود کیفیت و منظر محیط و کنترل فرسایش بسیار موثر است.
- ۴- نهالکاری و توسعه فضای سبز درختی در پیرامون طرح در هنگام بهره برداری از آن در کاهش آلاینده هوا و اصوات مزاحم و افزایش ایمنی ضروری است.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



صفحه ۲۱۳ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- ۵- نگهداری مناسب پوشش گیاهی و فضای سبز محدوده در مرحله بهره‌برداری و جلوگیری از وارد آمدن صدمه به آنها توسط گردشگران
- ۶- آموزش به گردشگران در زمینه حفظ محیط زیست و سالم نگهداشتن آن برای استفاده خود و سایرین.

- تنوع زیستی

کنترل شرایط موجود از جمله مدیریت زباله‌ها و پسماندها به نحویکه گونه‌های مهاجم و موذی جایگزین گونه‌های جاندار پیشین نشوند.

- جمعیت و مهاجرت

از آنجاییکه طرح مورد نظر زمینه اشتغال را فراهم می‌کند، 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 نمی‌کند. 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 نمی‌کند. تنها احتمال دارد که حضور جمعیت و نیروهای شاغل و مهاجر به سبب اختلافات فرهنگی برای یکدیگر و سکونتگاه‌های اطراف مزاحمت‌هایی ایجاد 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 ماشین‌آلات و حمل و نقل مواد، مصالح و کارکنان در مرحله ساخت میزان ترافیک موجود در مسیرهای مورد تردد را افزایش می‌دهد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



صفحه ۲۱۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- 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 پروژه‌های پیشنهادی از لحاظ نوع طراحی و نوع فعالیت با اهداف و کاربری پیشین سازگاری داشته باشد. اما در مرحله ساخت پروژه‌ها احتمالاً به دلیل تغییر کاربری در محدوده طرح بر فعالیتهای گردشگران و نیز امر حفاظت منطقه تاثیر خواهد گذاشت.

۱۸-۲-۲- مرحله بهره برداری

- صدا

- ۱- کاهش سر و صداهای غیرضروری از جمله سر و صدای وسایل نقلیه و غیره
- ۲- تعبیه و نصب وسایل کاهنده صدا بر روی تجهیزات
- ۳- ایجاد دیوار و موانع صوتی بخصوص از نوع طبیعی آن از طریق کاشت درختان سازگار با شرایط طبیعی و گسترش فضای سبز در نواحی احداث پروژه‌ها
- ۴- آموزش به کارکنان و پرسنل در زمینه کاستن از سر و صداهای غیرضروری و حفظ آرامش
- ۵- برنامه ریزی و مدیریت صحیح ترافیک

- مواد زاید

- ۱- جمع آوری و دفع اصولی و منظم زباله‌ها
- ۲- آموزش به مراجعین و گردشگران در رابطه با حفظ پاکیزگی و سلامت محیط زیست
- ۳- تعبیه تعداد مناسب سطلها و ظروف جمع آوری زباله در بخشها و مکانهای مختلف طرح به منظور جمع آوری و کاهش زباله‌ها
- ۴- اجرای طرح تفکیک از مبدا زباله

- خاک



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



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

صفحه ۲۱۵ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- ۱- طراحی سیستم زهکشی مطابق با پیک جریان در منطقه به منظور کنترل رواناب
- ۲- خشک کردن لجن تصفیه خانه فاضلاب در بسترهای خشک کن یا فیلتر نمودن آنها
- ۳- پیش بینی احتمال وقوع سیلاب با توجه به دوره بازگشت‌های متفاوت
- ۴- احیاء پوشش گیاهی سطح از طریق کاشت گونه هایی که با شرایط اقلیمی، شرایط تغییر یافته موجود و گیاهان بومی سازگارند

- آب سطحی

- ۱- راه اندازی به موقع سیستم تصفیه فاضلاب برای تمامی بخشهای طرح
- ۲- استفاده از سیستم تصفیه بیولوژیکی فاضلاب بصورت تصفیه خانه مرکزی و یا پکیج برای هر بخش
- ۳- تعبیه یک سیستم زهکشی مناسب برای هدایت روانابها خصوصاً در فصول بارندگی
- ۴- ایجاد چرخه آب و بازیافت آن در طرح
- ۵- تصفیه خروجی آب طرح به حد استانداردهای فیزیکی، شیمیایی و زیستی
- ۶- برگرداندن حالت طبیعی زمین، و احیاء پوشش گیاهی با توجه به الگوی مناطق همجوار پس از عملیات احداث و ساخت طرح به منظور به حداقل رساندن تولید رواناب

- تنوع زیستی

- ۱- کنترل شرایط موجود از جمله مدیریت زباله ها و پسماندها به نحویکه گونه های مهاجم و موزی جایگزین گونه های جاندار پیشین نشوند.
- ۲- کاشت گیاهان سازگار با شرایط اقلیمی، شرایط جدید و گونه های بومی



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



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

صفحه ۲۱۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- اشتغال و درآمد

میزان گردشگران و مراجعین به تالاب حدود ۸۷ نفر در روز برآورد می‌گردد. بدیهی است که خدمات رسانی به این افراد نیازمند جمعیت شاغل 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 می‌تواند در رضایت مندی از طرح و جلب مشارکت اهالی در پایداری و توسعه طرح و طرح های مشابه موثر باشد.

- 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 دوره هایی که برخی از بیماریها بصورت اپیدمی درمی آید رفت و آمد گردشگران در انتقال سریعتر بیماریها موثر است.

- فرهنگ

ماهیت طرح های گردشگری بستر مناسبی برای تقابلات و تبادلات فرهنگی، توسعه آموزش، آگاهی و مهارت ها 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.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۱۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- ترافیک

پس از بهره برداری از پروژه های گردشگری انتظار می رود که در اطراف و ورودی محور 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 (پاییز و زمستان به خصوص روزهای تعطیل) ترافیک و پارک خودروها می تواند معضلاتی را ایجاد نماید.

- کاربری اراضی

پروژه ها 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 کاربری های اطراف داشته باشد.

- اثر بر طرح های توسعه آتی

اجرای طرح با توجه به حضور گردشگران و رونق اقتصادی مناطق اطراف طرح سبب توسعه مناطق مسکونی اطراف می شود 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 می دهد. اشتیاقی که عموماً گردشگران به بازدید از سایر مناطق اطراف خصوصاً مناطق روستایی نشان می دهند سبب تنوع و رونق اقتصادی در سطوح روستایی و محلی می گردد.



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



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

صفحه ۲۱۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 کم بازده 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 و طرح‌های مشابه بوجود می‌آید. بطور کلی افزایش درآمد و انگیزه‌های اقتصادی به همراه سایر اثرات مثبت موجود، زمینه‌های پذیرش اجتماعی بیشتر و جلب مشارکت مردم را فراهم می‌آورد.

– ارزش منطقه‌ای

این طرح با توجه به جنبه‌های 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 می‌تواند بعنوان یک منطقه حفاظت شده منحصر به فرد و شاخص در نقطه صفر مرزی کشور معرفی گردیده و بدین صورت منطقه مذکور از دید حفاظتی و گردشگری دارای ارزش خاصی خواهد بود.



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



صفحه ۲۱۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۹- 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 باهو و خلیج گواتر با وسعت ۲۹۵۰۰ هکتار در منتهی‌الیه جنوب شرقی کشور و استان سیستان و بلوچستان، در ضلع غربی خلیج گواتر و در محل پیوند رودخانه باهوکلان به دریای عمان شکل گرفته است. تالاب خور باهو در ۸۵ کیلومتری چابهار و نزدیک به مرز ایران و پاکستان قرار دارد. قسمت شرقی آن در خاک پاکستان و قسمت غربی آن در خاک ایران قرار دارد. به همین دلیل این منطقه از لحاظ امنیتی و استراتژیکی از درجه اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. خورهای گواتر و باهو در بخش ایرانی و خور جیوا در بخش پاکستانی خلیج قرار دارد. این خلیج بخشی از منطقه حفاظت شده گاندو به شمار می‌آید که دارای ارزشهای اکولوژیک منحصر به فردی است. مجموعه این اکوسیستم شامل رودخانه باهوکلان، خور و خلیج گواتر است که در سال ۱۳۷۸ با کد ۱۰۰۶ در فهرست تالاب‌های بین‌المللی رامسر قرار گرفته است و در طبقه بندی سازمان حفاظت محیط زیست در ردیف منطقه حفاظت شده نیز قرار دارد.

در این بخش از مطالعات سعی می‌گردد بر اساس موازین زیست محیطی و تاکید بر ظرفیت برد منطقه، سایت پلان پیشنهادی ارایه گردد. در ابتدا ویژگی‌های عمده منطقه از لحاظ طراحی سایت پلان بیان می‌گردد که شامل :

- تالاب بین‌المللی خلیج گواتر و خور گواتر مجموعه‌ای از سیستم‌های آب شامل رودخانه، خور و خلیج است که در شمار تالاب‌های ساحلی طبقه بندی شده است؛

- وجود جنگل حرا؛

- وجود پرندگان آبی؛

- داشتن شرایط مطلوب و زیستگاهی و پناهگاهی برای موجودات دریایی (خصوصاً مهاجرت دلفین‌ها)

- یکی از شاخص‌های زیستی این تالاب، وجود غربی‌ترین نقطه زیست تمساح پوزه کوتاه در آسیا می‌باشد؛



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



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

صفحه ۲۲۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 گردید. این مراحل شامل :

بخش اول : بررسی مسایل گردشگری

بخش دوم : بررسی اشکال بومی مسکن ساکنین و استفاده از معماری بومی و زیست محیطی

بخش سوم : بررسی مسایل اقلیمی در طراحی

بخش چهارم : تجزیه و تحلیل سایت

بخش پنجم : ارایه برنامه فیزیکی

بخش ششم : ارایه سایت پلان

که در ادامه هر یک از آنها مورد توجه قرار خواهد گرفت.

۱۹-۱- بررسی مسایل گردشگری

بخش اول شناسایی جاذبه های اکوتوریستی در محورهای منتهی به تالاب است. بررسی این جاذبه ها از سویی اهمیت بازدید از تالاب را بیش از پیش بیان می نماید و از سویی می تواند به عنوان یک پکیج تور طبیعت گردی مورد توجه جامعه بومی قرار گیرد. همچنین توزیع فعالیت ها و بازدیدها می تواند از افزایش بار تردد به منطقه بکاهد و بتواند یک توزیع مناسب ورود گردشگر با هدف کاهش فشار بر طبیعت و مسایل ظرفیت برد منطقه باشد. در ادامه اسامی جاذبه های گردشگری شاخص از شهر چابهار تا تالاب گواتر (به عنوان یک محور اکوتوریستی) بیان شده است.



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

صفحه ۲۲۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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

جدول شماره (۶۶) : جاذبه های گردشگری در محور منتهی به تالاب

ردیف	جاذبه	جاذبیت
۱	اسکله رمین (اسکله صیادی)	تماشای کشتی ها و قایق های صیادی، صیادان و صید انواع ماهی ها و شاهمیگو از جاذبیت های این اسکله به شمار می روند.
۲	درخت مکرزن	درخت قدیمی و بزرگ در روستای رمین است (انجیر معابد)
۳	تالاب لیپار	در تالاب لیپار درختچه های گز و چش و گونه های جانوری چنگر، فلامینگو، کشیم، حواصیل های سفید و خاکستری، باقرقره، تیهو، جیرفتی، عقاب دشتی، خوتکا، دلیجه و طاووسک وجود دارند.
۴	کوه های مریخی (جاده نگور)	کوه های مینیاتوری چابهار یا کوه های مریخی چابهار نام کوه هایی با ساختار و شکل ویژه در فاصله ۴۰ تا ۵۰ کیلومتری بعد از شهر چابهار، در مسیر گواتر در سمت چپ جاده است که به دلیل نوع و وضعیت فرسایش و گونه رسوبی خاص، اشکالی شبیه به ناهمواری های سطح مریخ دارد.
۵	ساحل صخره ای بریس	ساحلی با دارا بودن چشم اندازهای زیبای محیطی به سوی اقیانوس هند
۶	خلیج گواتر و جنگل های حرا	تالاب بین المللی و دارا بودن چشم اندازهای زیبای محیطی
۷	سواحل	دارا بودن چشم اندازهای زیبا

جاذبه های گردشگری منتهی به تالاب



تصویر شماره ۲۰: جاذبه های گردشگری منتهی به تالاب

۱۹-۲- بررسی اشکال بومی مسکن ساکنین

در منطقه ی چابهار به دلیل کمبود چوب در تهیه ی ساختمان اساسا دو نمونه مسکن سنتی وجود دارد:

الف : خانه های یک طبقه با دیوارهای گلی، هستند که بام این خانه ها شامل الوار، نی یا ساقه، برگ خرما و پوشش کاه اندود است که پیش آمدگی عریضی دارد که بر روی دیوارها سایه می اندازد؛ (ایراد اصلی این خانه ها، فقدان یا کم بودن جریان هوا در داخل ساختمان است).



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



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



صفحه ۲۲۳ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

ب: کپر

کپر یکی از اشکال سنتی قدیمی سکونت در منطقه چابهار است که از لحاظ سازه ای بسیار ساده و با این وجود از لحاظ انطباق با محیط و سازگاری و از سویی دارای معیارهای محیط زیستی است زیرا بخش عمده مصالح ساختمانی آن قابل بازیافت در طبیعت است. کپر ها خود دارای انواع مختلف از جمله کاپار، لادی و توپی است که دارای کاربری های متنوع از جمله برای اقامتی، محل نگهداری دام و ... است.



توپی



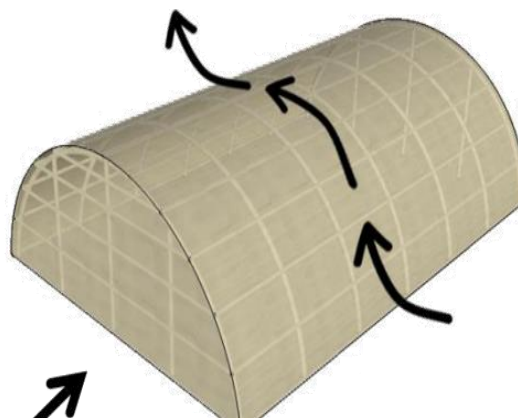
لادی



کاپار



فضای داخلی کپر



شکل قرار گیری کپر نسبت به باد غالب

تصویر شماره (۲۱): انواع کپر ها



طرح حفاظت از تالاب‌های ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۲۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- از لحاظ سازه ای، نیز ویژگی های کپر به شرح زیر است:
- ساختار سازه ای کپر بسیار ساده، سبک، منعطف و مقاوم است؛
 - تیرها و ستون های اصلی سازه کپر از شاخه ها نخل می باشد و پوشاننده ها از حصیر و حتی اتصالات از برگ های خرما می باشد؛
 - از دیگر ویژگی های سازه کپر سرعت اجرا و برپا کردن سازه آن است و امکان ترمیم جداره ها و هر بخشی به طور مستقل از دیگر مزایای آن است؛
 - استفاده از مصالح بازیافت (Lowenergy) با توجه به حساسیت منطقه بسیار با ارزش است؛
 - عناصر سازه ای کپر به طور کامل از بخش های مختلف نخل و درختچه داز می باشد، برخی از اسامی آنها عبارت است از : کرز (شاخه درخت خرما، تگرد (حصیر) و چیلک (طناب های بافته شده از برگ درختان خرما با داز)



لایه های
حصیری



شبکه
مش
چوبی

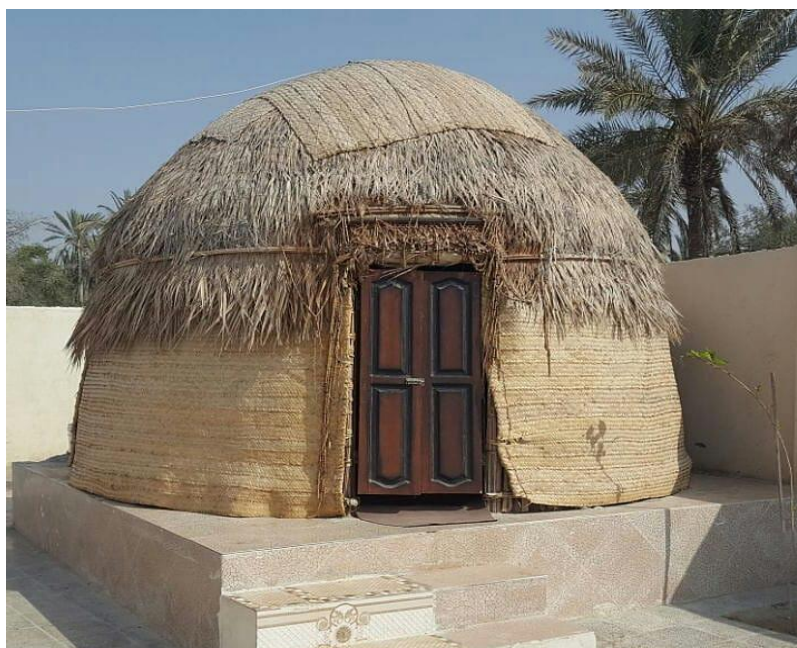


کف



لایه
پوشاننده
مایین

تصویر شماره (۲۲) : عناصر سازه ای کپر



تصویر شماره (۲۳): نمایی از نمونه های اجرایی کپر



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



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

صفحه ۲۲۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۹-۳- 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. خصوصا در منطقه ای، که در حدود ۹ ماه از سال، از شرایط اقلیمی مطلوبی برخوردار نیست.

از این رو شرایط ویژه آب و هوایی در طراحی را می توان در توجه به ساعات آفتابی بالا، وزش بادهای نسیم دریا به خشکی و بادهای محلی عنوان کرد که در ادامه مورد بررسی قرار می گیرد.

شکل شماره (۱): شرایط ویژه آب و هوایی منطقه



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 :



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



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



صفحه ۲۲۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جدول شماره ۶۷: زیر گروه اقلیمی پهنه بر اساس کسمائی

زیر گروه اقلیمی	شرایط آب و هوایی در دو فصل بحرانی		شرایط آسایش بصورت طبیعی	سرمايش طبیعی	سرمايش مکانیکی	اهداف عمده طراحی اقلیمی			
	تابستان	زمستان		یجاد کوران در فضاهای داخلی	کولر گازی - سیستم تهویه مطبوع	محافظت ساختمان در برابر تابش آفتاب	ایجاد کوران در فضاهای داخلی	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



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



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



صفحه ۲۲۸ از ۲۹۲

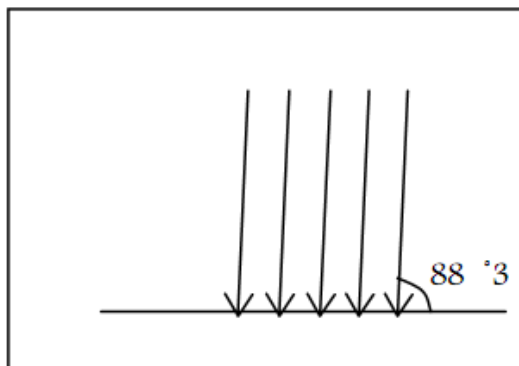
انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

در ادامه سعی می گردد اطلاعات پایه اقلیمی به دلیل ذکر در مجلدات دیگر این طرح ارایه نگردد و فقط خروجی های آن بیان گردد. ذکر این نکته ضروری است که از منابع علمی و تحقیقاتی دیگری نیز بهره گرفته شده است که ضمن تقدیر از آن، در فهرست منابع این گزارش ارایه شده است.

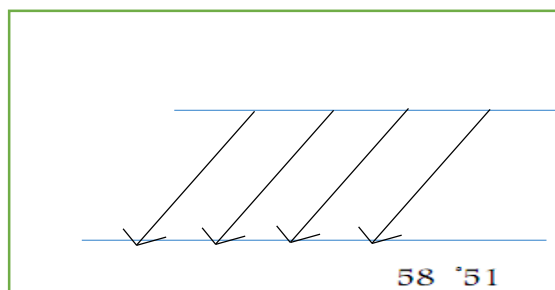
از این رو ابتدا به بررسی زاویه تابش آفتاب پرداخته می شود:

➤ زاویه تابش آفتاب :

زاویه تابش در روز اول تیرماه برابر ۸۸ درجه و ۳ دقیقه و در روز اول دی ماه ۵۸ درجه و ۵۱ دقیقه می باشد. هدف از بررسی زاویه، توجه به ملاحظات سایبان در طراحی است که حداقل و یا میانه آن ارایه گردد تا شاهد تابش مستقیم آفتاب در تابستان به داخل فضاها نباشیم.

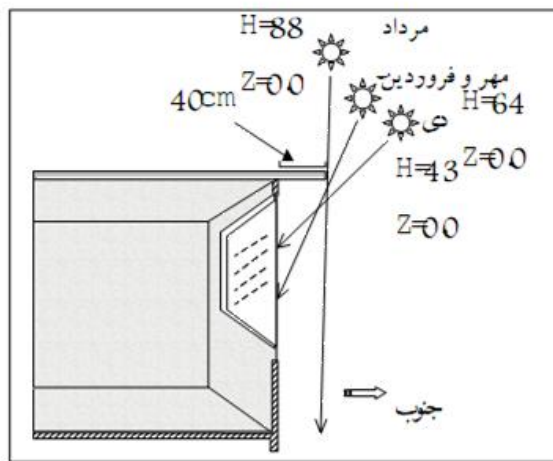
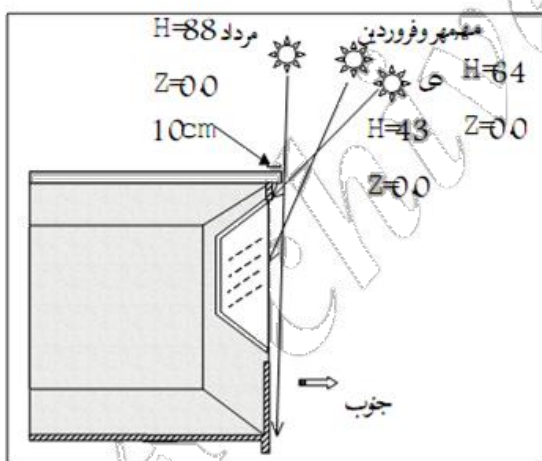


شکل شماره (۲۵) : شکل زاویه تابش در تابستان (اول تیرماه)



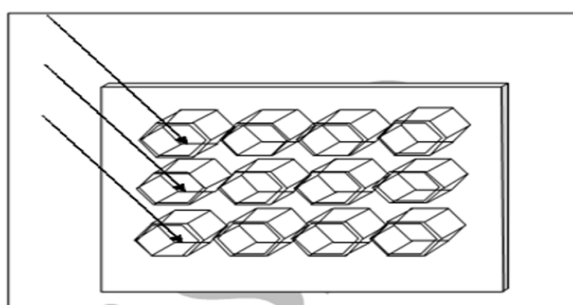
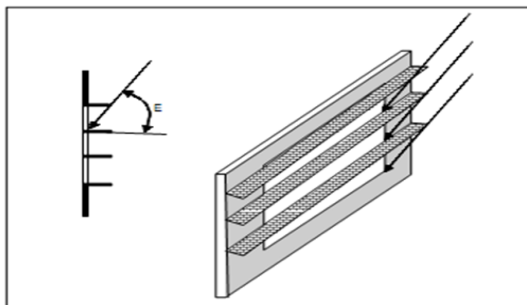
شکل شماره (۲۶): شکل زاویه تابش در زمستان (اول دی ماه)

بر اساس فرمول تانژانت زاویه ۸۸ درجه و در نظر گرفتن ارتفاع ۴ متری بنا، دارا بودن ۱۰ سانتیمتر بالکن، موجب جلوگیری آفتاب به داخل فضای داخلی می گردد که این میزان در بالکن ۴۰ سانتیمتری نیز توجه شده است که اشکال آن در تصویر زیر نمایش داده شده است. از این رو یکی از الزامات طراحی در سایت گواتر، در نظر گرفتن سایبان با توجه به ارتفاع ساختمان ها است که البته به جز برج پرند نگر، تمامی موارد (پروژه های پیشنهادی) در حدود یک طبقه هستند.



شکل شماره (۲۷): وضعیت زاویه ی تابش خورشید بر اساس بالکن ۱۰ و ۴۰ سانتیمتری

همچنین برای پنجره ها می توان سایبان های مرکب و افقی در نظر گرفت.

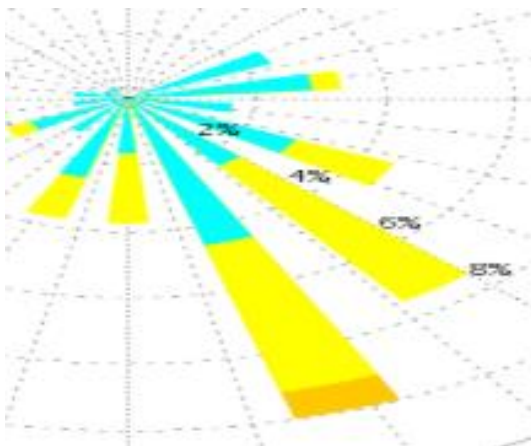


شکل شماره (۲۸): سایبان های مرکب و افقی برای محدوده مطالعاتی

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



- با توجه به موارد ذکر شده تهویه طبیعی به عنوان یکی از استراتژی‌های اصلی طراحی مورد توجه قرار می‌گیرد.
- از آنجا که جریان هوا تنها راه بهبود شرایط حاد اقلیمی چابهار است، ایجاد آن برای تامین آسایش در فضاهای داخلی حیاتی است. لذا می‌بایست ساختمان‌ها رو به نسیم باز شود و جهت استقرار آن طوری باشد که از کلیه نسیم‌های موجود استفاده نماید. کوتاهی در چنین امری، باعث می‌شود فضاهای داخلی ساختمان همیشه گرمتر از فضاهای سایه دار داخلی، که در معرض جریان هوا هستند، شوند.
- پیشنهاد می‌شود پلان ساختمان‌ها شکلی کشیده و باز داشته باشد و شامل اتاق‌هایی تنها در یک ردیف باشد، تا کوران در فضاهای داخلی را به وجود آورد. جهت کشیدگی ساختار عمود بر جهت وزش نسیم‌های دریا به خشکی بنا شوند. این اتاق‌ها می‌توانند از ایوان‌های سرپوشیده یا راهروهایی که در عین حال سایه هم ایجاد می‌نمایند بهره‌مند گردند. بازشوها، درها و پنجره‌ها تا آنجا که ممکن است بزرگ باشند تا مسیر آزادی برای جریان هوا ایجاد نمایند. گروههای ساختمانی نیز از هم جدا باشند.
- پلان‌های گسترش یافته نیز در جهت محوری عمود بر جهت بادهای غالب، مقاومت اندکی در مقابل جریان هوا ایجاد نمایند. اگر ردیف‌هایی از ساختمان پشت سر هم قرار گیرند. جریان هوا در داخل ساختمان‌های پشت به باد به طور قابل ملاحظه‌ای به وسیله‌ی ردیف اول ساختمان‌ها کاسته می‌شود.
- همچنین برای تهویه مطبوع توجه به شکل باد نیز حایز اهمیت است که در شکل باد غالب و باد مطلوب شناسایی شده است که در تجزیه و تحلیل سایت مورد توجه قرار می‌گیرد.



تصویر شماره (۲۹) جهت باد غالب در تالاب گواتر



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفته‌شده در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۳۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نکته ای دیگر در رابطه با لحاظ شرایط اقلیمی در طراحی سایت شماره یک در تالاب گواتر، توجه به جهت باد و بحث فضای سبز است از این رو بر اساس داده های بخش مطالعات پایه می تواند موارد ذیل را از بحث باد و پوشش گیاهی و نحوه استقرار و جانمایی ساختمان استخراج نمود:

- پوشش گیاهی زمین باعث افت ورزش باد به ویژه در ارتفاع ۲ متری سطح زمین می شود. یعنی پوشش گیاهی مانع از حرکت هوا در نزدیکی زمین بوده و اغلب لازم است ساختمان روی پیلوتی قرار بگیرد تا بدین طریق ساختمان از هوای راکد یا آرام سطح زمین به دور باشد و جریان هوای شدیدتری کسب نماید.

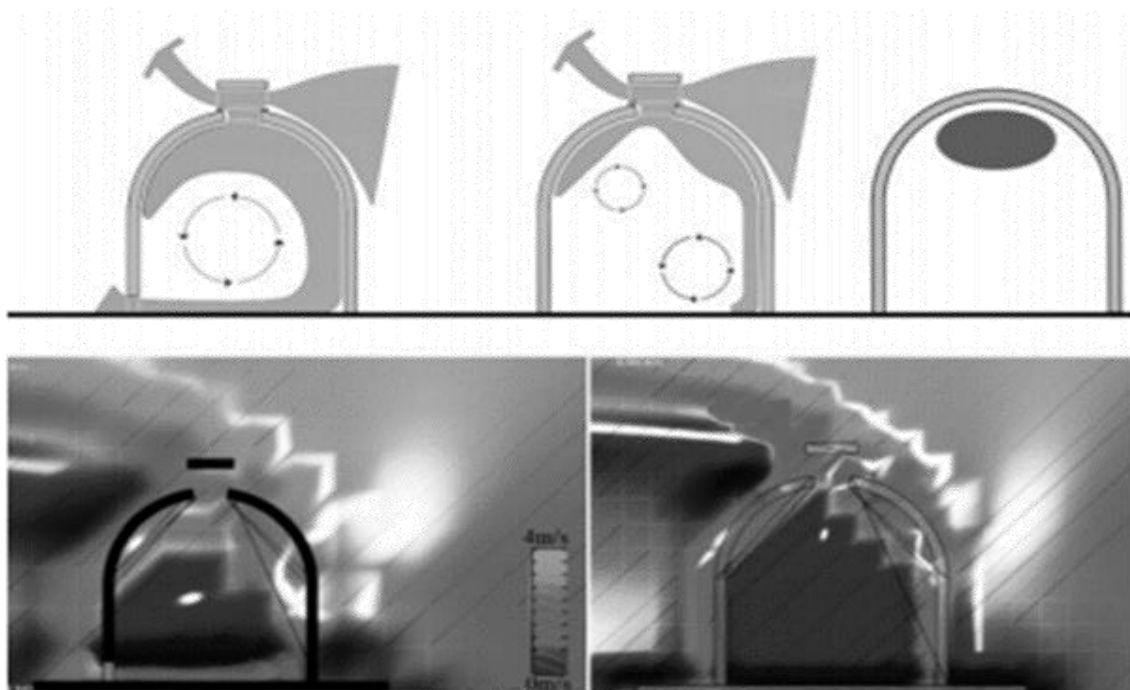
هر چند خصوصیت عمده ی ساختمان در اقلیم گرم و مرطوب، باز بودن و در سایه بودن است. یکی دیگر از خروجی های مطالعات اقلیمی در منطقه، طراحی بام است که با توجه به گرمای شدید در منطقه حایز اهمیت است:

- به دلیل عدم انبارش برودت، استفاده از مصالحی با ظرفیت حرارتی کم در ساختمانها مناسب است یعنی ساختارهای سبک مورد استفاده قرار گیرند.

- از آنجا که در ابتدای تابستان زاویه ی تابش خورشید کاملاً به حالت عمودی نزدیک است بام های افقی بیشترین جذب انرژی تابشی را دارند گرچه بام نمی تواند شرایط را بهبود ببخشد، یعنی دمای خنک تری نسبت به هوای خارج ایجاد نماید، اما در صورتی طراحی صحیح و اصولی، خواهد توانست از افزایش دمای هوای داخل نسبت به هوای خارج جلوگیری و دمای سقف را در حد دمای سایر سطوح حفظ نماید. بنابراین می توان با استفاده از سطوح فوقانی منعکس کننده، بام دوجداره یا فضای قابل تهویه، سقفی یا سطح فوقانی کاملاً منعکس کننده و استفاده از عایق حرارتی کمی در طراحی سازه های مورد نیاز طبیعت گردان در تالاب گواتر استفاده نمود.

- امروزه مرسوم شده که از سقف های شیبدار از جنس ورق آهن موج دار، آزبست و سیمان یا ورق آلومینیوم براق استفاده شود. استفاده از چنین بام هایی به تنهایی، باعث ایجاد شرایط غیر قابل تحمل در داخل می شود. در این حالت دمای سطح بام تا ۳۰ درجه سلسیوس نسبت به دمای هوای خارج افزایش می یابد.

- به عنوان معیار اجرایی پیشنهاد شده که دمای سقف بیش از ۴ درجه سلسیوس گرمتر از دمای هوا نشود. با استفاده از انواع تخته‌ی عایق، با ضریب انتقال ۱,۵ ولت بر مترمربع بر حسب درجه‌ی سلسیوس یعنی کل ضریب انتقال حرارت بام و سقف حدود ۰,۸٪ وات بر مترمربع بر درجه‌ی سلسیوس می‌توان به چنین نتیجه‌ای دست یافت.
- عایق با چنین ویژگی، زمانی می‌تواند حداکثر بازدهی را فراهم کند که سقف شیروانی مساکن در چابهار با زاویه تابش خورشید نیز هماهنگ باشد. از آنجا که در طی سال تابش خورشید از جنوب صورت می‌گیرد، طراحی سقف به گونه‌ای که در جذب تشعشع به حداقل برسد اهمیت می‌یابد. لذا بدین منظور پیشنهاد می‌شود که زاویه تمایل سقف رو به شمال ساخته شود و حداقل زاویه‌ی تابش رو به جنوب داشته باشد. یک مدل سازی در نرم افزار Vasari در خصوص سقف ها انجام گردید که با توجه به نتایج آن، سقف شیب دار (با در نظر گرفتن جهت شیب مخالف جهت باد) و بعد از آن سقف منحنی کارایی بهتری از نظر سرعت و حجم تهویه نسبت به سقف های مسطح دارد همچنین استفاده از باد خور و دریچه ورود هوا بر افزایش حجم و سرعت تهویه بسیار موثر است.

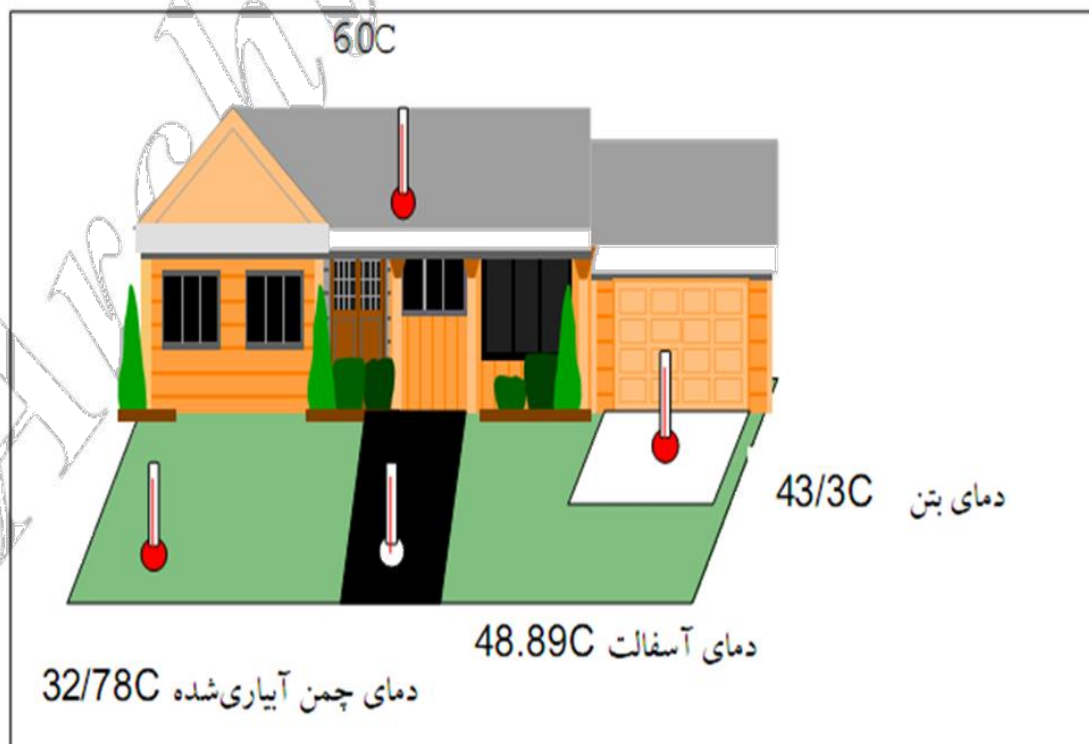


شکل شماره (۳۰): مدل سازی بام و بادخور در نرم افزار Vasari

نکته دیگر در بخش پوشش گیاهی است که بعد از ارایه مطالعات پایه، نکات کلیدی زیر را می توان بیان کرد:

- گسترش گیاهان برگ پهن و طرز قرار دادن آنها می تواند بار حرارتی روی دیوارهای جنوبی را کاهش دهد.

- درختان بلند در سمت جنوب خانه جهت سایه اندازی روی دیوار و سقف مناسب می باشد.
- در سمت غرب و شرق خانه استفاده از گیاهان زیاد، بوته ها و برچین ها مانعی از نفوذ آفتاب قبل از ظهر و بعد ظهر خواهد بود اضافه کردن داربست سایبانی از چند جهت می تواند مفید باشد. نه تنها این سایبان ها روی دیوار سایه می اندازد بلکه مانع انعکاس نور از سطح زمین به دیوارها و به درون پنجره نیز می شود.



شکل شماره (۳۱): دمای نقاط مختلف ساختمان در تابستان



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



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

صفحه ۲۳۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



در پایان با ارایه بخش اقلیم آسایش و سایر نکات کاربردی طراحی برای سایت تالاب گواتر، بخش اقلیمی به پایان می‌رسد و بخش تجزیه و تحلیل سایت ارایه می‌گردد.

❖ اقلیم آسایش

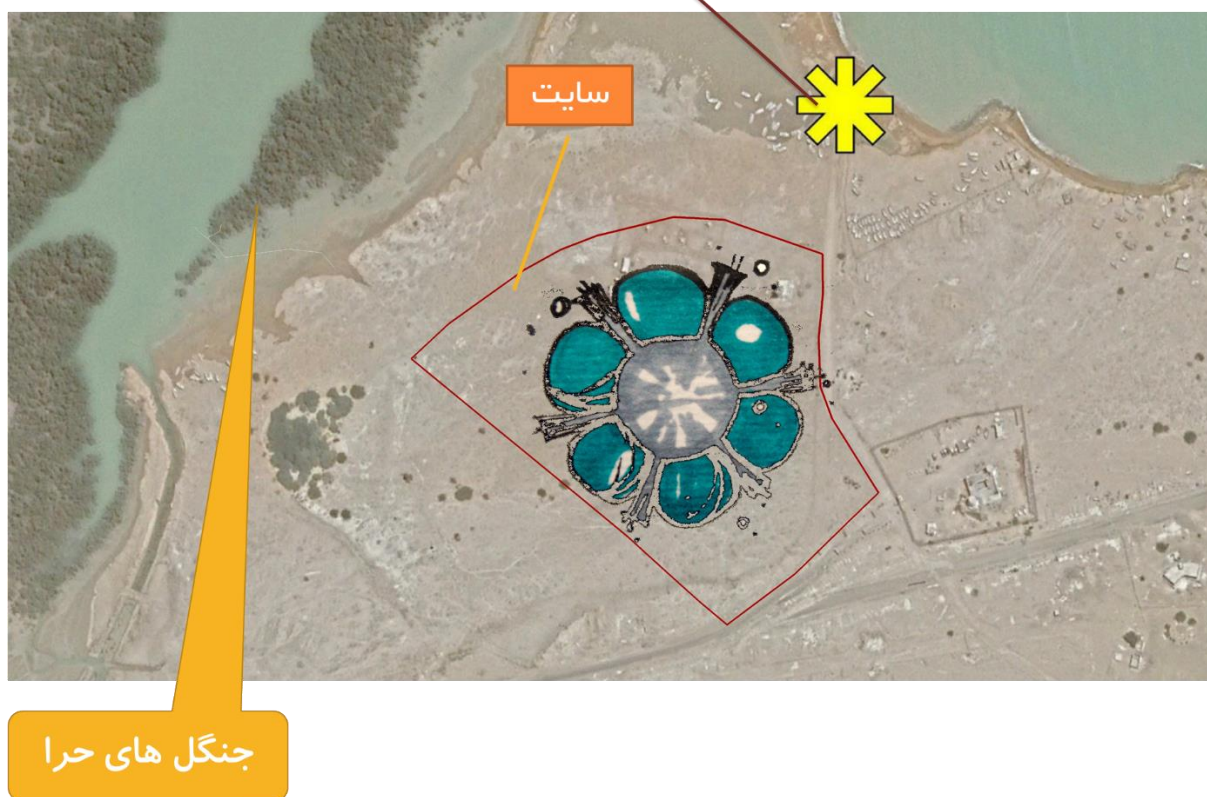
ماههای ژانویه، فوریه و دسامبر (آذر، دی و بهمن) از بیشترین آسایش اقلیمی برای گردشگری برخوردار هستند و کلیه مدل‌ها مطلوبیت این ماهها را مورد تایید قرار می‌دهند. همچنین ماههای می، ژوئن و ژوئیه (اردیبهشت، خرداد و تیر) دارای شرایط نامطلوب اقلیم آسایش است. و سایر نکات طراحی به شرح زیر ارایه می‌گردد.

- در این اقلیم هیچ دلیلی برای وجود پنجره‌هایی با قاب‌های شیشه‌ای ثابت وجود ندارد.
- جهت کسب حداقل انرژی در طی گرمترین موقع سال، پلان ساختمان باید داری نسبت ۱ به ۱٫۵۷ باشد (نسبت عرض به طول)
- پنجره‌های رو به جنوب با سایبان طراحی شود؛
- جهت بادهای مطلوب (جنوب شرق تا جنوب غرب) متغیر است سطح پنجره‌ها رو به غرب کاهش یابد

۱۹-۴- تجزیه و تحلیل سایت

در این بخش از مطالعه با علائم گرافیکی، سایت مورد مطالعه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است که خروجی‌های آن به شرح زیر ارایه می‌گردد:

ورودی قایق سواری



تصویر شماره (۳۲) : موقعیت استقرار سایت

یکی از نکات طراحی در سایت پلان و مطالعات پایه اقلیمی محدوده مطالعه این است که جهت بازشوها رو به جنوب باشد.



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



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



صفحه ۲۳۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

عوامل آلاینده محیط اطراف سایت

یکی از موضوعات مهم و کلیدی در طراحی سایت پلان، توجه به مسایل آلاینده‌گی در منطقه است که در این خصوص وجود خروجی پساب مزارع میگو یکی از این موارد است که موقعیت آن نسبت به سایت در ادامه ارایه شده است. پساب مزارع پرورش میگو می تواند به عنوان یک منبع آلوده کننده آب دریا و ایجاد بو نامتبوع در اطراف سایت را سبب گردد. پساب شامل آب های تعویض شده در طول دوره پرورش، لجن استخر و آب شستشوی استخر پس از برداشت می باشد. با ورود پساب به دریا، احتمال افزایش نوترینت ها و ذرات معلق وجود دارد که به دنبال آن خطر نیتریفیکاسیون بالا، کاهش نفوذ نور، تغییر در فون بنتیک و رسوبات غیره وجود خواهد داشت. که در تصویر موقعیت خروجی پساب نسبت به سایت شماره یک نشان داده شده است .



تصویر شماره (۳۳) : تجزیه و تحلیل آلودگی (پساب خروجی مزارع)



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

صفحه ۲۳۷ از ۲۹۲

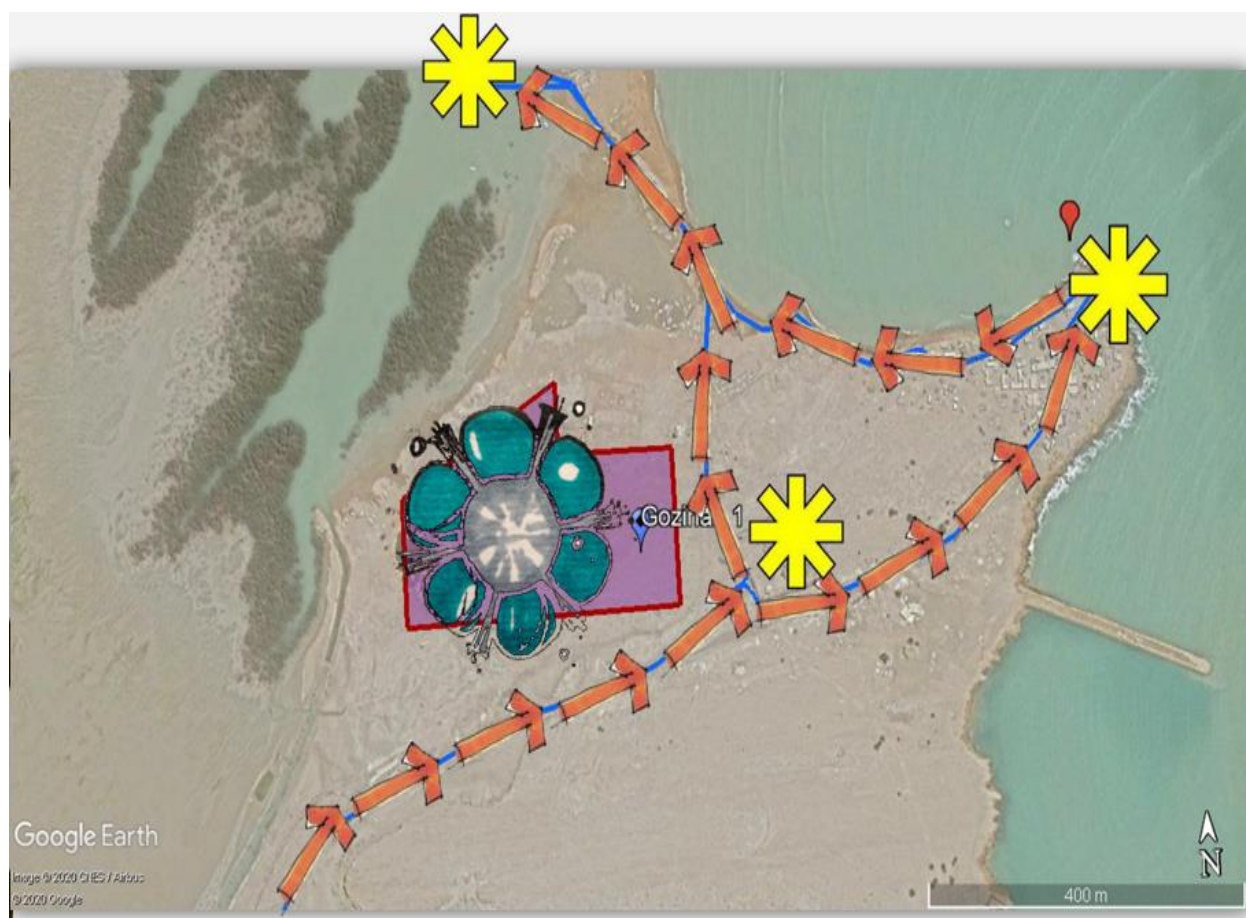
انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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

راههای دسترسی:

تنها مسیر دسترسی به منطقه از طریق جاده ساحلی گواتر میباشد. هر چند که وضعیت راههای دسترسی به منطقه از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست. اما خوشبختانه تا ورودی سایت دارای جاده دسترسی درجه ۲ و ۳ به صورت خاکی بوده که نیازمند بازسازی و ترمیم میباشد. در داخل سایت با توجه به چیدمان سازه نحوه دسترسیها به گونه ای در نظر گرفته شده تا مانعی بر جهت وزش باد غالب منطقه نباشد و مسیرهای دسترسی به صورت دالان مسیر عبور جریان هوا در سایت طراحی گردیده است.



تصویر شماره (۳۴) : راههای دسترسی در محدوده سایت



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



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



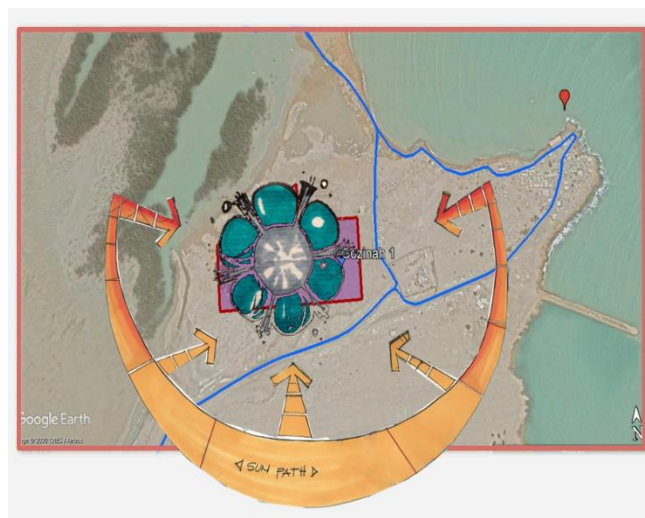
صفحه ۲۳۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جهت باد و تابش خورشید

در تصویر ذیل جهت تابش و وضعیت بادهای مطلوب نسبت به سایت ارائه شده است . با توجه به میزان دمای هوا زاویه قرارگیری سازه ها و شکل و معماری آنها باید به نحوی باشد تا کمترین تاثیر دمایی در نظر گرفته شود. همچنین نحوه طراحی و چیمدان سایت و جهت مسیرهای دسترسی میبایست به نحوی صورت پذیرد که مانع عبور جریان هوا نگردد. بلکه با در نظر گرفتن جهت باد غالب نسبت به ورودیها ، باز شو ها و مسیرهای دسترسی از این عامل در جهت مطلوب و به عنوان یک عامل طبیعی جهت خنک نمودن سازه ها و تهویه طبیعی در داخل سایت استفاده شود این مهم در تمام مراحل طراحی در نظر گرفته شده. لذا جهت باز شوها نیز در سازه ها رو به جنوب در نظر گرفته شده

است



تصویر شماره (۳۵): وضعیت باد مطلوب و جهت تابش نسبت به سایت نشان داده شده است



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



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

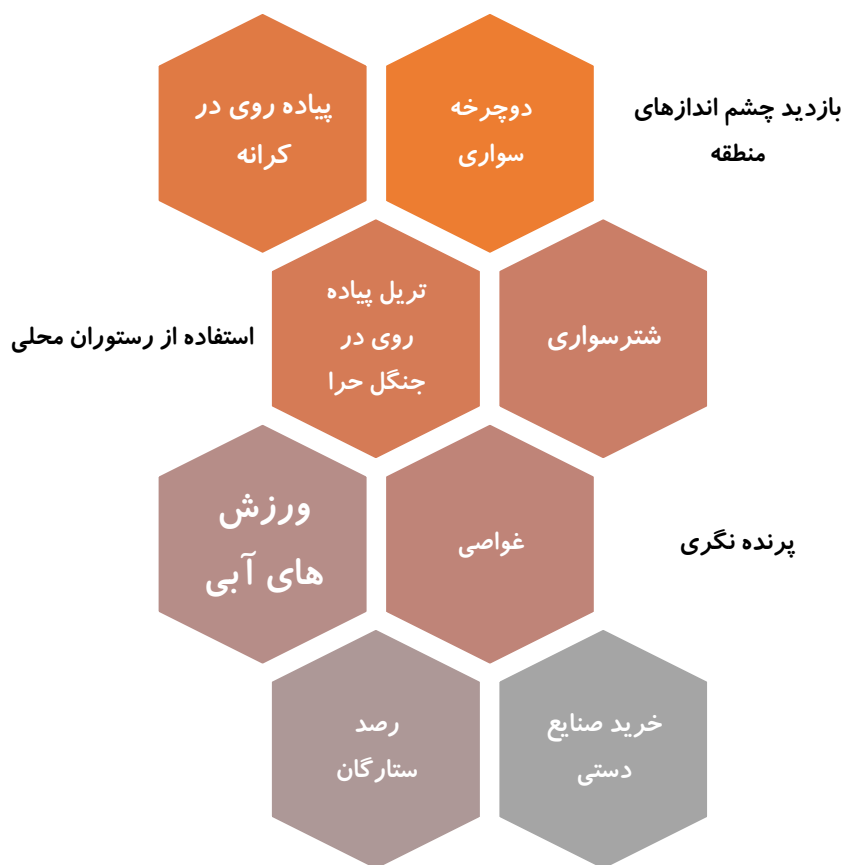
صفحه ۲۳۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۹-۵-ارایه برنامه فیزیکی

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 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:



شکل شماره (۳۶): فعالیت های پیشنهادی در سایت



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



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

صفحه ۲۴۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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.

تفریحی - ورزشی

فضاهای پیشنهادی

• ورزش ساحلی، مسیر دوچرخه سواری، مسیر شترسواری، آلاچیق،

آموزشی

• مرکز بازدیدکنندگان، درختان حرا، موزه تنوع زیستی، باغ تنوع زیستی، تریل، برج پرنده نگری، رصد ستارگان

خدماتی

• پارکینگ، محیط بان، اداری، پذیرش و فروشگاه عرصه صنایع دستی

اقامتی - پذیرایی

• اکولاژ، رستوران سنتی با غذای محلی، کافی شاپ، دم نوش خانه

شکل شماره ۳۷: تقسیم بندی فعالیت ها بر اساس کاربری



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

صفحه ۲۴۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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

برای تدوین نهایی سایت پلان، ابتدا دیاگرام فضاها تشریح گردید که در تالاب گواتر بخش اعظم طراحی در گذشته توسط جوامع محلی صورت گرفته و در تصاویر ۳۸ الی ۴۳ برخی از این بارگذاری ها نشان داده شده است. سپس بر اساس آن پهنه بندی اولیه ارایه و در پایان سایت پلان پیشنهادی منطبق بر آنچه ایجاد گشته ارایه گردید. نقشه شماره ۱۶: پهنه بندی فضاها (کاربریه‌ای) بارگذاری شده در سایت شماره ۱ به صورت شماتیک نشان داده شده است.



تصویر شماره (۳۸): نمایی از فضاهای وضع موجود (برج پرند نگر)



تصویر شماره (۳۹) : نمایی از فضاهای وضع موجود (اسکله وضع موجود)



تصویر شماره (۴۰) : نمایی از فضاهای وضع موجود (فضاهای اقامتی داخل سایت)

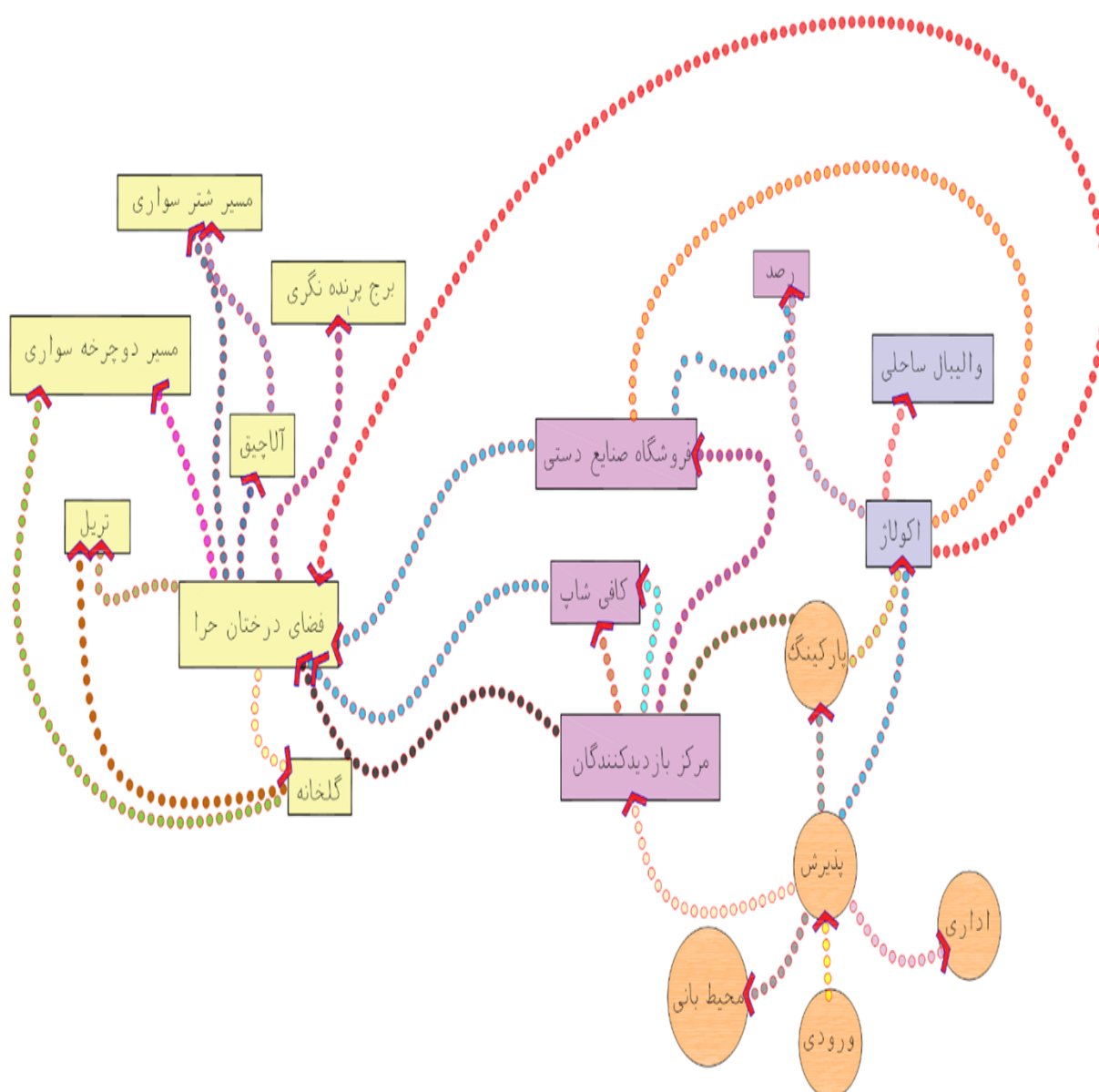
سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



تصویر شماره (۴۱): نمایی از فضاهای وضع موجود (فضاهای اقامتی داخل سایت)



تصویر شماره (۴۲): نمایی از جنگل‌های حرا منطقه



تصویر شماره ۴۳: دیاگرام بین فضاها



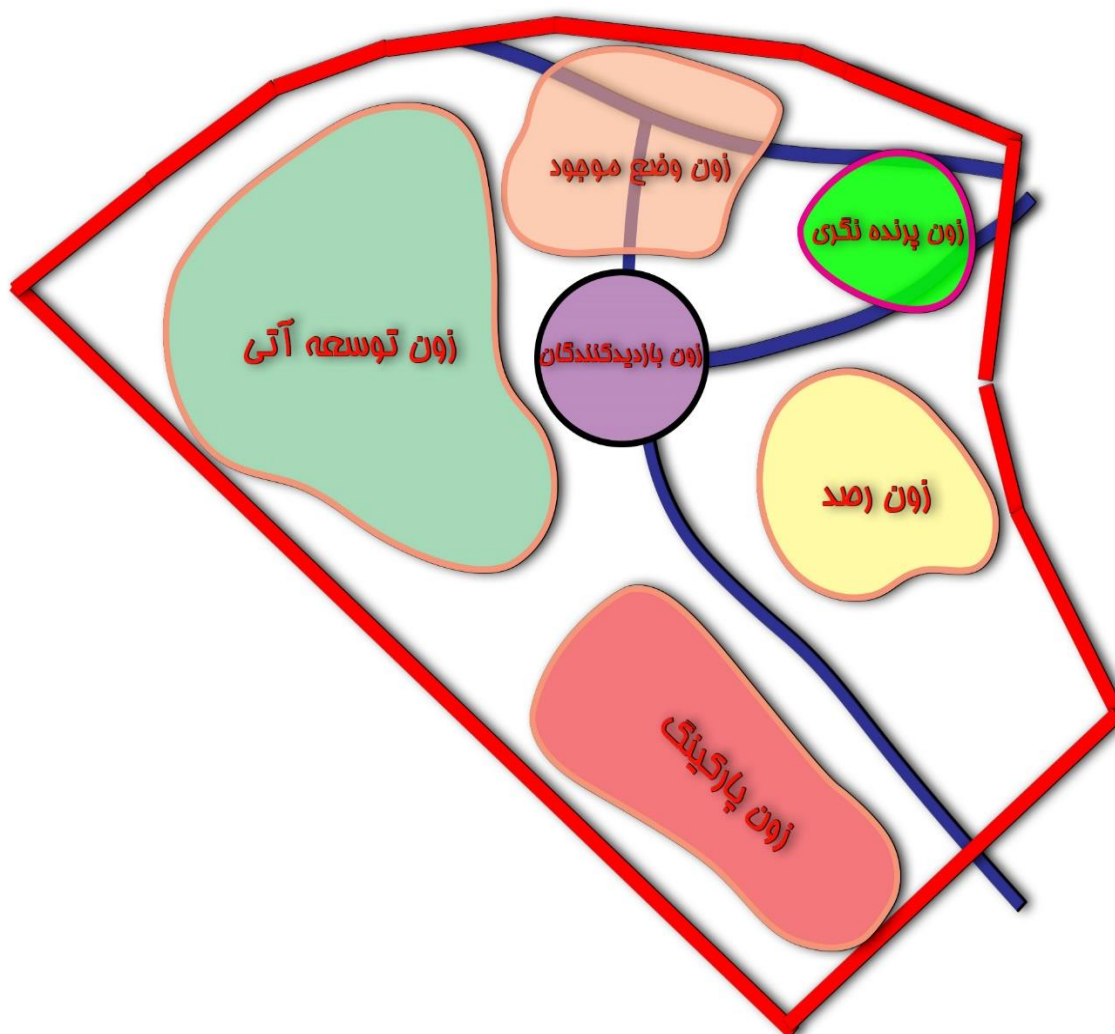
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب گواتر

صفحه ۲۴۵ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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



نقشه شماره ۱۶: پهنه بندی فضاها (کاربریهایی) پیشنهادی در سایت شماره ۱ با توجه به ساختار طراحی شده وضع موجود



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



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

صفحه ۲۴۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

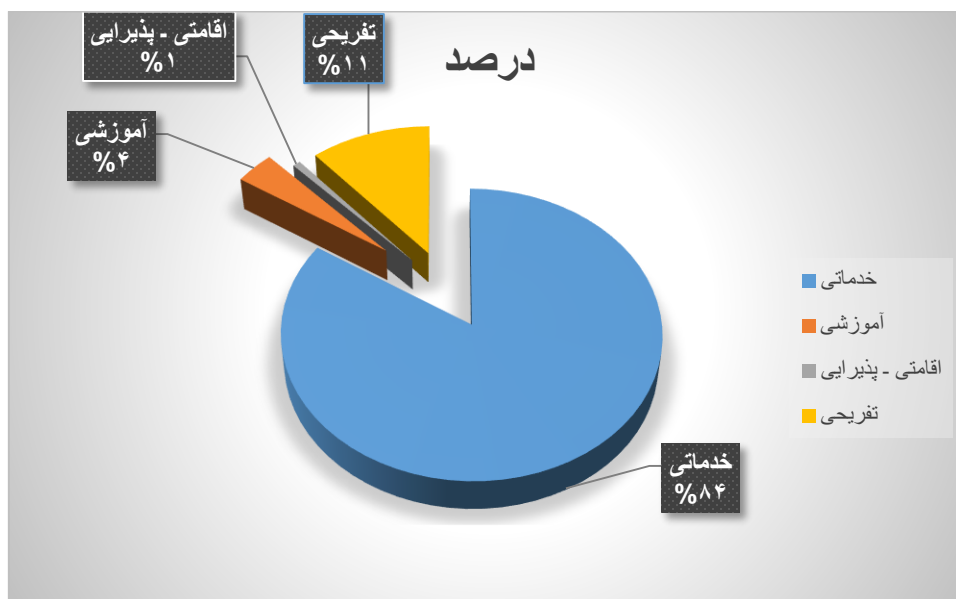


از این رو بر اساس فعالیت ها و پوشش دادن ظرفیت تحمل ۳۸ نفر همزمان در سایت شماره یک، می توان کاربری های طرح زیر رو بر اساس جدول زیر بیان نمود. شایان ذکر است تنها در صورت بهبود شرایط اکولوژیکی در بعد اقتصادی و فیزیکی و ایجاد ظرفیت برد ۱۲۰ نفر این طرح دارای توجیه اقتصادی جهت سرمایه گذاری میباشد و میبایست با افزایش امکانات تفرجی و گسترش سایت با اولویت دوم به این مهم دست پیدا کرد .

جدول شماره ۶۸: کاربری های پیشنهادی سایت

ردیف	کاربری	مساحت (مترمربع)
1	خدماتی	47267
2	آموزشی	2102
3	اقامتی - پذیرایی	408
4	تفریحی	6331
جمع		56108

نمودار شماره ۳۳: سهم کاربری های سایت





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



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

صفحه ۲۴۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



در نهایت بر اساس ظرفیت برد ۳۸ نفر، برنامه ریزی فیزیکی پیشنهادی سایت ارایه شده است.

جدول شماره ۶۹ : برنامه ریزی فیزیکی پیشنهادی سایت

ردیف	کاربری	فضاها	مساحت (مترمربع)
1	خدماتی	فضای پارکینگ	2156
		فضای سبز، محوطه سازی و راه و معابر	51402
		فروشگاه عرصه محصولات روستایی صنایع دستی	40
2	آموزشی	مرکز بازدیدکنندگان	400
		تریل	248
		برج پرنده نگری	80
		سکوی رصد	1374
3	اقامتی - پذیرایی	اکولاژ-کپر	250
		محل پذیرایی و استراحت	146
		سرویس بهداشتی	12
4	تفریحی	مسیر دوچرخه سواری و شترسواری	
جمع			56108



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

صفحه ۲۴۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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



نقشه شماره ۱۷: سایت پلان پیشنهادی طرح با اولویت اول در محدوده تالاب گواتر



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



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

صفحه ۲۴۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۱۹-۶- جمع بندی نهایی برای رسیدن به ظرفیت برد محیطی زیستی

بر اساس داده های استخراج شده از ظرفیت برد که از المانهای دقیق جهت تعیین تعداد مناسب طبیعت گردان استفاده گردیده در نهایت ظرفیت برد پهنه تفرج متمرکز ۳۸ نفر در نظر گرفته شده است که بر اساس آن ۱۶ اکولاژ، ۳۰ آلاچیق، مسیرهای تریل، بازی، رصد و ... در نظر گرفته شده است که به تفصیل ارایه می گردد.

۲۰- ارایه مساحت و درصد کاربری تعیین شده در هر سایت پلان جهت واگذاری به سرمایه گذار و جوامع

محلی

در این بخش به تفصیلی تمام کاربریهای پیشنهاد شده از لحاظ وسعت، سطح اشغال فضاهای باز و بسته مشخص گردیده است لذا بر اساس این اطلاعات میتوان میزان بودجه مورد نیاز در اجرای طرح را مشخص نمود. همچنین میتوان با توجه به شرایط جوامع محلی در صورت درخواست به اجرای برخی از سازه های مورد نیاز طبیعت گردان با آموزش آنها جهت مشارکت در اجرای سایت سرمایه گذاری طبق اصولی طراحی شده صورت پذیرد. در غیر اینصورت هر شخصی با تمایلات خویش در گوشه ای از منطقه به اجرای طرح ها و موضوعات سلیقه ای غیر علمی خود میپردازد که جز نابودی سواحل جنوبی کشور و عدم جذب اکوتوریسم از سایر کشورها تاثیری در بر نخواهد داشت. لذا این طرحها به نوعی محصول آمایش سرزمین و انطباق اصولی زمین با کاربریهای مناسب و منسجم و با مشارکت همگانی میباشد. در جدول شماره ۷۰ برنامه ریزی فیزیکی تفصیلی پیشنهاد میگردد.



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



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

صفحه ۲۵۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۷۰: برنامه ریزی فیزیکی تفصیلی پیشنهادی سایت

ردیف	کاربری	فضاها	مساحت (مترمربع)	سطح اشغال (متر مربع)	فضای باز (متر مربع)	زیربنا (متر مربع)
1	خدماتی	فضای پارکینگ	2156		۲۱۵۶	
		فضای سبز، محوطه سازی و راه و معابر	51402		51402	
		فروشگاه عرصه محصولات روستایی صنایع دستی	40		40	
2	آموزشی	مرکز بازدیدکنندگان	400	400		400
		تریل	248	40	208	40
		برج پرنده نگری	80	100		100
		سکوی رصد	1374		1374	
3	اقامتی - پذیرایی	اکولاژ-کپر	250		250	
		محل پذیرایی و استراحت	146	146		146
		سرویس بهداشتی	12	12		12
4	تفریحی	مسیر دوچرخه سواری و شترسواری				
جمع			56108	698	55430	698



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



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

صفحه ۲۵۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۱- تعیین طرح شماتیک معماری سازه های پیشنهادی با الهام از محیط طبیعی (معماری زیست محیطی

اکولاژ، اقامتی، رستوران و ...)

بر اساس نظر کارفرمای محترم، بخش سرویس بهداشتی به عنوان یکی از تاسیسات مورد نیاز طبیعت گردان که طراحی آن هنوز آغاز و اجرایی نگشته مورد توجه قرار گرفت. بنا بر پیشنهاد مشاور از آنجایی که این فضا در نزدیکی برج پرنده نگری است، طراحی فضای بام آن به شکل لاکپشت که یکی از گونه های شاخص جانوری در منطقه بوده، میتواند تا حدودی به جذابیت های فیزیکی منطقه در هنگام رصد از پشت بام سایت پرنده نگری بیافزاید. لذا مشاور، در طراحی خود از شکل لاک به عنوان نمای پشت بام سرویس بهداشتی الگو برداری نموده که در ادامه یک طرح سرویس بهداشتی با کانسبت لاک پشت طراحی گردید. در تصویر ۴۴ و ۴۵ به ترتیب مراحل طراحی سرویس بهداشتی و در تصویر ۴۶ نمای روبرو و نمای پشت بام طراحی سرویس بهداشتی با کانسبت لاکپشت و در تصویر شماره ۴۷ نمایی نهایی طراحی سرویس بهداشتی با کانسبت لاکپشت و موقعیت استقرار آن نسبت به برج پرنده نگری نشان داده شده است.

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



تصویر شماره (۴۴): بهره‌گیری از کانسپت لاک پشت و وجود آن در ساحل منطقه



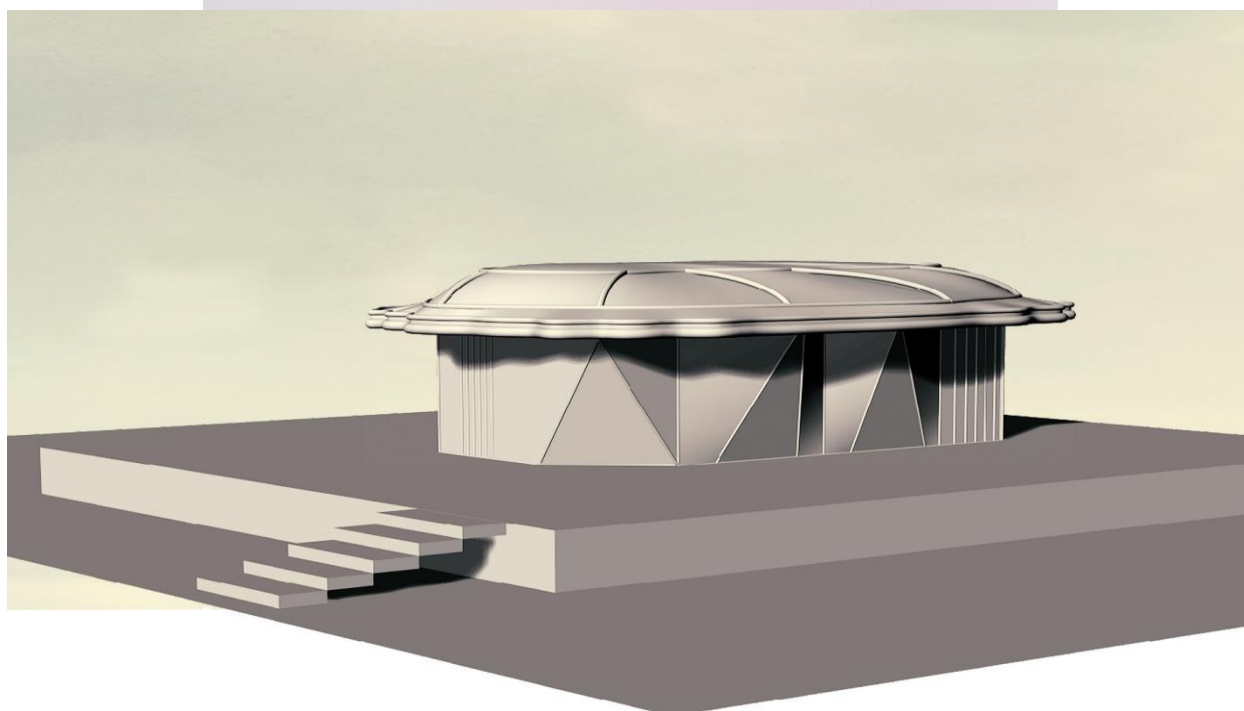
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب گواتر

صفحه ۲۵۳ از ۲۹۲

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



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



تصویر شماره (۴۵) : نمایی از مراحل طراحی پشت بام و آرایه حجم



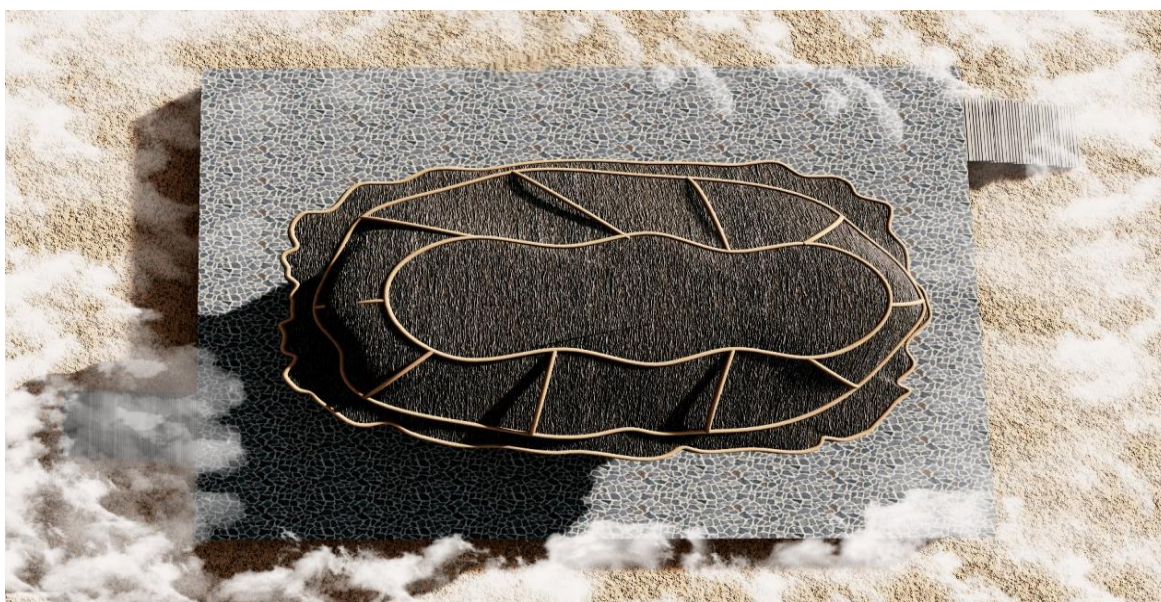
طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت برد گردشگری در تالاب گواتر

صفحه ۲۵۴ از ۲۹۲

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



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



تصویر شماره (۴۶) : نمایی از طرح پشت بام و آرایه حجم اصلی روبه رو از طرح پیشنهادی



تصویر شماره (۴۷): نمایی نهایی طراحی سرویس بهداشتی با کانسپت لاکپشت و موقعیت استقرار آن نسبت به برج پرندۀ نگری



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



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

صفحه ۲۵۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۲- 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 درصدد انجام و یا تامین مالی چنین سرمایه گذاری هایی هستند.

۲۲-۱- هدف مطالعه توجیه فنی و اقتصادی

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 گواتر انجام می شود.

۲۲-۲- 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^۹، نرخ بازگشت سرمایه^{۱۰} و دوره بازگشت سرمایه استفاده می شود.

^۹Net Present Value

^{۱۰} Rate of Return



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



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

صفحه ۲۵۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۲-۳- مبانی نظری تحلیل هزینه- فایده

با وجودی که "ارزیابی طرحهای 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 طرحها اول بار توسط ژولیوس دوپویی فرانسوی در سال ۱۸۸۴ مطرح گردید ولی استفاده عملی از تحلیل هزینه - فایده با ارزیابی طرحهای مربوط به توسعه منابع آب آمریکا در سال ۱۹۳۰ شروع شده است.^{۱۱} 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.

۲۲-۳-۱- 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.

۲۲-۳-۱-۱- جریان وجوه نقدی طرح^{۱۲}

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^{۱۳} جریان عملیاتی^{۱۴} و جریان نهائی^{۱۵}. 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

^{۱۱} پاکزاد، فریبرز، ارزشیابی طرحهای صنعتی ص ۲۵

^{۱۲} Cash Flow of a project

^{۱۳} Initial Flow

^{۱۴} Operation flow

^{۱۵} Terminal flow



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۵۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



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 هزینه‌هایی می‌شود که در طول سالهای بهره برداری طرح قابل برآورد می‌باشد.^{۱۶} عواید یا منافع اغلب از طریق تولید و ایجاد درآمد ناشی از اجرای طرح به وجود می‌آید که برای اینکه اجرای طرح از نظر اقتصادی توجیه پذیر باشد وجود این عایدی‌ها (منافع) در جریان عملیاتی ضروری است. هزینه‌های عملیاتی شامل کلیه هزینه‌های مربوط به بهره برداری، حفظ و نگهداری، تعمیرات و سرمایه‌گذاری (ثابت) مجدد و ... می‌باشد. معمولاً رقم مربوط به هزینه‌های عملیاتی کمتر از عایدی‌های عملیاتی می‌باشد. بطوریکه عایدی‌های خالص عملیاتی معمولاً عددی مثبت می‌باشد و منظور از جریان نهایی یا انتهایی در واقع وجوه نقدی می‌باشد که در آخرین سال بهره برداری طرح قابل پیش بینی می‌باشد این وجوه معمولاً مثبت (مانند منافع) می‌باشد زیرا این وجوه شامل فروش دارائی‌های مستهلک شده و با ارزش اسقاطی می‌باشد که در پایان طرح ایجاد می‌شود. بنابراین برای تعیین جریان نقدی وجوه طرح باید هزینه‌ها و منافع طرح مشخص شود.

از طرف دیگر تعیین و پیش بینی مقادیر هزینه‌ها 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 می‌شود. همچنین پس از تعیین و پیش بینی مقادیر هزینه‌ها 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 می‌شود.

۲۲-۳-۱-۲- سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص

سرمایه اولیه یا سرمایه ثابت، سرمایه‌ای 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 سرمایه‌ای است که یک پروژه در هر یک از سال‌های بهره برداری به آن نیاز دارد.

^{۱۶} جعفری صمیمی احمد مبانی اقتصادی مهندسی ص ۸



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفته‌شده در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۵۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۲-۳-۱-۳- تورم ۱۷

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 نمی‌شود، زیرا همه پروژه به طور یکسان با تغییر قیمت‌ها مواجه می‌باشد و تفاوت بین هزینه‌های فعلی و آتی بسیار اندک است. اما با افزایش نرخ تورم، اثر آن بر فرصت‌های سرمایه‌گذاری و بررسی‌های اقتصادی مشهود است و باید به عنوان یک عامل مهم و تعیین‌کننده در نظر گرفته شود. به همین دلیل در این مطالعه، تجزیه و تحلیل پروژه با فرآیندهای مالی متورم شده استفاده می‌شود.

۲۲-۳-۱-۴- عمر طرح

عمر طرح در واقع افق زمانی است که در طول آن طرح مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و معمولاً عمر طرح را براساس سال بیان می‌کنند بنابراین عمر طرح در حقیقت تعداد سالهایی است که جریان وجوه نقدی به شکل‌های مختلف قابل پیش‌بینی باشد. در ارزیابی طرحها دو نوع عمر طرح مورد توجه قرار می‌گیرد که عبارت از عمر فیزیکی و عمر اقتصادی می‌باشند.

عمر فیزیکی در حقیقت تعداد سالهایی است که براساس شرایط فیزیکی و فنی یک کالای سرمایه‌ای می‌تواند مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گیرد. این امر با توجه به مسأله استهلاک قابل محاسبه و برآورد می‌باشد. با توجه به اینکه در یک طرح سرمایه‌گذاری ممکن است دارایی‌های مختلف با زمان‌های مختلف مستهلک شوند، در اینصورت طولانی‌ترین عمر فیزیکی کالای سرمایه‌ای مورد استفاده در طرح به عنوان عمر طرح در نظر گرفته می‌شود. در این موارد سایر دارائی‌ها را از نظر جایگزینی با عمر طرح باید تعدیل نمود و محاسبات 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 سرمایه‌ای می‌باشد عمر طرح را می‌توان بی‌نهایت در نظر گرفت. علت این امر این است که فرض می‌شود در طول زمان، زمین از میان نمی‌رود و یا در بعضی مواقع با یک هزینه جزئی سالانه می‌توان مجدداً از آن در جریان تولید استفاده کرد.



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفته‌شده در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۶۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



عمر اقتصادی با توجه به مفهوم استهلاک اقتصادی^{۱۸} تعریف می‌شود. بدین معنی که یک دارائی (مانند ماشین‌آلات) ممکن است از نظر فیزیکی و فنی مستهلک نشده باشد ولی به خاطر نوآوری و پیشرفت فنی و با ورود ماشین‌آلات جدید و با کارایی به مراتب بیشتر، استفاده از ماشین‌آلات قبلی مقرون به صرفه نباشد. در این موارد، چنین ماشین‌آلاتی از نظر اقتصادی مستهلک شده تلقی می‌شود.^{۱۹}

در یک حالت دیگر استهلاک اقتصادی در مواقعی رخ می‌دهد که کالاهایی که یک ماشین تولید می‌کند، 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 پیش‌بینی عمر اقتصادی طرح کار ساده‌ای نیست، معمولاً عمر فیزیکی را به عنوان عمر طرح در نظر می‌گیرند.

۲۲-۳-۱-۵- استهلاک

همانطور که قبلاً نیز بیان شد، ارزش دارائی‌های ملموس بکارگرفته شده در یک پروژه، به دلایل فیزیکی و اقتصادی، در طی زمان کاهش می‌یابد. در حقیقت، استهلاک روشی است که مقدار کاهش ارزش دارائی‌های ملموس را نشان می‌دهد. برای محاسبه استهلاک 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 استهلاک خاصی را تعیین کند، در آن صورت برای محاسبه استهلاک آن دارائی فقط باید از روش تعیین شده استفاده نمود. لازم به ذکر است که قوانین مالیاتی هر کشور، در قبال دارائی‌های مختلف، روش استهلاک مختلفی را ممکن است تعیین کند. در این مطالعه استهلاک ساختمان براساس روش خط مستقیم قابل محاسبه می‌باشد.

¹⁸ Obsolescence

¹⁹ جعفری صمیمی احمد مبانی اقتصادی مهندسی ص ۹



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفته‌گری در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۶۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۲-۳-۱-۶- نرخ تنزیل یا حداقل نرخ بازدهی مورد انتظار

از آنجائی که هزینه‌های یک پروژه در طی سال‌های مختلف انجام می‌شود و درآمدهای آن نیز در طی سال‌های مختلف محقق می‌شود، اختلاف زمانی بین هزینه‌ها و درآمدها بوجود می‌آید این اختلاف زمانی باعث می‌شود 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 می‌توان ارزش واقعی هزینه‌های 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 سالانه‌ای است که (فرد) سرمایه‌گذار می‌تواند بدست آورد. نرخ سود علی‌الحساب تسهیلات بانکی را می‌توان به عنوان نرخ تنزیل یا حداقل نرخ بازدهی مورد انتظار در نظر گرفت. در این مطالعه، نرخ سود علی‌الحساب تسهیلات بانکی که برابر ۱۸ درصد بوده، به عنوان نرخ تنزیل در نظر گرفته شده است.

۲۲-۴- روشها و معیارهای ارزیابی طرح‌ها

۲۲-۴-۱- معیار ارزش فعلی خالص (Net Present Value)

بطور کلی در این روش ارزش کلیه هزینه‌ها و منافع ناشی از انجام طرح را که بصورت سه جریان اولیه، عملیاتی و نهائی می‌باشد، در زمان حال محاسبه می‌کند 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.^{۲۰} و در مقایسه طرح‌ها، طرحی که NPV بیشتری داشته باشد در اولویت قراردارد. روش محاسبه NPV در زیر نشان داده شده است:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+i)^t} + \frac{SV}{(1+i)^n} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

^{۲۰} نوری نائینی محمد سعید راهنمای ارزشیابی اقتصادی پروژه ۱۳۶۵، ص ۵۶



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفته‌شده در تالاب گواتر



صفحه ۲۶۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



که در اینجا R_t جریان درآمدهای طرح، C_t جریان هزینه‌های طرح، SV ارزش اسقاطی دارایی‌ها 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 تنزیل‌های متفاوت بکار گرفته شود، اولویت‌بندی‌هایی که این معیار ارائه می‌دهد ممکن است تغییر کند. علی‌رغم این مشکلات این معیار یکی از رایج‌ترین معیار ارزیابی مالی و اقتصادی پروژه‌هاست.

نرخ بازگشت سرمایه (Rate of Return) ۱۳-۴-۲- نرخ بازگشت سرمایه

نرخ بازگشت سرمایه، ROR نرخ تنزیلی است که در آن نرخ، ارزش فعلی عایدی‌ها (منافع) یک پروژه برابر با ارزش فعلی هزینه‌های آن است. به عبارت دیگر نرخ بازگشت سرمایه (ROR) نرخ‌ای است که در آن ارزش فعلی خالص طرح (NPV) صفر است. در واقع ROR یک طرح، نرخ سودی است که یک سرمایه‌گذار از سرمایه‌گذاری در انجام آن طرح بدست می‌آورد. این نرخ حداکثر نرخ بازدهی است که طرح می‌تواند به منابع مالی سرمایه‌گذاری شده بپردازد.^{۲۱} در این روش اگر نرخ بازگشت سرمایه بدست آمده بیشتر یا مساوی «حداقل نرخ سود قابل قبول سرمایه‌گذاری» باشد، طرح انتخاب می‌گردد. هنگام مقایسه طرح‌های سرمایه‌گذاری نیز، طرحی انتخاب می‌گردد که علاوه بر شرط بیشتر بودن نرخ بازدهی‌اش از نرخ بهره بازار یا هر نرخ قابل قبول دیگر، دارای بیشترین نرخ بازگشت سرمایه در میان طرح‌های رقیب نیز باشد. برای محاسبه این نرخ از رابطه زیر استفاده می‌گردد:

$$\sum_{t=0}^n \frac{R_t}{(1+i)^t} + \frac{SV}{(1+i)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

که در اینجا:

C_t : جریان هزینه‌های طرح SV : ارزش اسقاطی دارایی‌ها در پایان عمر طرح n : عمر مفید طرح

R_t : جریان منافع طرح

t : زمان تحقق منافع یا انجام هزینه است.

۲۱ پرایز، تینگر، تحلیل اقتصادی طرح‌های کشاورزی ترجمه مجید کوهپایانی ص ۴۰۸



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



صفحه ۲۶۳ از ۲۹۲

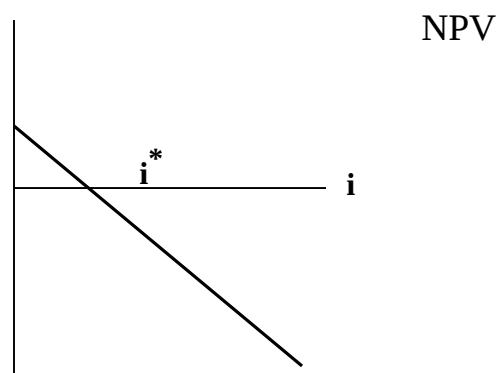
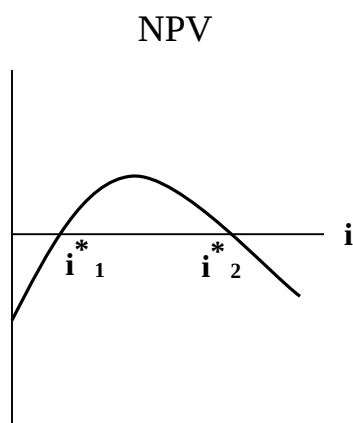
انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

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:

$$NPV = \sum_{t=0}^n (1+i)^{-t} (B_{tx} - C_{tx}) = \sum_{t=0}^n (1+i)^{-t} \cdot A_{tx}$$

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:



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).

^{۲۲} رجوع کنید به نوری ثائینی، محمد سعید، راهنمای ارزشیابی اقتصادی پروژه، ۱۳۶۵



انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



(Pay Back Period of Capital) ۱۳-۴-۳- معیار دوره برگشت سرمایه

در این روش مدت زمانی که بطول می انجامد تا جریانات نقدی حاصل از اجرای طرح، مجموع سرمایه‌گذاری اولیه را جبران کند محاسبه می شود. بنابراین دوره برگشت سرمایه برابر است با تعداد سالهایی که طی آن مجموع جریانات نقدی بدست آمده با مقدار سرمایه‌گذاری برابر می‌شود. این دوره با فرمول زیر قابل محاسبه است:

$$I = \sum_{t=0}^p (N.C.F)_t$$

که در اینجا، I کل سرمایه‌گذاری، P دوره برگشت سرمایه، $(N.C.F)$ جریان نقدی خالص سالانه و t عدد متناظر با هر سال است. براساس این روش طرحی پذیرفته می‌شود که دوره برگشت آن از دوره برگشت قابل قبول (یا دوره برگشت طرح‌های دیگر) کمتر باشد. دوره برگشت قابل قبول نیز با توجه به تجربیات گذشته و دیگر امکانات سرمایه‌گذاری تعیین می‌شود. البته اگر جریان نقدی سالانه طرح یکنواخت باشد دوره برگشت را بصورت زیر نیز می‌توان تعیین کرد:

$$P = \frac{I}{\text{Annual Cash Flow}}$$

(P دوره برگشت سرمایه است).

روش دوره بازگشت سرمایه، بیش از آنکه به سودآوری پروژه توجه داشته باشد به جریان نقدی آن توجه می‌کند. در گذشته از این معیار به عنوان شاخصی برای اندازه‌گیری ریسک استفاده می‌شد، بطوری که هر چه جریان نقدی پروژه با سرعت بیشتری می‌توانست سرمایه اولیه‌اش را پوشش دهد، به معنی وجود ریسک کمتر بوده است.^{۲۳} همچنین سادگی و قابل فهم بودن این روش را می‌توان بعنوان مزیت این معیار دانست. این روش، برای موسساتی که امکانات سرمایه‌گذاری فراوان داشته ولی منابع مالی آنان محدود است، ضابطه خوبی جهت گزینش طرح‌های سرمایه‌گذاری به شمار می‌رود.

²³ . 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 گواتر



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

صفحه ۲۶۵ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۲-۵- بررسی هزینه‌ها و درآمدها و ارزیابی اقتصادی طرح

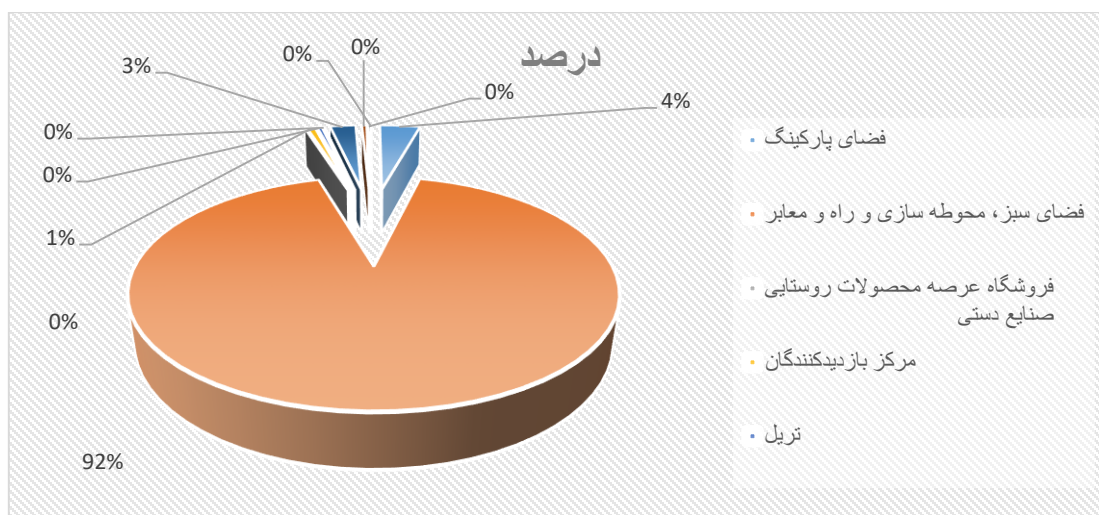
۲۲-۵-۱- معرفی طرح

زون تفرجی تالاب بین‌المللی تالاب گواتر جهت ارائه خدمات تفریحی و آموزشی به بازدیدکنندگان تالاب بین‌المللی گواتر طراحی خواهد شد. این مجموعه در فضایی به مساحت ۵,۳ هکتار احداث خواهد شد. قبل از بررسی مطالعات مالی و اقتصادی، برنامه ریزی فیزیکی سایت ارائه شده است.

جدول شماره (۷۱): مشخصات برنامه ریزی فیزیکی

ردیف	کاربری	فضاها	مساحت (مترمربع)	سطح اشغال (متر مربع)	فضای باز (متر مربع)	زیربنا (متر مربع)
1	خدماتی	فضای پارکینگ	2156		۲۱۵۶	
		فضای سبز، محوطه سازی و راه و معابر	51402		51402	
		فروشگاه عرصه محصولات روستایی صنایع دستی	40		40	
2	آموزشی	مرکز بازدیدکنندگان	400	400		400
		تریل	248	40	208	40
		برج پرنده نگری	80	100		100
		سکوی رصد	1374		1374	
3	اقامتی - پذیرایی	اکولاژ-کپر	250		250	
		محل پذیرایی و استراحت	146	146		146
		سرویس بهداشتی	12	12		12
4	تفریحی	مسیر دوچرخه سواری و شترسواری				
جمع			56108	698	55430	698

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



نمودار شماره ۳۴ سهم کاربری های طرح

۲۲-۵-۲- برآورد هزینه های طرح

❖ هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح:

این نوع از هزینه ها در ابتدای طرح و قبل از بهره برداری صورت گرفته و در طول عمر طرح با توجه به عمر مفید آنها مستهلک می شود. با توجه به مطالب ارائه شده در خصوص شناسایی هزینه ها، در ادامه به برآورد آنها در زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر خواهیم پرداخت.

۲۲-۵-۳- برآورد هزینه سرمایه گذاری ثابت طرح:

در این بخش از مطالعه، هزینه های ثابت زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر بر مبنای قیمت های سال ۱۳۹۹ برآورد خواهد شد. هزینه های ثابت طرح عبارت است از هزینه زمین، محوطه سازی، ساختمان، ماشین آلات و تجهیزات، تاسیسات، وسائط نقلیه، اثاثه و لوازم اداری، هزینه های قبل از بهره برداری و هزینه های سربار. بر این پایه سرمایه ثابت طرح معادل ۱۵۵۹۵۶ میلیون ریال است که جزییات آن در جدول ذیل ارائه شده است:



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



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

صفحه ۲۶۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۷۲ سرمایه ثابت به قیمت های سال ۱۳۹۹

ردیف	شرح	هزینه کل (میلیون ریال)
1	محوطه سازی	۱۳۳۲۲
2	ساختمان	۲۷۰۸۸
3	ماشین آلات و تجهیزات	۲۲۷۰۰
4	تاسیسات	۷۰۹۲۰
5	وسائط نقلیه	۱۰۵۰۰
6	اثاثه و لوازم اداری	۴۵۰
7	هزینه های قبل از بهره برداری	۶۵۶۰
8	هزینه های سربار	۴۴۱۶
	مجموع هزینه های ثابت سرمایه گذاری	۱۵۵۹۵۶

شرح اجزای هزینه سرمایه گذاری ثابت زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر در زیربخش های ذیل ارائه شده است:

▪ محوطه سازی

هزینه محوطه سازی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر ۱۳۳۲۲ میلیون ریال برآورد شده است که در ادامه ارائه شده است.

جدول ۷۳ هزینه محوطه سازی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
1	هزینه محوطه سازی	۱۳۳۲۲	مترمربع	۱	۱۳۳۲۲
	مجموع هزینه های محوطه سازی				۱۳۳۲۲



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



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

صفحه ۲۶۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



▪ ساختمان

در این بخش از گزارش، هزینه های تقریبی ساخت برای زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر ارایه شده است. کل هزینه ابنیه طرح ۲۷۰۸۸ میلیون ریال برآورد شده است.

جدول ۷۴ برآورد هزینه ابنیه

ردیف	کاربری	فضاها	مساحت (مترمربع)	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
1	خدماتی	فضای پارکینگ	2156	مترمربع	5	۱۰۷۸۰
		فروشگاه عرصه محصولات روستایی صنایع دستی	40	مترمربع	20	۸۰۰
2	آموزشی	مرکز بازدیدکنندگان	400	مترمربع	20	۸۰۰۰
		تریل	248	مترمربع	1	۲۴۸
		برج پرنده نگری	80	مترمربع	20	۱۶۰۰
3	اقامتی - پذیرایی	اکولاز-کپر	250	مترمربع	10	۲۵۰۰
		محل پذیرایی و استراحت	146	مترمربع	20	۲۹۲۰
		سرویس بهداشتی	12	مترمربع	20	۲۴۰
جمع			27088			

▪ ماشین آلات و تجهیزات

هزینه تجهیزات در زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر به هزینه ماشین آلات و تجهیزات ساختمان، محوطه و فضاهای جنبی آن باز می گردد. در این زمینه کل هزینه ماشین آلات و تجهیزات ۲۲۷۰۰ میلیون ریال محاسبه شده است.



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



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

صفحه ۲۶۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۷۵ برآورد هزینه ماشین آلات و تجهیزات

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	هزینه تجهیزات بازدیدکنندگان	۴۷	نفر	۵۰	۲۳۵۰
۲	هزینه تجهیزات رستوران و دمنوش خانه	۴۷	نفر	۵۰	۲۳۵۰
۳	هزینه تجهیزات محیط بانی	۵	نفر	۱۰۰	۵۰۰
۴	هزینه تجهیزات موزه	۲۲۰	مترمربع	۱۰	۲۲۰۰
۵	هزینه تجهیز اکولاژ	۱۵	سوئیت	۸۰۰	۱۲۰۰۰
۶	هزینه تجهیز دوچرخه سواری	۱۰	مورد	۳۰	۳۰۰
۷	خرید آلاچیق	۳۰	آلاچیق	۱۰۰	۳۰۰۰
مجموع هزینه های ماشین آلات و تجهیزات					۲۲۷۰۰

■ تاسیسات

هزینه تجهیزات در زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر به هزینه زیرساخت های آب، برق، گاز و مخابرات آن باز می گردد. در این زمینه کل هزینه تأسیسات ۷۰۹۲۰ میلیون ریال محاسبه شده است.

جدول ۷۶ : برآورد هزینه تاسیسات

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
۱	هزینه تاسیسات (سرمایش، گرمایش و تهویه مطبوع)	۱۷۴۶	مترمربع	۱۰	۱۷۴۶۰
۲	هزینه الکتریکال	۱۷۴۶	مترمربع	۵	۸۷۳۰
۳	هزینه آتش نشانی	۱۷۴۶	مترمربع	۵	۸۷۳۰
۴	هزینه تامین زیرساخت های اولیه (راه دسترسی، برق و آب)	۳	آیتم	۱۲۰۰۰	۳۶۰۰۰
مجموع هزینه های تاسیسات					۷۰۹۲۰



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گرفتن در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۷۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



■ وسائط نقلیه

هزینه وسایل نقلیه در طرح ۱۰۵۰۰ میلیون ریال محاسبه شده است.

جدول ۷۷ برآورد هزینه وسایل نقلیه

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
1	سواری	۱	دستگاه	۲۵۰۰	۲۵۰۰
۲	وانت	۱	دستگاه	۳۵۰۰	۳۵۰۰
3	ون	۱	دستگاه	۴۵۰۰	۴۵۰۰
مجموع هزینه های وسایل نقلیه				۱۰۵۰۰	

■ اثاثه و لوازم اداری

هزینه مورد نیاز بخش اداری زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر ۴۵۰ میلیون ریال برآورد شده است که در ادامه ارایه شده است.

جدول ۷۸ هزینه اثاثه و لوازم اداری

ردیف	شرح	مقادیر	واحد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
1	هزینه لوازم اداری	۱۵	مورد	۳۰	۴۵۰
مجموع هزینه های اثاثه و لوازم اداری				۴۵۰	

■ هزینه های قبل از بهره برداری

قبل از ساخت و شروع طرح، هزینه‌های اجتناب‌ناپذیری 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 ۶۵۶۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد. در ادامه خلاصه وضعیت این بند از هزینه ها ارایه شده است.



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



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



صفحه ۲۷۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جدول ۷۹ 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
2	هزینه نقشه برداری	۵,۳۶۰۴	هکتار	۶۰	۳۲۲
3	هزینه های اخذ مجوز	۱۷۴۶	مترمربع	۱	۱۷۴۶
4	هزینه تهیه نقشه های اجرایی	۱۷۴۶	مترمربع	۲	۳۴۹۲
مجموع هزینه های قبل از بهره برداری					۶۵۶۰

■ هزینه های سربار

هزینه سربار هزینه های ثابت زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر ۴۴۱۶ میلیون ریال برآورد شده است که در ادامه ارایه شده است.

جدول (۸۰) : هزینه سربار

ردیف	شرح	درصد	هزینه کل (میلیون ریال)
1	هزینه های سربار محوطه سازی	٪۲	۲۶۶
2	هزینه های سربار ساختمان	٪۳	۱۰۴۸
3	هزینه های سربار ماشین آلات و تجهیزات	٪۲	۴۵۴
4	هزینه های سربار تاسیسات	٪۳	۲۱۲۸
5	هزینه های سربار وسائط نقلیه	٪۳	۳۱۵
6	هزینه های سربار اثاثه و لوازم اداری	٪۲	۹
7	هزینه های سربار قبل از بهره برداری	٪۳	۱۹۷
مجموع هزینه های سربار			۴۴۱۶



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



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

صفحه ۲۷۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۲-۵-۴- 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 ۸۱ برآورد هزینه های تولید خدمات طرح

ردیف	شرح	مجموع هزینه های ماهیانه (میلیون ریال)	مجموع هزینه های سالیانه (میلیون ریال)
۱	مواد اولیه	۳۲۱	۳۸۵۲
۲	حقوق و دستمزد (عملیاتی)	۲۰۹	۲۹۲۳
۳	حقوق و دستمزد (ستادی)	۱۱۵	۱۶۱۳
۴	سوخت و انرژی	۱۷	۱۹۹
۵	استهلاک	۳۹۸	۴۷۸۱
۶	تعمیرات و نگهداری	۳۴۳	۴۱۱۹
۷	هزینه های سربار	۳۲	۳۸۲
مجموع هزینه های جاری		۱۴۳۵	۱۷۸۷۰

جدول ۸۲ 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	پذیرایی (رستوران و دمنوش خانه)	۴۷	نفر	۱۰۰	۱۴۱	۱۶۹۲
۲	اکولاژ	۱۵	سوئیت	۴۰۰	۱۸۰	۲۱۶۰
مجموع هزینه های مواد اولیه					۳۲۱	۳۸۵۲



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



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



صفحه ۲۷۳ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جدول ۸۳ 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	۳	۲۲	۴	۷۹	۱۱۰۹
		ساده	۶	۱۸	۴	۱۳۰	۱۸۱۴
۲	کادرستادی	ماهر	۳	۲۰	۴	۷۲	۱۰۰۸
		ساده	۲	۱۸	۴	۴۳	۶۰۵
جمع هزینه حقوق و دستمزد							
						۳۲۴	۴۵۳۶

جدول ۸۴ 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	۶۰	کیلو وات ساعت	۳۲۲۶	۶	۷۰
۲	آب	۸۰	متر مکعب	۳۰۰۰	۷	۸۶
۳	گاز	۰	متر مکعب	۳۹۵۶	۰	۰
۴	تلفن	۶۰۰	دقیقه	۲۰۰	۴	۴۳
مجموع هزینه های تامین انرژی					۱۷	۱۹۹



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



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



صفحه ۲۷۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جدول ۸۵ هزینه های استهلاک

ردیف	شرح	مجموع سرمایه گذاری دارایی های مستهلک شونده (میلیون ریال)	ضریب استهلاک (درصد)	هزینه استهلاک ماهیانه (میلیون ریال)	هزینه استهلاک سالانه (میلیون ریال)
۱	محوطه سازی	۱۳۳۲۲	٪۳	۳۳	۴۰۰
۲	ساختمان	۲۷۰۸۸	٪۳	۸۷	۸۱۲
۳	ماشین آلات و تجهیزات	۲۲۷۰۰	٪۳	۵۷	۶۸۱
۴	تاسیسات	۷۰۹۲۰	٪۳	۱۷۷	۲۱۲۸
۵	وسائط نقلیه	۱۰۵۰۰	٪۳	۲۶	۳۱۵
۶	اثاثه و لوازم اداری	۴۵۰	٪۳	۱	۱۴
۷	هزینه های قبل از بهره برداری	۶۵۶۰	٪۳	۱۶	۱۹۷
مجموع هزینه های استهلاک				۳۹۸	۴۵۴۷

جدول ۸۶ هزینه های تعمیرات و نگهداری

ردیف	شرح	مجموع سرمایه گذاری (میلیون ریال)	ضریب تعمیرات و نگهداری (درصد)	هزینه تعمیرات ماهیانه (میلیون ریال)	هزینه تعمیرات سالانه (میلیون ریال)
۱	محوطه سازی	13322	٪۲	22	266
۲	ساختمان	34920	٪۳	87	812
۳	ماشین آلات و تجهیزات	22700	٪۲	38	454
۴	تاسیسات	70920	٪۳	177	2128
۵	وسائط نقلیه	10500	٪۲	18	210
۶	اثاثه و لوازم اداری	450	٪۳	1	14
مجموع هزینه های تعمیرات و نگهداری		۱۵۲۸۱۲	-	۳۴۳	3884



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



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



صفحه ۲۷۵ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

جدول ۸۷ 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	۳۲۱	۲٪	۶	۷۷
۲	هزینه های سربار حقوق و دستمزد	۲۰۹	۳٪	۶	۷۵
۳	هزینه های سربار سوخت و انرژی	۱۷	۲٪	۰	۴
۴	هزینه های سربار تعمیرات و نگهداری	۳۹۸	۳٪	۱۲	۱۴۳
۵	سایر هزینه های سربار	۳۴۳	۲٪	۷	۸۲
مجموع هزینه های سربار		۱۲۸۸	-	۳۲	۳۸۲

۲۲-۵-۴-۱- منابع نیروی انسانی

بر اساس برآوردهای اولیه مطالعات توجیه اقتصادی، پیش‌بینی می‌شود که زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر، پس از راه‌اندازی، ۱۴ شغل مستقیم ایجاد کند.

جدول ۸۸ مشاغل ایجاد شده در زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر

ردیف	عنوان	شرح	تعداد (نفر)
۱	کادر عملیاتی	ماهر	۳
		ساده	۶
۲	کادرستادی	ماهر	۳
		ساده	۲
جمع			۱۴

بعضی از مشاغل دارای ضریب بوده و متناسب با وضعیت کاری در دو و یا سه شیفت تعریف می‌شوند.



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



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

صفحه ۲۷۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۲-۶-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:

۲۲-۶-۱- 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 -۲۶۸۳۲ میلیون ریال است که رقمی مثبت است و با توجه به این عدد، طرح از توجیه اقتصادی قابل قبولی برخوردار است.



انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۲-۶-۲- 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.

در صورتی که نرخ بازگشت سرمایه (ROR) از حداقل نرخ جذب‌کننده (MARR) کوچکتر باشد طرح پذیرفته نمی‌شود و در صورتی که نرخ بازگشت سرمایه (ROR) بزرگتر یا مساوی حداقل نرخ جذب‌کننده (MARR) باشد طرح دارای توجیه اقتصادی بوده و پذیرفته می‌شود.

$$ROR \geq MARR$$

طرح پذیرفته می‌شود

$$ROR < MARR \quad \text{طرح پذیرفته نمی‌شود}$$

نرخ بازگشت سرمایه از تساوی قرار دادن ارزش فعلی درآمدها و هزینه‌ها حاصل می‌شود. این تساوی تنها تحت یک نرخ امکان‌پذیر است و آن، نرخ بازگشت سرمایه است. به عبارت دیگر روابط زیر برقرار است:

$$\begin{aligned} NPV &= 0 \\ PV_B &= PV_C \\ PV_B - PV_C &= 0 \end{aligned}$$

حال با توجه به توضیحات ارائه شده در خصوص روش نرخ بازگشت سرمایه و نحوه محاسبه آن، بر اساس جدول فوق میزان نرخ بازگشت سرمایه زون تفرجی تالاب بین‌المللی تالاب گواتر برابر ۱۵ درصد است که با توجه به نرخ سود علی‌الحساب بانکی که به عنوان حداقل نرخ جذب‌کننده به شمار می‌آید، کوچکتر بوده و در نتیجه دارای توجیه اقتصادی نمی‌باشد از این رو شایسته است بخشی از تامین منابع مالی طرح، در قالب تسهیلات به سرمایه‌گذار ارائه گردد.



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



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

صفحه ۲۷۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۸۹ محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (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	۲۶۰۵۷	۳۴۷۴۲
۲	هزینه ها	۶۵۵۱۵	۴۹۱۳۶	۴۹۱۳۶	۱۱۰۵۳	۱۳۱۴۳
۳	سود خالص	-۶۵۵۱۵	-۴۹۱۳۶	-۴۹۱۳۶	۱۵۰۰۴	۲۱۵۹۹
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	-۶۵۵۱۵	-۱۱۴۶۵۲	-۱۶۳۷۸۸	-۱۴۸۷۸۴	-۱۲۷۱۸۵

ادامه جدول ۸۹ محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری				
		سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	سال ششم	سال هفتم
۱	درآمدها	۳۴۷۴۲	۴۳۴۲۸	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
۲	هزینه ها	۱۳۱۴۳	۱۵۲۳۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴
۳	سود خالص	۲۱۵۹۹	۲۸۱۹۴	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	-۱۰۵۵۸۶	-۷۷۳۹۲	-۴۲۶۰۳	-۷۸۱۳	-۲۶۹۷۶

ادامه جدول ۸۹ : محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری				
		سال هشتم	سال نهم	سال دهم	سال یازدهم	سال دوازدهم
۱	درآمدها	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
۲	هزینه ها	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴
۳	سود خالص	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۶۱۷۶۵	۹۶۵۵۴	۱۳۱۳۴۳	۱۶۶۱۳۲	۲۰۰۹۳۲



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



صفحه ۲۷۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



ادامه جدول شماره (۸۹): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری			
		سال شانزدهم	سال پانزدهم	سال چهاردهم	سال سیزدهم
۱	درآمدها	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
۲	هزینه ها	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴
۳	سود خالص	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۳۴۰۰۷۸	۳۰۵۲۸۹	۲۷۰۵۰۰	۲۳۵۷۱۱

ادامه جدول شماره (۸۹): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری			
		سال بیستم	سال نوزدهم	سال هجدهم	سال هفدهم
۱	درآمدها	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
۲	هزینه ها	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴
۳	سود خالص	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۴۷۹۲۳۵	۴۴۴۴۴۶	۴۰۹۶۵۷	۳۷۴۸۶۷

ادامه جدول شماره (۸۹): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری			
		سال بیست و یکم	سال بیست و دوم	سال بیست و سوم	سال بیست و چهارم
۱	درآمدها	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
۲	هزینه ها	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴
۳	سود خالص	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۵۱۴۰۲۴	۵۴۸۸۱۳	۵۸۳۶۰۲	۶۱۸۳۹۲



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۸۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



ادامه جدول شماره (۸۹): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری		
		سال بیست و پنجم	سال بیست و ششم	سال بیست و هفتم
۱	درآمدها	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
۲	هزینه ها	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴
۳	سود خالص	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۶۵۳۱۸۱	۶۸۷۹۷۰	۷۲۲۷۵۹

ادامه جدول شماره (۸۹): محاسبه جریان های مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد میلیون ریال)

ردیف	شرح	دوران بهره برداری		
		سال بیست و هشتم	سال بیست و نهم	سال سی ام
۱	درآمدها	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
۲	هزینه ها	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴	۱۷۳۲۴
۳	سود خالص	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹	۳۴۷۸۹
۴	درآمد(هزینه) تجمعی	۷۵۷۵۴۸	۷۹۲۳۳۷	۸۲۷۱۲۷



انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



۲۲-۶-۳- روش دوره بازگشت سرمایه (Payback Period)

دوره بازگشت سرمایه، یکی دیگر از روش‌های مورد استفاده در ارزیابی طرح‌های اقتصادی است. تحلیل‌گر با استفاده از این روش، در جستجوی دوره یا مدت زمانی است که سرمایه اولیه بتواند توسط درآمدهای سالیانه جبران شود. به عبارت ساده‌تر مجموع درآمدهای سالیانه در آن دوره برابر با هزینه‌های سرمایه‌گذاری گردد. رابطه کلی محاسبه دوره بازگشت سرمایه P.P. در زیر آمده است.

$$-P + \sum_{i=1}^n (CF)_i = 0$$

در رابطه فوق CF برابر فرآیند مالی در پایان سال iام می‌باشد.

از آنجا که سرمایه‌گذاران بسیار مشتاقند که از زمان بازگشت سرمایه آگاه باشند و این عامل نوعی ایجاد انگیزه برای سرمایه‌گذاری است. معمولاً سرمایه‌گذاران با توجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی تمایل به سرمایه‌گذاری در پروژه‌های کوتاه مدت دارند. به همین جهت در روش دوره بازگشت سرمایه پروژه‌ای اقتصادی‌تر است که دارای دوره بازگشت سرمایه کوچکتر باشد. بر اساس بررسی صورت گرفته دوره بازگشت سرمایه ۷ سال محاسبه شده است.

جدول ۹۰: نتایج ارزیابی مالی طرح

نوع شاخص	واحد	شرح
IRR	درصد	۱۵
NPV	میلیون ریال	۲۶۸۳۲-
نرخ بازگشت سرمایه	سال	۷



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



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



صفحه ۲۸۲ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

۲۲-۷- سرمایه اولیه و سرمایه در گردش خالص

تعیین صورت حساب سود و زیان یکی از صورت‌های مالی اساسی است که چگونگی و نتیجه عملکرد مالی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر را طی دوره مالی نشان می‌دهد که در ادامه در طول سال های بهره برداری ارایه شده است.

جدول ۹۱: صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد : میلیون ریال)

شرح	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
درآمد خالص	۲۶۰۵۷	۳۴۷۴۲	۳۴۷۴۲	۴۳۴۲۸	۵۲۱۱۴
مواد اولیه	۱۱۵۶	۱۵۴۱	۱۵۴۱	۱۹۲۶	۲۳۱۱
هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید	۸۷۷	۱۱۶۹	۱۱۶۹	۱۴۶۲	۱۷۵۴
هزینه سوخت و انرژی	۶۰	۸۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰
هزینه نگهداری و تعمیرات	۱۲۳۶	۱۶۴۸	۱۶۴۸	۲۰۶۰	۲۴۷۱
هزینه های سربار تولید	۱۱۵	۱۵۳	۱۵۳	۱۹۱	۲۲۹
هزینه های استهلاك دارایی های ثابت	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴
مجموع هزینه های تولید	۸۰۲۷	۹۱۷۵	۹۱۷۵	۱۰۳۲۲	۱۱۴۷۰
قیمت تمام شده کالای فروش رفته	۸۰۲۷	۹۱۷۵	۹۱۷۵	۱۰۳۲۲	۱۱۴۷۰
سود ناویژه	۱۸۰۳۰	۲۵۵۶۸	۲۵۵۶۸	۳۳۱۰۶	۴۰۶۴۴
هزینه های	۴۸۴	۶۴۵	۶۴۵	۸۰۶	۹۶۸
عملیاتی	۴۸۴	۶۴۵	۶۴۵	۸۰۶	۹۶۸
سود عملیاتی	۱۷۵۴۶	۲۴۹۲۳	۲۴۹۲۳	۳۲۲۹۹	۳۹۶۷۶
هزینه های	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
غیر عملیاتی	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات	۱۷۳۴۹	۲۴۷۲۶	۲۴۷۲۶	۳۲۱۰۳	۳۹۴۷۹



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

صفحه ۲۸۳ از ۲۹۲

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



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

سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	شرح	
۴۶۹۰	۳۹۰۹	۳۱۲۷	۳۱۲۷	۲۳۴۵	هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)	سایر
۷۸۹۶	۶۴۲۱	۴۹۴۵	۴۹۴۵	۳۴۷۰	هزینه مالیات بر عملکرد	
۲۶۸۹۳	۲۱۷۷۴	۱۶۶۵۴	۱۶۶۵۴	۱۱۵۳۴	سود ویژه	
۶۶۶۱۶	۴۴۸۴۲	۲۸۱۸۸	۱۱۵۳۴	۱۱۵۳۴	سود سنواتی	
۹۳۵۰۹	۶۶۶۱۶	۴۴۸۴۲	۲۸۱۸۸	۱۱۵۳۴	سود قابل انتقال به تراز نامه	



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



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



صفحه ۲۸۴ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

ادامه جدول ۹۱ صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد : میلیون ریال)

شرح	سال ششم	سال هفتم	سال هشتم	سال نهم	سال دهم
درآمد خالص	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
مواد اولیه	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱
هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴
هزینه سوخت و انرژی	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰
هزینه نگهداری و تعمیرات	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱
هزینه های سربار تولید	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹
هزینه های استهلاک دارایی های ثابت	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴
مجموع هزینه های تولید	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
قیمت تمام شده کالای فروش رفته	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
سود ناویژه	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴
حقوق کادر اداری	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
مجموع هزینه های عملیاتی	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
سود عملیاتی	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶
ستهلاک هزینه های قبل از بهره برداری	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
جمع هزینه های غیر عملیاتی	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹
هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰
هزینه مالیات بر عملکرد	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶
سود ویژه	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳
سود سنواتی	۹۳۵۰۹	۱۲۰۴۰۲	۱۴۷۲۹۵	۱۷۴۱۸۹	۲۰۱۰۸۲
سود قابل انتقال به تراز نامه	۱۲۰۴۰۲	۱۴۷۲۹۵	۱۷۴۱۸۹	۲۰۱۰۸۲	۲۲۷۹۷۵

ادامه جدول ۹۱: صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد : میلیون ریال)

شرح	سال یازدهم	سال دوازدهم	سال سیزدهم	سال چهاردهم	سال پانزدهم
درآمد خالص	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
مواد اولیه	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱
هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴
هزینه سوخت و انرژی	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰
هزینه نگهداری و تعمیرات	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱
هزینه های سربار تولید	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹
هزینه های استهلاک دارایی های ثابت	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴
مجموع هزینه های تولید	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
قیمت تمام شده کالای فروش رفته	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
سود ناویژه	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴
هزینه های	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
عملیاتی	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
سود عملیاتی	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶
هزینه های	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
غیر عملیاتی	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹
هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰
هزینه مالیات بر عملکرد	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶
سود ویژه	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳
سود سنواتی	۲۲۷۹۷۵	۲۵۴۸۶۹	۲۸۱۷۶۲	۳۰۸۶۵۵	۳۳۵۵۴۸
سود قابل انتقال به تراز نامه	۲۵۴۸۶۹	۲۸۱۷۶۲	۳۰۸۶۵۵	۳۳۵۵۴۸	۳۶۲۴۴۲



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



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



صفحه ۲۸۶ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

ادامه جدول ۹۱: صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد: میلیون ریال)

شرح	سال شانزدهم	سال هفدهم	سال هجدهم	سال نوزدهم	سال بیستم
درآمد خالص	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
مواد اولیه	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱
هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴
هزینه سوخت و انرژی	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰
هزینه نگهداری و تعمیرات	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱
هزینه های سربار تولید	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹
هزینه های استهلاک دارایی های ثابت	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴
مجموع هزینه های تولید	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
قیمت تمام شده کالای فروش رفته	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
سود ناویژه	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴
هزینه های حقوق کادر اداری	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
مجموع هزینه های عملیاتی	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
سود عملیاتی	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶
هزینه های استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
جمع هزینه های غیر عملیاتی	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹
هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰
هزینه مالیات بر عملکرد	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶
سود ویژه	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳
سود سنواتی	۳۶۲۴۴۲	۳۸۹۳۳۵	۴۱۶۲۲۸	۴۴۳۱۲۲	۴۷۰۰۱۵
سود قابل انتقال به تراز نامه	۳۸۹۳۳۵	۴۱۶۲۲۸	۴۴۳۱۲۲	۴۷۰۰۱۵	۴۹۶۹۰۸



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



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



صفحه ۲۸۷ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

ادامه جدول ۹۱: صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد : میلیون ریال)

شرح	سال بیست و یکم	سال بیست و دوم	سال بیست و سوم	سال بیست و چهارم	سال بیست و پنجم
درآمد خالص	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
مواد اولیه	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱
هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴
هزینه سوخت و انرژی	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰
هزینه نگهداری و تعمیرات	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱
هزینه های سربار تولید	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹
هزینه های استهلاک دارایی های ثابت	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴
مجموع هزینه های تولید	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
قیمت تمام شده کالای فروش رفته	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
سود ناویژه	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴
هزینه های حقوق کادر اداری	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
مجموع هزینه های عملیاتی	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
سود عملیاتی	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶
هزینه های استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
جمع هزینه های غیر عملیاتی	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹
هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰
هزینه مالیات بر عملکرد	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶
سود ویژه	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳
سود سنواتی	۴۹۶۹۰۸	۵۲۳۸۰۱	۵۵۰۶۹۵	۵۷۷۵۸۸	۶۰۴۴۸۱
سود قابل انتقال به تراز نامه	۵۲۳۸۰۱	۵۵۰۶۹۵	۵۷۷۵۸۸	۶۰۴۴۸۱	۶۳۱۳۷۵



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



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

صفحه ۲۸۸ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



ادامه جدول ۹۱: صورت های سود و زیان زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر (واحد : میلیون ریال)

شرح	سال بیست و ششم	سال بیست و هفتم	سال بیست و هشتم	سال بیست و نهم	سال سی ام
درآمد خالص	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴	۵۲۱۱۴
مواد اولیه	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱	۲۳۱۱
هزینه حقوق و دستمزد کادر تولید	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴	۱۷۵۴
هزینه سوخت و انرژی	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰	۱۲۰
هزینه نگهداری و تعمیرات	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱	۲۴۷۱
هزینه های سربار تولید	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹	۲۲۹
هزینه های استهلاک دارایی های ثابت	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴	۴۵۸۴
مجموع هزینه های تولید	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
قیمت تمام شده کالای فروش رفته	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰	۱۱۴۷۰
سود ناویژه	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴	۴۰۶۴۴
هزینه های حقوق کادر اداری	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
مجموع هزینه های عملیاتی	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸	۹۶۸
سود عملیاتی	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶	۳۹۶۷۶
هزینه های استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
جمع هزینه های غیر عملیاتی	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷	۱۹۷
سود زیان ویژه قبل از کسر مالیات	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹	۳۹۴۷۹
هزینه مالیات (بر ارزش افزوده)	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰	۴۶۹۰
هزینه مالیات بر عملکرد	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶	۷۸۹۶
سود ویژه	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳	۲۶۸۹۳
سود سنواتی	۶۳۱۳۷۵	۶۵۸۲۶۸	۶۸۵۱۶۱	۷۱۲۰۵۴	۷۳۸۹۴۸
سود قابل انتقال به تراز نامه	۶۵۸۲۶۸	۶۸۵۱۶۱	۷۱۲۰۵۴	۷۳۸۹۴۸	۷۶۵۸۴۱



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



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



صفحه ۲۸۹ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸

۲۲-۸- برآورد درآمد سالیانه طرح

در این بخش از مطالعه درآمد سالیانه زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر 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 ۹۲: 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	ورودیه	بهره برداری	۴۷	نفر	۱	۱۴۱۰	۱۶۹۲۰
۲	محل پذیرایی و استراحت	بهره برداری	۴۷	نفر	۰,۸	۱۱۲۸	۱۳۵۳۶
۳	روشگاه عرصه صنایع دستی	اجاره ای	۱۰	غرفه	۲۰	۲۰۰	۲۴۰۰
۴	اکولاژ	بهره برداری	۱۵	سوئیت	۱۰	۴۵۰۰	۵۴۰۰۰
مجموع							۸۶۸۵۶



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



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

صفحه ۲۹۰ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



جدول ۹۳ : تعیین ظرفیت واقعی زون تفرجی تالاب بین المللی تالاب گواتر

ردیف	شرح	ظرفیت واقعی (واحد : درصد)				
		سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
۱	ورودیه	٪۳۰	٪۴۰	٪۴۰	٪۵۰	٪۶۰
۲	محل پذیرایی و استراحت	٪۳۰	٪۴۰	٪۴۰	٪۵۰	٪۶۰
۳	فروشگاه عرصه صنایع دستی	٪۳۰	٪۴۰	٪۴۰	٪۵۰	٪۶۰
۴	اکولاژ	٪۳۰	٪۴۰	٪۴۰	٪۵۰	٪۶۰

جدول ۹۴ 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	ورودیه	۵۰۷۶	۶۷۶۸	۶۷۶۸	۸۴۶۰	۱۰۱۵۲
۲	محل پذیرایی و استراحت	۴۰۶۱	۵۴۱۴	۵۴۱۴	۶۷۶۸	۸۱۲۲
۳	فروشگاه عرصه صنایع دستی	۷۲۰	۹۶۰	۹۶۰	۱۲۰۰	۱۴۴۰
۴	اکولاژ	۱۶۲۰۰	۲۱۶۰۰	۲۱۶۰۰	۲۷۰۰۰	۳۲۴۰۰
مجموع		۲۶۰۵۷	۳۴۷۴۲	۳۴۷۴۲	۴۳۴۲۸	۵۲۱۱۴



طرح حفاظت از تالابهای ایران
تعیین ظرفیت بهره‌گردشگری در تالاب گواتر



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

صفحه ۲۹۱ از ۲۹۲

انتشار	ویرایش	روز	ماه	سال
NO	NO	۰۷	۱۱	۹۸



ماخذ:

- ۱- سالنامه‌های هواشناسی سازمان هواشناسی کشور (۱۹۵۱-۲۰۱۳)
- ۲- سالنامه های باران سنجی وزارت نیرو- سالهای (۹۵-۱۳۴۵)
- ۳- سالنامه های تبخیر سنجی وزارت نیرو- سالهای (۹۵-۱۳۴۵)
- ۴- سالنامه های سازمان هواشناسی کشور- سالهای (۱۷-۲۰۱۹۵۱)
- ۵- علیزاده، امین (۱۳۷۸)، اصول هیدرولوژی کاربردی انتشارات دانشگاه امام رضا (ع)
- ۶- مهدوی، محمد، هیدرولوژی کاربردی (۱۳۸۲)، انتشارات دانشگاه تهران
- ۷- مهندسین مشاور جاماب (۱۳۷۰)- مطالعات طرح جامع آب کشور، حوزه آبریز رودخانه های بلوچستان جنوبی
- ۸- مهندسین مشاور آبگیر (۱۳۹۲)- مطالعات طرح جامع آب کشور، حوزه آبریز رودخانه های بلوچستان جنوبی
- ۹- امین علیزاده، اصول هیدرولوژی کاربردی- انتشارات دانشگاه امام رضا (ع)
- ۱۰- تقسیم بندی کلی هیدرولوژی طرح جامع آب کشور (تماب)
- ۱۱- احدی (امین اله)، علیرضایی (بابک) (۱۳۹۳)، بررسی فرم مناسب سقف و سودمندی استفاده از بادخور و بادگیر در تهویه طبیعی مسکن چابهار
- ۱۲- جوان، خدیجه؛ (۱۳۸۹) تعیین سطوح آسایش اقلیمی ماهانه در منطقه آزاد چابهار با نگاه گردشگری
- ۱۳- سلیقه، محمد (۱۳۸۳)، مدل سازی مسکن همساز با اقلیم برای شهر چابهار
- شرکت مهندسین مشاور عمارت خورشید (۱۳۹۶)، مطالعات پایه و مستندنگاری کپر
- ۱۴- شرکت مهندسین مشاور بوم میران (۱۳۹۹)، اطلاعات پایه طرح ها
- مختاری، علیرضا و دیگران، (۱۳۹۰)، ارزیابی اثرات زیست محیطی توسعه پرورش میگو در مجتمع پرورشی گواتر چابهار
- ۱۵- کسمائی، اقلیم و معماری (۱۳۸۴)
- ۱۶- 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.
- ۱۷- طرح ریزی سیستم ملی برای مناطق حفاظت شده (اتحادیه جهانی حفاظت)، آموزشکده محیط زیست، هنریک مجنونیان، بهمن ۱۳۸۷.
- ۱۸- درسنامه طراحی- مهندسی در طبیعت (پارکهای ملی، جنگلی و مناطق حفاظت شده)، حمید گشتاسب، ناشر مؤلف، ۱۳۸۷.
- ۱۹- مباحثی پیرامون پارکها، فضای سبز و تفرجگاهها، هنریک مجنونیان، حوزه معاونت خدمات شهری، سازمان پارکها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۷۴.



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

صفحه ۲۹۲ از ۲۹۲

سال	ماه	روز	ویرایش	انتشار
۹۸	۱۱	۰۷	NO	NO



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

- ۲۰- مجنونیان، هنریک؛ طرح ریزی پارکهای ملی (پارکداری). انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، تهران، چاپ اول، ۴۵۸ صفحه، تابستان ۱۳۷۶.
- ۲۱- زاهدی، شمس السادات؛ مبانی توریسم و اکوتوریسم پایدار (با تأکید بر محیط زیست)، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، چاپ اول، تهران، ۱۳۸۵.
- ۲۲- طرح ریزی زیست محیطی پناهگاه حیات وحش لوندویل، هنریک مجنونیان، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۸۲.
- ۲۳- برنامه ملی توسعه گردشگری جمهوری اسلامی ایران، سازمان ایرانگردی و جهانگردی، تهران، ۱۳۸۰.
- 24- Sustainable Tourism in Protected Areas, Guidelines for Planning and Management, (WCPA, IUCN, 2002.)
- 25-) 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.
- 26- 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.
- 27- Holden, A. 2001. Environment and Tourism. Routledge. London. 270pp.
- 28- Tunstall, S.M. & Penning-Rowsell, E.C. 1998. The English Beach: Experiences and Values. The Geographical Journal. 163(3):319-32
- 29- Weaver, D.B. (Ed) 2001. Encyclopedia of Ecotourism. CAB International, Oxon, UK.
- 30- 4. Manuel Baud-Bovy, Tourism and Recreation Handbook of Planning and Design, Architectural Press, 2002. & Fred Lawson