مکان یابی سیستم سطوح‌آبگیر باران طبیعی جهت تامین آب شرب مورد نیاز حیات وحش جزیره اسلامی

کریم مهرورزمغانلو۱

۱- مربی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات،آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز-ایران
mehrvarzemoghanlou@yahoo.com

چکیده

خشکسالی های اخیر و به تبع آن کاهش بارش و افزایش تبخیر، تأمین آب شرب مورد نیاز حیات وحش جزیره اسلامی را با مشکلات جدی مواجه نموده است. هدف این مقاله تعیین مکان‌های مناسب جهت تامین آب شرب مورد نیاز حیات وحش جزیره اسلامی می¬باشد. برای نیل به این هدف، پس از انجام مطالعات پایه و میدانی، با استفاده از معیارهای شرایط اکولوژیکی، منابع آب موجود در منطقه و پراکنش آن‌ها، تنوع حیات‌وحش موجود و کریدورهای مهاجرت آنها، امنیت حیات‌وحش، دوری و نزدیکی به جاده-های ارتباطی و همچنین با اعمال تجربیات و نظرات کارشناسی کارشناسان سازمان محیط‌زیست، ۱۰ محل از منطقه جهت احداث سطوح‌آبگیر طبیعی(توده سنگی) مورد شناسایی قرار گرفته و سپس محل‌های انتخاب شده با بهره‌گرفتن از شاخص‌های مربوط رتبه‌بندی شده و مکان‌های ایده‌آل الویت‌بندی گردیدند. در نهایت با توجه به محدودیت‌های مالی، زمانی و فنی موجود، الویت‌های اول و دوم سطوح‌آبگیر طبیعی جهت اجرا انتخاب و طرح و نقشه اجرایی(سامانه سطوح آبگیر باران، مخزن ذخیره و آبشخور) این دو مکان تهیه و ارائه گردید.

کلید واژه‌ها: سطوح‌آبگیر طبیعی ، باران ، حیات وحش ، مکان‌یابی ، جزیره اسلامی

مقدمه

دسترسی نداشتن حیات وحش به منابع آبی به خصوص با آغاز گرمای هوا در فصل تابستان و در مناطق جزیره اسلامی طی سال‌های اخیر به یکی از بزرگترین معضلات مدیریت حیات وحش تبدیل شده و یکی از مهمترین دلایل نابودی تنوع زیستی و کاهش جمعیت وحش به شمار می‌رود. قطع ارتباط و جزیره‌ای شدن زیستگاه‌ها بر اثر گسترش مراکز انسانی و توسعه بی‌ضابطه جاده‌ها، مانع مهاجرت و جابجایی‌های حیات وحش برای دسترسی به منابع آبی شده است. در این شرایط حیوانات تشنه برای دسترسی به آب به ناچار از زیستگاه امن خود، خارج و به جوامع انسانی مانند روستاها، مزارع و یا آبشخور دام‌های اهلی نزدیک شده و توسط افراد سودجو، سگ‌های گله و یا براثر برخورد با خودروهای عبوری کشته می‌شوند. فراهم کردن امکان دسترسی حیات وحش، به منابع آبی در نقاط امن زیستگاه‌ها یکی از مهمترین برنامه‌های مدیریتی در اکثر مناطق با اقلیم

خشک و نیمه خشک کشور به شمار می‌رود. ایجاد و نگهداری منابع آبی در سطح زیستگاه‌ها تاثیری حیاتی در نگهداری و حفاظت از انواع حیات وحش و ذخایر ژنتیکی داشته که با حمایت ارزشمند مسئولین استمرار یافته و از طرفی ماهیت پروژه‌ها به صورتی است که باید هرساله به صورت بی‌وقفه اجرا شوند. طرح ساخت آبشخور، مرمت، لایروبی چشمه‌ها، آب انبارها و همچنین آماده‌سازی منابع آبی و تقویت حفاظت در نواحی حساس به ویژه کریدورهای مهاجرت حیات وحش در سطح عرصه‌های تحت مدیریتی استان ضروری است.در این راستا تأمین آب شرب حیات وحش در جزیره اسلامی در نگهداشت گونه‌های این منطقه یکی از نیازهای حیاتی بشمار می رود.

توسلی و همکاران (۱۳۹۴) طی مطالعه ای در مورد راهکارهای جایگزین تامین منابع آب شرب حیات وحش با استفاده از سامانه های سطوح آبگیر در جزایر دریاچه ارومیه استفاده از سطوح عایق طبیعی(توده سنگی) و عایق مصنوعی و آبراهه‌ای و بند زیرزمینی را از روش‌های مهم تامین منابع آب حیات وحش منطقه مورد مطالعه بر شمرده و بهترین گزینه را روش توده سنگی و بند زیرزمینی معرفی کرده است.

کرمی و همکاران(۱۳۹۲)طی تحقیقی در مورد مکانیابی مناطق مستعد احداث آبشخور آهوی ایرانی روش سامانه آبگیر طبیعی(توده سنگی) به علت هزینه کمتر احداث و نگهداری این سیستم استحصال آب نسبت به سایر روشها و راه اندازی ساده تر آن مناسب دانسته است.

حبیبی پور و دهقان (۱۳۹۲) سیستم‌های سطوح‌آبگیر باران را جهت تامین آب حیات وحش منطقه حفاظت شده و پارک ملی سیاهکوه مورد ارزیابی قرار دادند نتایج نشان داد اجرای طرح آبگیرهای سنگی برای تأمین آب در ۲۵ درصد از آب انبارهای موجود منطقه سیاهکوه درحال حاضر انجام شده است. لیکن به دلیل حجم کم مخزن ذخیره، ضرورت دارد این مخازن سنگی سالی یکبار هم با استفاده از تانکر آبرسانی، آبگیری شوند؛ این درحالی است که اجرای طرح آبگیرهای سنگی برای کلیه آب انبارهای موجود در منطقه امکانپذیر می‌باشد. این موضوع می تواند سالانه ۲۷۵ میلیون ریال در هزینه‌های اداره کل محیط زیست استان یزد صرفه جویی نماید که با توجه به ضعف شدید اعتبارات در بخش محیط زیست رقم قابل توجهی به حساب می‌آید.

پارسایی و همکاران(۱۳۹۲) نقش سطوح عایق باران در تامین آب شرب دام درمراتع شمال استان گلستان را مورد بررسی قراردادند و به این نتیجه رسیدند علاوه بر رفع مهمترین مشکل دام و دامداران در مراتع قشلاقی استان در کاهش هزینه‌های جاری و همچنین از فشار چرایی ناشی از تمرکز دام‌ها در اطراف منابع آبی در اراضی مرتعی کم کند.

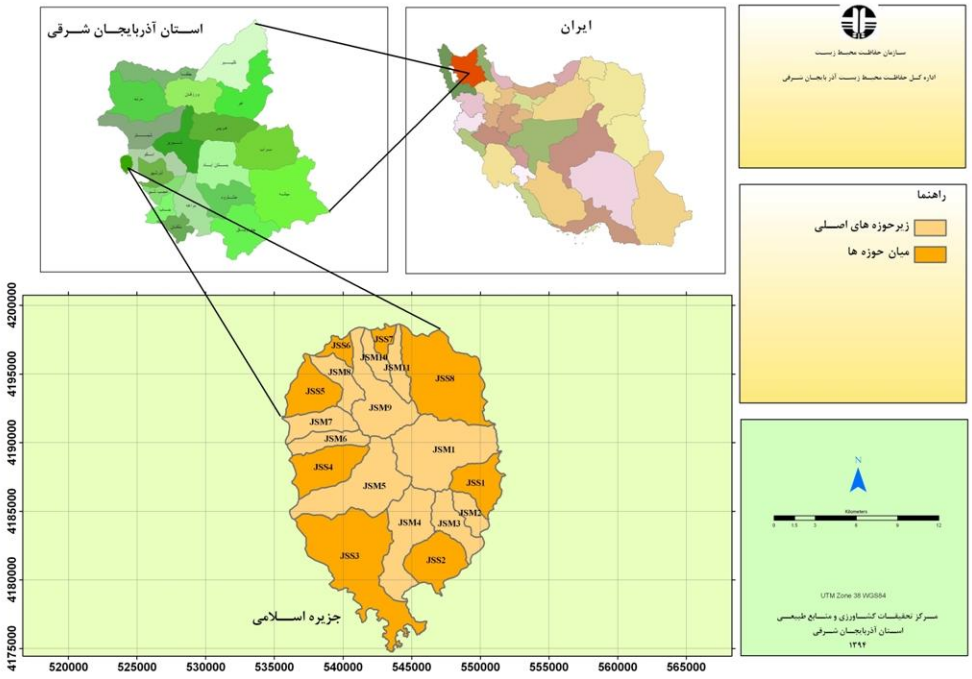
هدف از این پژوهش مکان یابی سیستم سطوح‌آبگیر باران طبیعی(توده سنگی) جهت تامین آب شرب مورد نیاز حیات وحش جزیره اسلامی می باشد.

مواد و روش‌ها

محل اجرای پروژه

در دریاچه ارومیه حدود ۱۰۲ جزیره بزرگ و کوچک وجود دارد که از این تعداد پنج جزیره بزرگ به نام‌های جزیره اسلامی(شاهی)، کبودان(قویون داغی)، اشک داغی، اسپیر و آرزو در محدوده سیاسی استان آذربایجان شرقی قرار دارند. جزیره‌اسلامی با مساحت ۲۵۷۶۷ هکتار بزرگترین جزیره دریاچه ارومیه بوده و چهار جزیره کبودان، اشک، آرزو و اسپیر مجموعاً مساحتی در حدود ۶۹۷۰ هکتار را پوشش می‌دهند. جزایر دریاچه ارومیه نه تنها امن‌ترین زیستگاه برای تخم‌گذاری و جوجه‌آوری پرندگان مهاجر بویژه پلیکان سفید (Pelecanus onocrotalus) می‌باشند، بلکه یکی از زیستگاه‌های ایده آل برای حفظ بقای گونه در معرض خطر گوزن زرد ایرانی (Dama mesopotamica) و قوچ و میش ارمنی(Ovis orientalis gmelini)) بشمار می‌روند.

جزیره اسلامی واقع در ضلع شرقی دریاچه ارومیه بعلت وجود هفت پارچه آبادی تنها جزیره مسکونی دریاچه ارومیه بشمار می‌رود. این دریاچه که در۷۰ کیلومتری جنوب غربی شهرستان تبریز قرار گرفته است. محدوده جزیره اسلامی تقریباً بیضی شکل بوده از نقطه نظر گسترش در امتداد طول وعرض جغرافیایی دارای تناسب خاصی است که فواصل مرکزیت جغرافیایی جزیره تا سواحل شمال و جنوب و همچنین اندازه فاصله تا سواحل شرقی و غربی تا حدودی یکسان می‌باشد. از نقطه نظر شرایط طبیعی، جزیره اسلامی منطقه‌ای است کاملاً کوهستانی و صخره‌ای و در بعضی نقاط صعب‌العبور و تنها دربخش‌هایی از دامنه‌ها بصورت تپه ماهور می‌باشد. هرچند اراضی نه چندان وسعی نیز بصورت کم شیب و نسبتاً هموار در اطراف جزیره و خطالقعر ارتفاعات وجود دارد ولی به دلیل وسعت بسیارکم این اراضی تاثیر قابل توجهی در سیمای کاملاً کوهستانی این منطقه بوجود نیاورده است. حد اقل و حداکثر ارتفاع جزیره اسلامی به ترتیب ۱۲۷۳ تا ۲۱۴۵ متر از سطح دریا می باشد. میانگین بارش سالانه جزیره اسلامی ۲۸۹ میلیمتر، متوسط دما ۱۱/۷ درجه سانتیگراد و اقلیم آن نوع نیمه خشک می‌باشد.شکل۱ موقعیت محدوده مطالعاتی را در تقسیمات کشوری نشان می‌دهد.



شکل۱ : موقعیت محدوده مطالعاتی جزیره اسلامی در تقسیمات کشوری

روش تحقیق

در حال حاضر کاهش ورودی های جریان آب به دریاچه ارومیه و افزایش دما و در نتیجه افزایش تبخیر بزرگترین معضلات تنوع زیستی دریاچه هستند که به ویژه حیات وحش جزایر دریاچه با آن مواجه هستند.

کاهش بارش و افزایش تبخیر در حوضه دریاچه ارومیه در سال¬های اخیر موجب افزایش تنش آبی برای حیات وحش جزایر این دریاچه گردیده است. این تنش به دو صورت کاهش توده گیاهی جزایر و کمبود دسترسی حیات وحش به آب شرب بروز یافته است.

تامین آب برای جزایر بویژه برای حیات وحش آن یکی از اقدامات ضروری است که اگر بصورت مطمئن و با کیفیت مناسب صورت نگیرد، چه بسا جمعیت¬های زیادی از حیات وحش منطقه در جستجوی آب از جزایر خارج شوند و تلفات جبران ناپذیری به ذخایر ژنتیکی منطقه وارد شود.

مطالعات حاضر با هدف کلی تامین آب برای حیات وحش جزیره اسلامی با استفاده از سطوح آبگیر باران طبیعی(توده سنگی) صورت می-گیرد و اهداف عملیاتی آن عبارتند از:

- ✓ مطالعه و طراحی سطوح آبگیر باران به منظور تامین آب شرب حیات وحش جزیره اسلامی به نحوی که این روش سازگار با محیط زیست بوده و تامین آب آن نسبتاً قابل اطمینان و بادوام باشد.

- ✓ **بومی سازی الگوهای مطالعه و طراحی سیستم¬های سطوح آبگیر باران جهت استفاده در سایر مناطق حفاظت شده کشور؛**

برای اجرای این تحقیق مراحلی به شرح ذیل لحاظ گردیده است.

- **جمع آوری آمار و اطلاعات و مطالعات انجام شده در رابطه با موضوع مطالعه**

- **انجام مطالعات پایه منطقه شامل: فیزیوگرافی، هوا و اقلیم شناسی، هیدرولوژی و منابع آب، زمین شناسی و خاکشناسی، پوشش گیاهی و حیات وحش**

- **انتخاب محل های سامانه سطوح‌آبگیر باران طبیعی با استفاده از تصاویر ماهوارهای و مطالعات انجام گرفته**

- **اقدام به مطالعات میدانی و تدقین مطالعات انجام گرفته و نیز مکانیابی برای ایجاد سیستم‌های سطوح‌آبگیر باران، با عنایت به شرایط اکولوژیکی و منابع آب موجود در منطقه، همچنین تنوع حیات‌وحش موجود و کریدورهای مربوطه با اعمال تجربیات و نظرات کارشناسی کارشناسان محترم محیط‌زیست استان**

- **شناسایی مکان‌های مناسب جهت ایجاد سیستم‌های سطوح‌آبگیر باران**

- **الویت‌بندی مکان‌های ایده‌آل انتخاب شده با بهره‌گرفتن از شاخص‌های مربوط به رتبه‌بندی .**

نتایج و بحث

انتخاب سیستم استحصال آب باران

دردسترس بودن رواناب کافی که بتواند در منطقه هدف ذخیره شود و نیاز آبی حیات وحش منطقه را در طول دوره خشک تا فصل بارندگی تأمین کند، شاخص خوبی بای انتخاب محل مناسب اجرای سامانه‌های استحصال آب باران است. در دسترس بودن منابع آبی جایگزین عامل دیگری است که از اهمیت بالایی برخوردار است به عنوان مثال آب‌های زیرزمینی نزدیک سطح در بسترهای رودخانه‌های فصلی و یا آب‌های زیرزمینی فسیلی در سفره‌های عمیق‌تر.

به طورکلی، هر سامانه ذخیره‌سازی آب باید متناسب با معیارهای زیر باشد:

– صرفهٔ اقتصادی : سامانه باید مقرون به صرفه باشد.

– مصالح محلی در دسترس : مصالح موردنیاز برای ساخت سامانه استحصال آب باید به صورت محلی در دسترس باشد. مصالح طبیعی مانند سنگ و آجر می‌تواند برای ساخت دیوارها، کف و ناودان‌ها استفاده گردد. برخی از مصالح ساخت ممکن است از مواد بازیافتی باشند، به عنوان مثال در هند ورقه‌ای پلی اتیلن از کیسه‌های خرید دورانداخته، ساخته می‌شوند و برای کنترل نشت در مخازن ذخیره‌سازی کوچک مورد استفاده قرار می‌گیرند.

– اجرای آسان: ساختار سامانه ذخیره‌سازی آب برای ساخت باید ساده و آسان باشد، دانش محلی ممکن است در ساخت سامانه ذخیره‌سازی به کار گرفته شود.

– قابلیت اطمینان: سامانه باید به اندازه کافی برای تأمین نیاز آبی در طول فصل خشک قابل اعتماد باشد و ظرفیت تجهیزات ذخیره‌سازی نیز در آغاز فصل خشک تکمیل باشد.

– نگهداری آسان: سامانه باید به راحتی با استفاده از مهارت‌های موجود در جامعه محلی قابل نگهداری و تعمیر باشد.

جهت انتخاب مناسبترین روش استحصال آب باران در هر منطقه، می‌بایست فاکتورها و معیارهای فنی و اجرایی مورد نیاز آن سامانه در نظر گرفته شود. در انتخاب مکان‌های مناسب محدوده آبگیرها از بازدیدهای میدانی و نظرات کارشناسی و تصاویر ماهواره‌ای استفاده شده است. در بازدید میدانی از نظرات تیم کارشناسی که متشکل از تخصص‌های مختلف (آبخیزداری، منابع آب، خاکشناسی، زمین شناسی و عمران) بوده استفاده گردید. و در نهایت پس ازجمع‌بندی نظرات کارشناسی وکسب نظرات کارشناسان کارفرمای محترم بهترین مکان‌ها براساس پارامترهای ارائه شده در جداول۱ نشان داده شده است.

جدول ۲–مختصات مکان‌های انتخابی جهت استحصال آب باران در جزیره اسلامی

ردیف	کد محل انخابی	روش استحصال آب باران	X	Y
۱	R-J-1	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٤٦٤٩٠	٤١٨٧٩٤٨
۲	R-J-2	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٤٧٢٨٠	٤١٨٧١٨٠
۳	R-J-3	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٤٤٢٠٤	٤١٨٩٥٥٤
٤	R-J-4	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٤٣٤٠٧	٤١٨٩١٣٩
٥	R-J-5	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٤٣٩٧٢	٤١٨٤٠٨٠
٦	R-J-6	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٤٣٧٦٦	٤١٨٣٧٢٢
۷	R-J-7	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٤٢٩٢٣	٤١٨٢٢٣٥
۸	R-J-8	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٣٩٧٧٧	٤١٨٢٥٩٤
۹	R-J-9	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٣٩١٣٠	٤١٨٧٢٧٧
۱۰	R-J-10	سطح عایق طبیعی(توده سنگی)	٥٤٩٧٨٨	٤١٨٥٥٣٧

سطوح عایق طبیعی (توده سنگی)

استحصال آب باران و رواناب‌های سطحی از سطوح‌آبگیر طبیعی (توده سنگی) یکی از الگوهای کاربردی برای ذخیره سازی آب جهت مصارف مورد نظر من جمله تأمین آب شرب مورد نیاز حیات وحش می‌باشد. این بسترهای طبیعی شامل دامنه‌های توده سنگی با کمترین درز و شکاف بوده که قابلیت انتقال آب را به نقطه‌ای مشخص دارا می‌باشند. دامنه‌های توده سنگی بدلیل ضریب رواناب بالا و گیرش اولیه اندک باران، قابلیت بسیار بالایی برای تولید رواناب داشته و در صورت کنترل آن قبل از رسیدن به مناطق خاک‌دار می‌توان نسبت به جمع‌آوری و ذخیره سازی آن اقدام نمود.

معیارها نتخاب محل سامانه سطوح آبگیر باران طبیعی

براساس مطالعات صورت پذیرفته در زمینه مکان‌یابی جمع‌آوری آب باران از مناطق عایق‌طبیعی (توده-سنگی) معیارهای مختلفی ارائه گردیده است. با توجه به تمرکز این مطالعات برتامین آب شرب حیات‌وحش، معیارهای مرتبط از کلیه منابع در دسترس استخراج و با توجه به تجارب مستقیم تیم مطالعاتی در این زمینه و هم‌چنین بازدیدهای میدانی، تدقیق گردید. معیارهای مورد نظر در جدول ۲ در قالب ۱۲ فاکتور در طبقات شایستگی مختلف ارائه شده است.

جدول ۲-معیارهای مورد نظر برای استحصال آب باران از سطوح سنگی طبیعی

ردیف	فاکتور	طبقات شایستگی				
		ایده‌ال	مناسب	متوسط	تا حدودی شایسته	غیر شایسته
۱	مساحت منطقه توده سنگی (متر مربع)	۱۵۰۰<	۸۰۰-۱۵۰۰	۵۰۰-۸۰۰	۳۰۰-۵۰۰	۳۰۰>
۲	درزو شکاف (درصد)	۰-۲	۲-۵	۵-۱۰	۱۰-۱۵	۱۵<
۳	جنس سنگ	آذرین یا دگرگونی	سیلت استون	سنگ آهک	ماسه سنگ	گچی،شنی
۴	شیب (درصد)	۲۰-۳۰	۱۵-۲۰و۴۰-۳۰	۱۰-۱۵و۵۰-۴۰	۵-۱۰و۶۰-۵۰	۵> و۶۰<
۵	پوشش گیاهی	فاقد پوشش	بوته و علف یکساله محدود	بوته و علف چند ساله محدود	درختچه محدود	پوشش زیاد
۶	واریزه سنگی(درصد)	۰-۵	۵-۱۰	۱۰-۱۵	۱۵-۲۰	۲۰<
۷	خاک(درصد)	۰-۲	۲-۵	۵-۷	۷-۱۰	۱۰<
۸	ضریب روانآب	۹۰<	۷۵-۹۰	۵۰-۷۵	۴۰-۵۰	۴۰<
۹	بارش متوسط سالانه(میلی‌متر)	۴۰۰<	۳۰۰-۴۰۰	۲۰۰-۳۰۰	۱۰۰-۲۰۰	۱۰۰<
۱۰	فاصله تا منابع آب دیگر(متر)*	۲۰۰۰-۶۰۰۰	۱۵۰۰-۲۰۰۰ و ۶۰۰۰-۷۰۰۰	۱۰۰۰-۱۵۰۰ و ۷۰۰۰-۸۰۰۰	۷۵۰-۱۰۰۰ و ۸۰۰۰-۹۰۰۰	۷۵۰> و ۹۰۰۰<
۱۱	فاصله تا جاده، ساختمان و محل عبور(متر)	۱۰۰۰-۲۰۰۰	۷۰۰-۱۰۰۰ و ۲۰۰۰-۳۰۰۰	۵۰۰-۷۰۰ و ۳۰۰۰-۴۰۰۰	۳۰۰-۵۰۰۰ و ۴۰۰۰-۵۰۰۰	۳۰۰> و ۵۰۰۰<
۱۲	فاصله تا محل ذخیره سازی(متر)	۰-۱۰۰	۱۰۰-۲۵۰	۲۵۰-۵۰۰	۵۰۰-۱۰۰۰	۵۰۰۰<

براساس گونه‌های مختلف و میزان پیمایش روزانه حیات وحش می‌تواند متفاوت باشد. فواصل در جدول فوق برای قوچ و میش و گوسفند و بز و براساس منابع آب موجود در نظر گرفته شده است.

علاوه بر معیارهای فوق بایستی در انتخاب مکان مناسب اجرای سیستم سطوح‌آبگیر باران به عدم تمرکز و دسترسی شکارچیان و لحاظ کمترین اثرات زیست محیطی پس از اجرای سیستم توجه گردد.

نقاط انتخابی

انتخاب مکان مناسب استحصال آب باران از سطوح عایق طبیعی براساس معیارهای ارائه شده صورت پذیرفت (جدول ۲). بدین صورت بعد از مشخص کردن سطوح توده سنگی با استفاد از نقشه زمین‌شناسی و تصاویر ماهواره‌ای در سطح جزیره‌اسلامی، در بازدید میدانی با توجه به شرایط منطقه و اطلاعات کسب شده از اهالی مقیم توده سنگ‌های ایده‌ال برای ایجاد سطوح آبگیر شناسایی و سپس برای هرسطح انتخابی یک چک لیست تهیه و بر اساس جدول۳ برای تمامی ۱۲ معیار امتیاز دهی گردد.

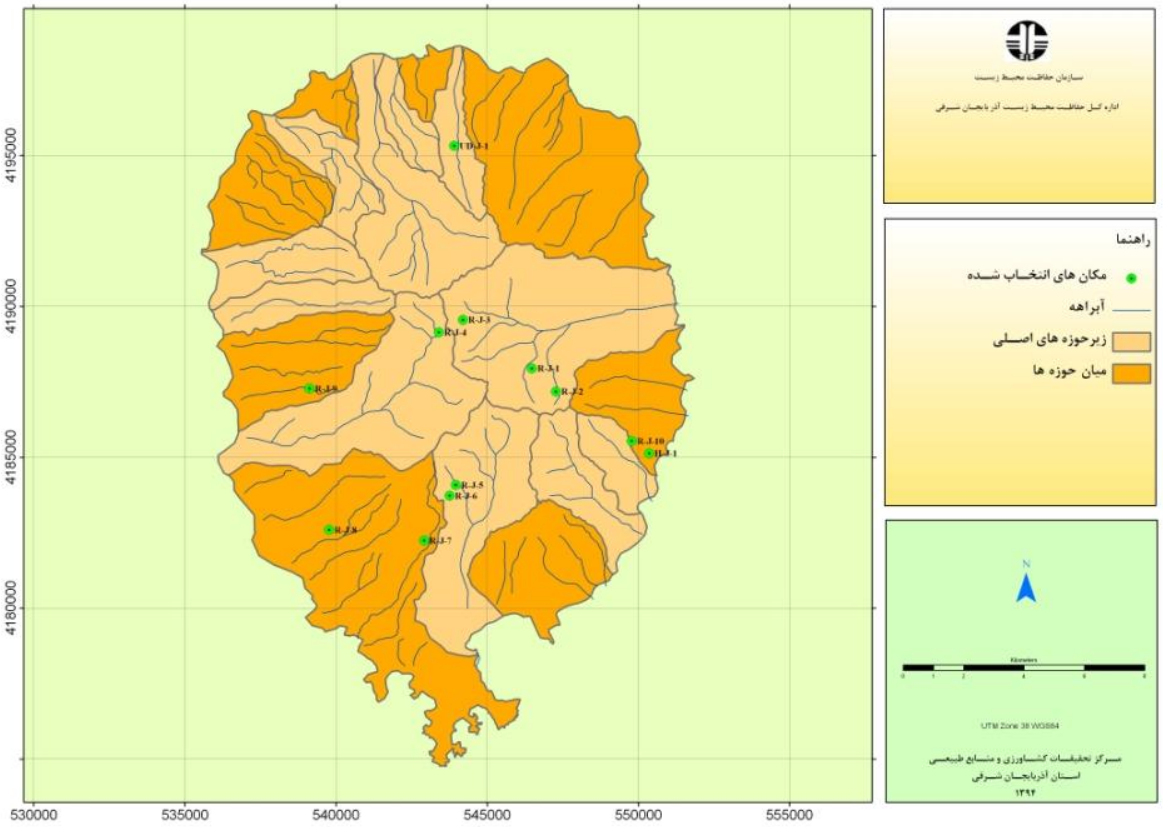
جدول۳- امتیازدهی هر یک از معیارها بر اساس طبقات شایستگی استحصال آب باران از سطوح سنگی طبیعی

فاکتور	طبقات شایستگی				
	ایده‌ال	مناسب	متوسط	تا حدودی شایسته	غیر شایسته
امتیاز	۱۰۰	۷۵	۵۰	۲۵	۰

لازم به ذکر است که معیارهایی مثل متوسط بارندگی، سطح منطقه توده سنگی،شیب، فاصله تا جاده، فاصله تا منابع آب موجود و جنس سنگ با توجه به مطالعات پایه صورت پذیرفته و به صورت اولیه تکمیل گردید و پس از مراجعه به منطقه و بازدید میدانی از نقاط انتخابی در جزیره اسلامی اطلاعات مربوطه تدقیق گردید.

در نهایت با توجه به امتیازات داده شده نسبت به انتخاب نهایی گزینه‌ها همراه با الویت بندی آنها اقدام گردید. در ادامه نتایج معیارهای انتخابی برای هر نقطه به همراه امتیاز مربوطه، نقشه و تصویر محل ارائه گردیده است.

در سطح جزیره اسلامی در مجموع ۱۰ نقطه با قابلیت مناسب برای استحصال آب باران از سطوح عایق طبیعی(توده سنگی) شناسایی گردید که پس از امتیاز دهی براساس معیارهای انتخابی الویت بندی گردید (جدول۴). در شکل۲ نقشه مکان‌یابی نهایی جهت استحصال آب باران در جزیره اسلامی ارائه شده است. در ادامه مشخصات مربوط الویت اول و دوم محل انتخابی به همراه امتیازات مربوط به معیارهای انتخابی(جداول ۵ و۶) و تصاویر نقطه مورد نظر(شکل ۳ و۴) ارائه گردیده است. در نهایت با توجه به محدودیت‌های مالی، زمانی و فنی موجود، الویت‌های اول و دوم سطوح‌آبگیر طبیعی جهت اجرا انتخاب و طرح و نقشه اجرایی(سامانه سطوح آبگیر باران، مخزن ذخیره و آبشخور) این دو مکان تهیه و ارائه گردید



شکل۲-نقشه مکان‌های انتخابی جهت استحصال آب باران در جزیره اسلامی

جدول ۴- الویت بندی مکان‌های انتخابی جهت استحصال آب باران در جزیره اسلامی

ردیف	کد محل انتخابی	روش استحصال آب باران	X	Y	الویت
۱	R-J-1	سطح عایق طبیعی(توده	۵۴	۴۱۸۷۹۴	۹
۲	R-J-2	سطح عایق طبیعی(توده	۵۴	۴۱۸۷۱۸	۱۰
۳	R-J-3	سطح عایق طبیعی(توده	۵۴	۴۱۸۹۵۵	۸
۴	R-J-4	سطح عایق طبیعی(توده	۵۴	۴۱۸۹۱۳	۲
۵	R-J-5	سطح عایق طبیعی(توده	۵۴	۴۱۸۴۰۸	۵
۶	R-J-6	سطح عایق طبیعی(توده	۵۴	۴۱۸۳۷۲	۳
۷	R-J-7	سطح عایق طبیعی(توده	۵۴	۴۱۸۲۲۳	۶
۸	R-J-8	سطح عایق طبیعی(توده	۵۳	۴۱۸۲۵۹	۱
۹	R-J-9	سطح عایق طبیعی(توده	۵۳	۴۱۸۷۲۷	۷
۱۰	R-J-10	سطح عایق طبیعی(توده	۵۴	۴۱۸۵۵۳	۴

جدول۵- مشخصات و امتیاز معیارهای انتخاب نقطه R-J-8

نام محل	روش استحصال اب	شماره	علامت	مختصات	
				X	Y
جزیره اسلامی	سطوح عایق طبیعی	۸	R-J-۸	۵۳۹۷۷۷	۴۱۸۲۵۹۴
ردیف	فاکتور		مقدار / نوع	شایستگی	امتیاز
۱	مساحت منطقه توده سنگی (متر مربع)		۲۰۰۰۰	ایده‌ال	۱۰۰
۲	درزو شکاف (درصد)		۲	ایده‌ال	۱۰۰
۳	جنس سنگ		آذرین	ایده‌ال	۱۰۰
۴	شیب (درصد)		۳۵	مناسب	۷۵
۵	پوشش گیاهی		بوته وعلف چندساله محدود	متوسط	۵۰
۶	واریزه سنگی(درصد)		۵	ایده‌ال	۱۰۰
۷	خاک(درصد)		۲	ایده‌ال	۱۰۰
۸	ضریب روانآب		۷۵	مناسب	۷۵
۹	بارش متوسط سالانه(میلی‌متر)		۲۸۹	متوسط	۵۰
۱۰	فاصله تا منابع آب دیگر(متر)		۲۰۰۰	ایده‌ال	۱۰۰
۱۱	فاصله تا جاده، ساختمان و محل عبور(متر)		۱۲۰۰	ایده‌ال	۱۰۰
۱۲	فاصله تا محل ذخیره سازی(متر)		۷۰	ایده‌ال	۱۰۰
جمع					۱۰۵۰

جدول۶- مشخصات و امتیاز معیارهای انتخاب نقطه R-J-4

نام محل	روش استحصال اب	شماره	علامت	مختصات	
				X	Y
جزیره اسلامی	سطوح عایق طبیعی	۴	R-J-۴	۵۴۳۴۰۷	۴۱۸۹۱۳۹
ردیف	فاکتور		مقدار / نوع	شایستگی	امتیاز
۱	مساحت منطقه توده سنگی (متر مربع)		۱۲۰۰	مناسب	۷۵
۲	درزو شکاف (درصد)		۵	مناسب	۷۵
۳	جنس سنگ		آذرین	ایده‌ال	۱۰۰
۴	شیب (درصد)		۳۲	مناسب	۷۵
۵	پوشش گیاهی		بوته وعلف چندساله محدود	متوسط	۵۰
۶	واریزه سنگی(درصد)		۶	مناسب	۷۵
۷	خاک(درصد)		۳	مناسب	۷۵
۸	ضریب روانآب		۶۵	متوسط	۵۰
۹	بارش متوسط سالانه(میلی‌متر)		۲۸۹	متوسط	۵۰
۱۰	فاصله تا منابع آب دیگر(متر)		۱۵۰۰	مناسب	۷۵
۱۱	فاصله تا جاده، ساختمان و محل عبور(متر)		۳۰۰	تا حدودی شایسته	۲۵
۱۲	فاصله تا محل ذخیره سازی(متر)		۳۰	ایده‌ال	۱۰۰
جمع					۸۲۵

الف

ب

شکل۲ : تصاویر ماهواره ای و منطقه ای نقطه R-J-8

(الف) تصویر گوگل ارث از سطح آبگیر مورد نظر –دید به شمال،

(ب) عکس زمینی از محل احداث سطح آبگیر سنگی موردنظر –دید به شمال شرق

الف ب

شکل۳ : تصاویر ماهواره ای و منطقه ای نقطه R-J-4

(الف)تصویر گوگل ارث از سطح آبگیر مورد نظر–دید به شمال

(ب)عکس زمینی از محل احداث سطح آبگیر سنگی موردنظر–دید به شمال شرق

منابع

۱-اداره کل محیط زیست استان های آذربایجان غربی و شرقی،۱۳۷۱، مطالعه مقدماتی جزیره اسلامی به منظور ایجاد پارک طبیعت

۲- اکیب کارشناسی پروژه،۱۳۹۴، جمع‌آوری اطلاعات از طریق عملیات میدانی از منطقه و اهالی مقیم روستاهای دایر شامل: (سرای، گمیچی، آق گنبد، بورجالو، تیمورلو، قبچاق، بهرام آباد) در جزیره اسلامی

۳-توسلی.ا.طباطبایی یزدی.س.ج.حسین نیا.ا.باقرزاده کریمی.م. جباری.ح. هزارخوانی.ن. طاهری.م. محمدی.ف. ۱۳۹۴ . بررسی راهکارهای جایگزین منابع آب شرب حیات وحش با استفاده از سامانه های سطوح آبگیر باران در جزایر دریاچه ارومیه. چهارمین همایش ملی سامانه های سطوح آبگیر باران.

۴-پارسایی، لطف ا...، پارسا مهر، محمدرضا، مفیدی خواجه، اراز محمد، آسیایی، مجید،۱۳۹۲ ، نقش سطوح عایق باران درتامین آب شرب دام درمراتع شمال استان گلستان، دومین همایش ملی سامانه های سطوح ابگیر باران، مشهد.

۵-حبیبی پور، اعظم، دهقان، حجت، ۱۳۹۲ ، استفاده از سطوح آبگیر باران جهت تامین نیاز آبی حیات وحش)مطالعه موردی: منطقه حفاظت شده و پارک ملی سیاهکوه(، دومین همایش ملی سامانه های سطوح ابگیر باران، مشهد.

۶-کرمی.پ. اسماعیل پور.ی.کمانگر.م.قاسمی.ص. ۱۳۹۲ . مکانیابی مناطق مستعد احداث آبشخور خاصه آهوی ایرانی با استفاده از مدل هم پوشانی شاخص. مطالعه موردی منطقه شکار ممنوع قراویز کرمانشاه. سومین همایش ملی سلامت، محیط زیست و توسعه پایدار.

۷-مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان‌شرقی ،۱۳۹۵، مطالعه و طراحی استفاده از سطوح-آبگیر باران به منظور افزایش پوشش گیاهی و تأمین آب شرب وحوش در جزیره اسلامی جلد اول و دوم

استعمال آب باران، مدیریت ریسک سیل و خشکسالی، پایداری طبیعت