

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - مرکز تحقیقات آرتمیای کشور

عنوان:

بررسی اثرات اقتصادی و اجتماعی پرورش
آرتمیای بکر زا (بومی قم) در حاشیه شرقی
دریاچه نمک قم

مجری:

علی نکوئی فرد

شماره ثبت

۴۷۰۷۹

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز تحقیقات آرتمیای کشور

عنوان پروژه : بررسی اثرات اقتصادی واجتماعی پرورش آرتمیای بکر زا (بومی قم) درحاشیه شرقی دریایچه نمک قم

شماره مصوب پروژه : ۹۰۱۳۴-۱۲-۷۹-۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان : علی نکوئی فرد

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد) :

نام و نام خانوادگی مجری / مجریان : علی نکوئی فرد

نام و نام خانوادگی همکار(ان) : حسن صالحی، عبدالمهدی ایران، مراحم رحمتی ، بیژن مصطفی زاده ، یوسفعلی اسدپور، سیاوش گنجی ، صابر شیری، رضا احمدی، محمود حافظیه، دادور لطف اله زاده ، لطیف اسمعیلی دهشت

نام و نام خانوادگی مشاور(ان) : -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان) : -

محل اجرا: استان آذربایجان غربی

تاریخ شروع : ۹۰/۱۲/۱

مدت اجرا: ۲ سال و ۳ ماه

ناشر : موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار : سال ۱۳۹۵

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است . نقل مطالب ، تصاویر ، جداول ، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است .

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

پروژه: بررسی اثرات اقتصادی واجتماعی پرورش آرتمیای بکرزا (بومی قم)

درحاشیه شرقی دریاچه نمک قم

کد مصوب: ۴-۷۹-۱۲-۹۰۱۳۴

شماره ثبت (فروست): ۴۷۰۷۹ تاریخ: ۹۴/۲/۱۳

با مسئولیت اجرایی جناب آقای علی نکوئی فرد دارای مدرک

تحصیلی بهداشت و بیماریهای آبزیان در رشته دکتری تخصصی

می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اقتصادی - اجتماعی در تاریخ

۹۳/۱۱/۱۵ مورد ارزیابی و رتبه خوب تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد □ پژوهشکده □ مرکز ■ ایستگاه □

با سمت رییس بخش فن آوری زیستی و فرآوری آرتمیا در مرکز

تحقیقات آرتمیای کشور مشغول بوده است.

| صفحه | عنوان |
|------|---|
| ۱ | چکیده |
| ۲ | ۱- مقدمه |
| ۳ | ۱-۱- آرتمیا |
| ۴ | ۱-۲- مهمترین تولیدکنندگان و مصرف کنندگان آرتمیا |
| | ۱-۳- مهمترین نواحی پرورش آرتمیا در کشور |
| ۴ | ۱-۴- موارد مصرف آرتمیا |
| ۵ | ۲- مطالعات اقتصادی و اجتماعی |
| ۶ | ۲-۱- جمع آوری گزارش ها و مطالعات |
| ۶ | ۲-۲- موقعیت منطقه مورد مطالعه |
| ۷ | ۲-۳- تقسیمات کشوری |
| ۸ | ۲-۴- ساختار جمعیتی |
| ۹ | ۲-۵- ساختار سنی و جنسی |
| ۱۰ | ۲-۶- الگوی سکونت |
| ۱۰ | ۲-۷- دین و مذهب |
| ۱۰ | ۲-۸- مهاجرت |
| ۱۱ | ۲-۹- راهها |
| ۱۲ | ۲-۱۰- آب و هوا |
| ۱۲ | ۲-۱۱- اراضی بیاباتی ، مراتع و جنگل |
| ۱۳ | ۳- کشاورزی و دامپروری |
| ۱۳ | ۳-۱- کشاورزی |
| ۱۵ | ۳-۲- دامپروری |
| ۱۶ | ۳-۳- شیلات و آبزیان |
| ۱۷ | ۴- حاشیه شرقی دریاچه نمک قم |
| ۱۷ | ۴-۱- جغرافیای انسانی شهرستان ابوزید آباد |
| ۱۸ | ۴-۲- جغرافیای طبیعی ابوزید آباد |
| ۱۸ | ۴-۳- کشاورزی و دامپروری ابوزید آباد |

| صفحه | عنوان |
|------|-------------------------------|
| ۲۱ | ۵- واحد هیدرولوژیك دریاچه نمك |
| ۲۲ | ۵-۱- هوا و اقلیم |
| ۲۲ | ۵-۲- بارندگی |
| ۲۳ | ۵-۳- دما |
| ۲۳ | ۵-۴- یخبندان |
| ۲۴ | ۵-۵- باد |
| ۲۴ | ۵-۶- تبخیر |
| ۲۵ | ۵-۷- رطوبت نسبی هوا |
| ۲۵ | ۵-۸- بیابانزایی در منطقه |
| ۲۶ | ۶- بحث و نتیجه گیری |
| ۲۸ | پیشنهادها |
| ۳۰ | منابع |
| ۳۲ | چکیده انگلیسی |

چکیده

یکی از زیست بومهای مهم در مناطق نیمه خشک، منابع آب شور دارای آرتمیا می باشد که نقش مهمی در تداوم حیات اجتماعی و اقتصادی این مناطق می تواند ایفا کند. متقابلاً توجه به ابعاد اقتصادی و اجتماعی ساکنین این مناطق است که ایجاد، استمرار و پایداری چنین زیست بومهایی را تضمین مینماید. این مطالعه با هدف بررسی اثرات اقتصادی و اجتماعی پرورش آرتمیای بکرزا (بومی قم) درحاشیه شرقی دریاچه نمک قم (آران ویدگل) که یکی از مناطق مستعد توسعه این صنعت می باشد به سفارش اداره کل شیلات قم در طی سالهای ۹۲-۱۳۹۰ مورد مطالعه قرار گرفت. باستناد بررسیهای انجام شده با وجود پتانسیل نیروی انسانی و شرایط اجتماعی مناسب برای توسعه فعالیتهای اقتصادی، عواملی از قبیل: پایین رفتن آبهای زیر زمینی و خشک شدن دریاچه نمک، عدم وجود آب شیرین در منطقه، مشکلات زیست محیطی، خشکسالی متوالی و اولویت و توجه مصرف آب در بخش کشاورزی، برداشت سیست ویا پرورش آرتمیا را با وضعیت فعلی عملاً غیر ممکن ساخته و ابزارهای مطمئن سرمایه گذاری برای احداث و بهره برداری از استخرهای خاکی پرورش آرتمیای بومی در حاشیه شرقی دریاچه قم را سلب کرده است. همچنین با توجه به وقوع این دریاچه در پارک ملی و حریم حفاظتی و ممنوعه سازمان حفاظت محیط زیست بعید به نظر می رسد که این سازمان در خصوص هر گونه بهره برداری موافقت های لازم را اعطا نماید.

۱- مقدمه

بخش کشاورزی دارای نقش اساسی در حیات اقتصادی و سیاسی جوامع سرتاسر جهان متناسب با اقلیم های خود میباشد. حال در بین محصولات کشاورزی، محصولات استراتژیک منطقه ای می تواند نسبت به دیگر محصولات جایگاه و نقش ویژه ای را از لحاظ منطقه ای و تأثیرات مختلف اقتصادی و اجتماعی به وجود آورد. مروری بر توسعه های آبی پروری اخیر، مثالهای متعددی از آثار زیانبار زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی - فرهنگی بدلیل ضعف در برنامه ریزی و مدیریت آبی پروری فراهم می آورد (FAO and NACA, 1995). مسائل اقتصادی در پایداری آبی پروری اقتصاد جوامع کوچک روستایی ممکن است به شدت توسط آبی پروری کلان تجاری و عوامل خارجی مرتبط با توسعه تحت تاثیر قرار بگیرد. رقابت برای فضا، منابع و نیروی کار به اختلافات جدی هم در کشورهای توسعه یافته و هم در حال توسعه منتج شده است. رقابت بر سر بهره برداری از یک منبع آبی و فضا، موجب تنش ها و یا اختلافات بهره برداری چند گانه ای می شود که در گذر تاریخی بعنوان دارایی کنترل نشده و معمولی تلقی می شده است. غالباً این موضوعات پیچیده به تقارن آبی پروری با سایر فعالیت های نامناسب می شود (صالحی، ۱۳۸۱).

آرتیمیا به عنوان یک محصول استراتژیک و پر بازده کشاورزی با توجه به مقاومت زیاد در برابر شوری آب، نقش قابل توجهی در وضعیت اجتماعی و اقتصادی اهالی مناطق خشک و نیمه خشک دارای آب شور ایفا می نماید. آرتیمیا موجود کوچکی است که به عنوان غذای زنده در تغذیه آغازین میگو، ماهیان دریایی، ماهیان خاویاری و ماهیان زینتی کاربرد وسیعی در دنیا دارد به طوری که ۷۰ درصد نیاز دنیا به این محصول توسط آمریکا و مابقی عمدتاً توسط چین تامین می شود (نکوئی فرد، ۱۳۸۰). آرتیمیا محصول استراتژیک این صنعت بشمار می رود بطوریکه اگر امروز به هر دلیلی واردات تخم (سیست) آرتیمیا از خارج متوقف شود پرورش و تولید میگو، ماهیان دریایی، ماهیان خاویاری و ماهیان زینتی در کشور به دچار مشکلات جدی خواهد شد بطوریکه ورشکستگی و بیکار شدن صدها نفر که در حال حاضر در این صنعت مشغول کار هستند و معطل ماندن میلیاردها تومان سرمایه ملی که تاکنون برای توسعه این صنعت هزینه شده است می شود. یکی از راههای خود کفایی در صنعت آبی پروری کشور از طریق پرورش مصنوعی آرتیمای بومی در مناطق دارای آب شور و زمینهای شوره زار و لم یزرع می باشد. در نهایت با استفاده از این آب ها می توان سیستم بسیار مرغوب آرتیمیا با ارزش اقتصادی بسیار بالا تولید کرد. استخراجهای پرورشی آرتیمیا علاوه بر تولید نمک خالص که دارای ارزش اقتصادی بالایی است می تواند محصولی تولید کند که هر کیلوگرم سیستم آن در بازار جهانی بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ دلار خرید و فروش می شود. قیمت هر کیلوگرم توده زنده آرتیمیا نیز در حال حاضر در بازار داخل بین ۲۰ تا ۶۰ هزار تومان است. در هر استخر یک هکتاری ماهانه می توان حدود ۵۰۰ کیلوگرم توده زنده یا ۲۰ کیلوگرم سیستم مرغوب آرتیمیا تولید کرد. از طرفی میزان اشتغال زایی طرح به ازای هر ۱۰۰ هکتار ۶۰ نفر مستقیم بوده که با احتساب بخشهای وابسته این میزان افزایش می یابد (اسدپور، ۱۳۸۸).

با توجه به اهمیت و نقش انکار ناپذیر آرتمیا و فراورده های آن در رشد و توسعه صنعت آبرزی پروری بخصوص در مراحل لاروی آبریان و بویژه استفاده از آن در مراکز تکثیر و پرورش ماهیان خاویاری، میگو و ماهیان زیتتی و در راستای تامین نیاز کشور، ایجاد اشتغال و درآمد زایی به عنوان زیر گروه فعالیت های کشاورزی، جلوگیری از خروج ارز و با وجود پتانسیل های بالقوه در کشور (وجود اراضی مستعد و منابع آبی شور و لب شور) ضروری است با توجه به طیف وسیع مصرف کنندگان این موجود به معرفی آن و ارزش اقتصادی سیست و بیومس این موجود پردازیم .

۱-۱- آرتمیا

ابتدا تمام جمعیت های موجود آرتمیا در جهان را از نوع آرتمیا سالینا می نامیدند اما بعدها گونه های مختلف آنها را تشخیص دادند. مطالعات ژنتیک در قرن گذشته نشان می دهد که آرتمیا به دو صورت بکرزایی (parthenogenesis) و دوجنسی (Zygogenesis) تولیدمثل می کند (نکوئی فرد، ۱۳۸۰).

مطالعات نشان می دهد آرتمیا در دریاچه ارومیه واقع در ایران به هر دو صورت تولید مثل می کند. آرتمیا گسترش جهانی دارد و زیستگاه آن آب های شور و بسیار شور آبگیرهای نمکی مناطق ساحلی و دریاچه های شور و قلیایی است. تاکنون در بیش از ۵۰۰ نقطه جغرافیایی در جهان وجود انواع آرتمیا گزارش شده و در بسیاری نقاط دیگر نیز رهاسازی شده است. نکته قابل توجه درباره آرتمیا این است که میزان شوری آب زیستگاه آن بر اندازه و وزن و به طور کلی بر ریخت شناسی آن موثر است. (Agh et al. 2007).

در کشورهایی که بازار آرتمیای جهان در اختیار آنهاست به ازای هر ۱۰۰ هکتار زمین برای پرورش آرتمیا در مزارع پرورش حداقل ۵۰ نفر کارگر ساده، ۱۰ نفر کارگر آموزش دیده بکار برده می شوند با توجه به سود آوری کلان، ارز آوری، کمک به رشد و اقتصاد بدون اتکاء به نفت، کمک به حل گوشه ای از معضل بیکاری، اهمیت مطالعات انجام شده در این زمینه را گوشزد مینماید. تاچند سال قبل کشور ما نیز با برخورداری از دریاچه ارومیه با وسعت حدود ۵۰۰ کیلومترمربع به عنوان بزرگترین زیستگاه طبیعی آرتمیا ونیز یکی از ظرفیتهای تولیدی، قابلیت تأمین نیاز کشور و بیش از آن را دارد و در صورت توجه اساسی به سرمایه گذاری در جهت بهره برداری علمی و اقتصادی از آن و بکارگیری آن در زمینه رفع نیازهای داخلی و فروش در بازارهای جهانی می توان موقعیت بسیارخوبی در صحنه بازار جهانی به دست آورد و رقیبی عمده برای تولید و عرضه کنندگان این محصول به حساب آمد (اسدپور، ۱۳۸۸). اما در چند سال اخیر به علت خشکسالی و به هم خوردن وضعیت اکو سیستم، دریاچه ارومیه بامشکل تولید آرتمیا جهت حفظ ذخایر مواجه شده است و این درحالیست که وضعیت قیمت در بازار جهانی به علت گسترش فن آوری و تولید زیاد کاهش پیدا نموده است به طوری که قیمت های بسیار مختلفی از مناطق مختلف برای مثلا سیست آرتمیا گزارش می شود قیمت هایی نظیر

۱۰۰، ۸۰، ۴۰، ۳۰ و نهایتاً ۳۰۰ دلار بستگی به درصد هیچ و قابلیت تخم‌گشایی و نوع و گونه آرتمیا و بسته بندی و یا فله دارد. و بیومس آرتمیا نیز چنین وضعیتی پیدا کرده است (آق، ۱۳۹۲).

۲-۱- مهمترین تولیدکنندگان و مصرف کنندگان آرتمیا

آرتمیا یا میگوی آب شور، سخت پوست کوچکی است با ارزش اقتصادی و کاربردی بسیار فراوان. توسعه صنعت آبرزی پروری در جهان خصوصاً پرورش موفق میگو در کشورهای نظیر تایلند، چین، هند و... و کسب درآمدهای ارزی کلان توسط این کشورها بطور مستقیم به استفاده از آرتمیا وابسته است. (نکوئی فرد، ۱۳۸۰)

از آنجاییکه بسیاری از کشورها فاقد منابع طبیعی آرتمیا هستند، پرورش مصنوعی آن با هدف تولید سیست مرغوب آرتمیا در دستور کار قرار گرفته است. مثلاً کشور ویتنام توانسته است با بومی کردن آرتمیا فرانسیسکانا سالانه صدها تن سیست بسیار مرغوب تولید نماید که ارزش آنها تا حدود ۳۰۰-۲۵۰ دلار به ازای هر کیلو می رسد. کشورهای چین، تایلند، فیلیپین، هند و... از جمله پرورش دهندگان مهم آرتمیا در دنیا هستند (محبی، ۱۳۸۱).

۳-۱- مهمترین نواحی پرورش آرتمیا در کشور

مهمترین زیستگاه آرتمیا در ایران، دریاچه ارومیه می باشد که وجود آرتمیا در آن برای اولین بار در سال ۱۹۸۸ توسط شخصی به نام گانتر گزارش گردید. آرتمیای موجود در آن با توجه به ویژگیهای خاص خودش به عنوان یک گونه بخصوص از جنس آرتمیا به نام *Artemia urmiana* نامگذاری شده است (Agh et al. 2007).

آرتمیا در نقاط مختلف ایران نیز گزارش شده است و به جز دریاچه ارومیه (به عنوان بزرگترین زیستگاه آرتمیا در کشور) از مکانهای دیگر مانند تالابهای جنوبی دریاچه ارومیه، دریاچه شورابیل در شهر اردبیل که در حال حاضر منقرض شده، تالاب جازموریان در استان کرمان، تالاب گاوخونی در اصفهان، آبگیر اینچه در گلستان، دریاچه حوض سلطان در قم، تالاب میقان در مرکزی، دریاچه شور (نوق) در شمال شرقی انار در استان کرمان، دریاچه‌های مهارلو، طشک و بختگان و پریشان در فارس، دریاچه آران و بیدگل در اصفهان، رودخانه کال شور در سمنان، کال شور در لرستان، کال شور کرج و نیز دریاچه ورمال (هامون صابوری) در غرب زابل گزارش شده است. تاکنون سه گونه آرتمیا در ایران شناسایی شده است. آرتمیای دریاچه ارومیه فقط از همین دریاچه گزارش شده است. آرتمیای بکرزا (*Artemia parthenogenetica*) تقریباً در تمام دریاچه‌های شور ایران به جز نوق گزارش شده است. آرتمیا فرانسیسکانا (*Artemia franciscana*) نیز یک گونه غیربومی و مهاجم است که فقط از دریاچه مهارلو و دریاچه نوق گزارش شده است (Agh et al. 2007)..

اگر در مناطق مختلف کشور خصوصاً در حاشیه‌های آبهای شور مزارع پرورش آرتمیا ایجاد شود به ازای هر قطعه یکصد هکتاری حداقل ۴۵ کارگر ساده، ۱۰ کارگر آموزش دیده و ۴ نفر کارشناس و یک نفر متخصص

می توانند مشغول کار شوند و ارزش آوری سالانه در یک واحد ۲۰ هکتار زمین به حدود ۱۵۰۰۰ دلار خواهد رسید. از طرفی دیگر تولید سیست آرتمیا با کیفیت بالا باعث توسعه وسیع صنعت آبرزی پروری شده و پرورش دهندگان میگو و ماهیان دریایی را قادر می نماید تولیدات خود را طبق استانداردهای جهانی افزایش دهند. (اسدیور، ۱۳۸۸).

۴-۱- موارد مصرف آرتمیا

اهمیت آرتمیا در تغذیه لارو تازه تفریخ یافته انواع آبزیان، کار برد آن در این زمینه را به طور جدی مورد توجه قرار داده است به طوریکه امروزه در صنعت آبرزی پروری خصوصاً پرورش میگو به صورت اجتناب ناپذیری با آرتمیا پیوند خورده و آرتمیا علاوه بر اینکه یک منبع غذایی با ارزش است دارای خصوصیات و ویژگی های فراوانی است که هم برای پرورش دهنده و هم برای آبزیان بی نهایت مهم است (خدابنده، ۱۳۷۶). از نظر بیولوژیک آرتمیا عاری از بیماری است، برای آبزیان قابل قبول است، براحتی توسط آبزیان دیده می شود و به سهولت شکار می شود، غذایی لذیذ و مطبوع است، قابل هضم بوده و مغذی است. از نظر مزایای آن برای پرورش دهنده نیز می توان گفت، به سهولت قابل دسترس است و قابلیت نگهداری برای مدت طولانی را دارا است، روند کشت آن بسیار آسان بوده و براحتی سیست ها ضد عفونی می شوند و مهمتر از اینها از آرتمیا می توان به عنوان حامل انواع مواد غذایی، ویتامین ها، آنتی بیوتیک ها و واکسن ها برای تغذیه آبزیان استفاده نمود. آنالیزهای انجام شده بر روی ماده خشک آرتمیا (پیش از آنکه به روش انجماد خشک گردد) و بدنبال آن انجام آنالیزهای دیگر نشان داد که قابلیت تبدیل غذایی بالایی دارد. (بیش از ۴۰٪) و ماده خشک آن ۶ برابر حالت طبیعی پروتئین دارد. آرتمیا را می توان به عنوان یک منبع پروتئینی برای انسان نیز بکار برد. زیرا که نسبت اسیدهای امینه اصلی در آرتمیا بکل اسیدهای آمینه بالاتر از مقادیری است که پزشکان علوم تغذیه برای انسان توصیه کرده اند از آرتمیا می توان به عنوان خوراک دام و طیور نیز استفاده کرد. بیومس آرتمیا به کمک صنایع جانبی به خوراک قابل قبول دام و طیور تبدیل میگردد (نکوئی فرد، ۱۳۸۰).

۲- مطالعات اقتصادی و اجتماعی

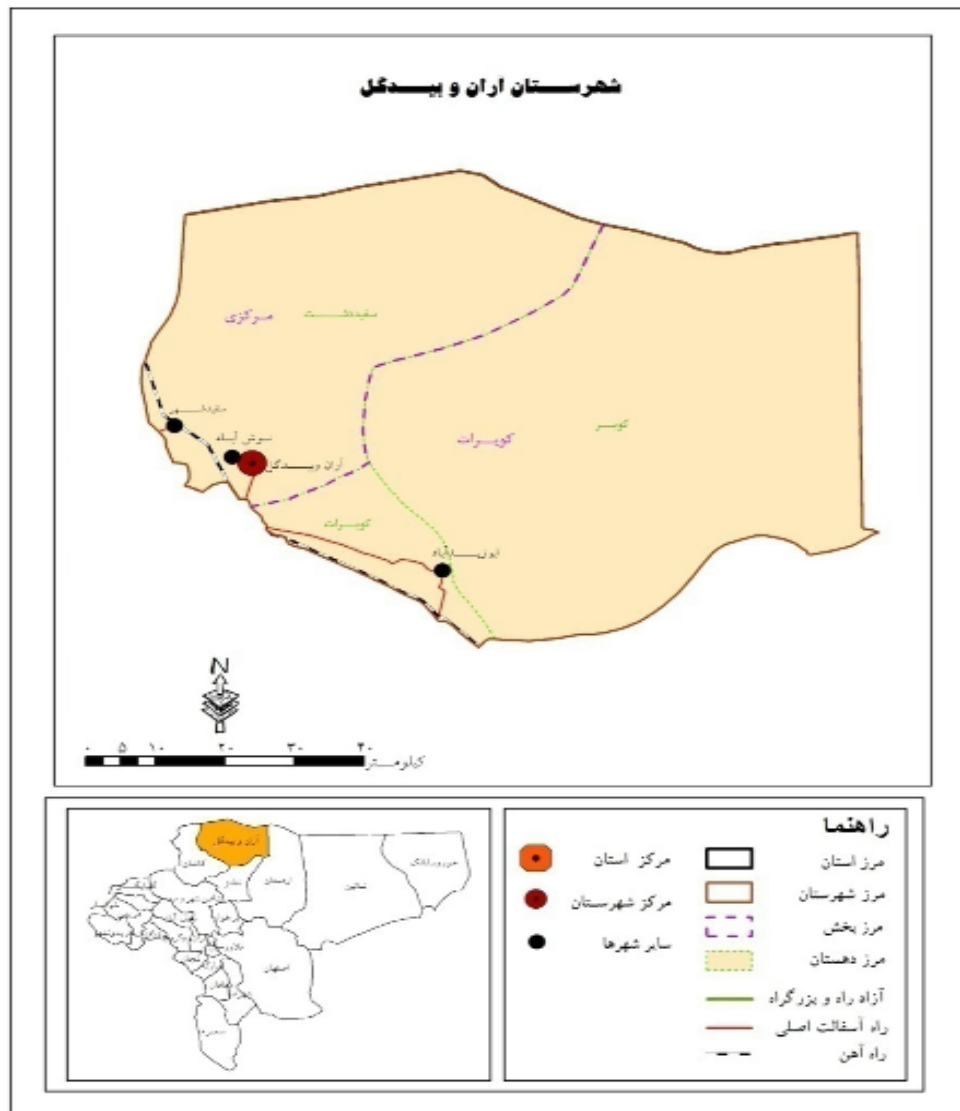
۲-۱- جمع آوری گزارش ها و مطالعات

در انجام طرح های مطالعاتی در زمینه های مختلف یکی از مهمترین و اساسی ترین اقدامات اولیه، بررسی سوابق و پیشینه مطالعات انجام گرفته در آن زمینه می باشد. چرا که با مراجعه به سوابق و نتایج طرح های مطالعاتی انجام گرفته اول یک دید کلی نسبت به موضوع مورد بررسی و منطقه مورد نظر به فرد داده و دوم اینکه با بررسی طرح های گذشته می توان به یافته ها، پیشنهادات و راهکارهای ارائه شده جهت بهبود و یا تغییر وضعیت کلی منطقه توجه بیشتری معطوف نمود. سوم از انجام بعضی اقدامات که در طرح های پیشین به آنها نائل شده اند خودداری نمود. چهارم اینکه اگر در آن طرح یا طرحها نقص و یا نواقصی وجود داشته باشد باید سعی شود تا آن نواقص مرتفع گردند. حال با توجه به بررسی های به عمل آمده، هیچگونه طرح مطالعاتی در رابطه با مسائل اقتصادی- اجتماعی توسط هیچ یک از دستگاهها و نهادهای متولی فعالیتهای مرتبط و یا مراکز پژوهشی و آموزشی عالی (دانشگاهها) در روستاهای حوزه آران ویدگل انجام نگرفته است و این طرح مطالعاتی، اولین طرح مطالعاتی در ارتباط با مسائل اقتصادی- اجتماعی در حوزه دریاچه نمک (آران ویدگل) می باشد.

۲-۲- موقعیت منطقه مورد مطالعه

شهرستان آران ویدگل از توابع استان اصفهان است که با ۶۰۵۱ کیلومتر مربع وسعت، در شمال این استان قرار دارد. مرکز این شهرستان شهر آران ویدگل است. شهرستان آران ویدگل که درحاشیه جنوب غربی کویر مرکزی ایران واقع شده از شمال به دریاچه نمک آران ویدگل و استان های سمنان و قم، از غرب به شهرستان کاشان، از جنوب به شهرستان نطنز و از شرق به شهرستان اردستان محدود است (سالنامه آماری آران ویدگل، ۱۳۹۱).

ارتفاع متوسط آن از سطح دریا ۹۱۲ متر و در مختصات ۵۱ درجه و ۲۹ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۴ درجه و ۱۴ دقیقه عرض جغرافیایی می باشد. آران ویدگل بخش وسیعی از دشت آبرفتی حوضه جنوبی دریاچه نمک بوده و شیب آن از جنوب به شمال است. در قسمت های شرق و شمال آن، تپه های ماسه ای به صورت نواری از جنوب شرقی به شمال غربی کشیده شده که طول آن در حدود ۱۲۰ کیلومتر و عرض متوسط آن ۲۵ کیلومتر و ارتفاع آن بین ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ متر است و در اصطلاح محلی به بند ریگ شهرت دارد. در نواحی جنوب و جنوب غربی این شهرستان، دشت های کاشان و راوند واقع اند و در میان آنها خشک رودهایی به وجود آمده که سیلاب های پراکنده و آبهای اضافی دامنه های شمالی ارتفاعات جنوبی کاشان را به دریاچه نمک منتقل می کند. آب و هوای منطقه، کویری است (مقصودی، ۱۳۹۰).



شکل ۱ - موقعیت شهرستان اران بیدگل و بخشهای تابعه

۳-۲- تقسیمات کشوری

این شهرستان دارای دو بخش مرکزی و کویرات با سه دهستان و ۱۵ روستا است. بخش مرکزی آن شامل نوش آباد و روستاهای نصرآباد، علی آباد، یزدل و محمدآباد و بخش کویرات آن شامل ابوزیدآباد و روستاهای حسین آباد، فخره، علی آباد، قاسم آباد، شهریار، یزدلان، ریجن و کاغذی است. (مطیعی، ۱۳۸۱) جمعیت شهرستان بر اساس آخرین سرشماری عمومی کشور که در سال ۱۳۸۵ انجام شد بالغ بر ۹۰۴۹۲ نفر بوده است.

(، سالنامه آماری اران و بیدگل، ۱۳۹۱)

• بخش مرکزی شهرستان آران و بیدگل

○ دهستان سفیددشت

شهرها: آران و بیدگل، نوش آباد و سفیدشهر.

• بخش کویرات

○ دهستان کویرات

○ دهستان کویر

شهرها: ابوزیدآباد

جدول ۱- مشخصات عمومی شهرستان بر اساس تقسیمات کشوری (۱۳۹۰)

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان |
|--------------------|--------------|---------|--------|----------------------|
| مساحت | کیلومتر مربع | ۶۱۰۱ | ۱۰۷۰۱۹ | ۵/۷۰ |
| بخش | تعداد | ۲ | ۴۵ | ۴/۴۰ |
| شهر | تعداد | ۴ | ۱۰۱ | ۴/۰۰ |
| دهستان | تعداد | ۳ | ۱۲۴ | ۲/۴۰ |
| کل آبادی | تعداد | ۱۱۰ | ۳۳۷۱ | ۳/۳۰ |
| آبادی دارای سکنه | تعداد | ۴۵ | ۱۸۳۱ | ۲/۵۰ |
| آبادی خالی از سکنه | تعداد | ۶۵ | ۱۵۴۰ | ۴/۲۰ |

۴-۲ - ساختار جمعیتی

جمعیت شهرستان آران و بیدگل در سال ۱۳۹۰ بر اساس سرشماری نفوس و مسکن بالغ بر ۹۷۴۰۹ نفر بوده که رقمی حدود ۸۲۳۳۲ نفر در نقاط شهری و ۱۵۰۷۷ نفر در نقاط روستایی ساکن هستند. جمعیت این شهرستان به تفکیک شهری و روستائی و تعداد خانوار در جدول شماره ۲ منعکس گردیده است (سالنامه آماری آران و بیدگل، ۱۳۹۱).

جدول ۲- آمار تعداد خانوار و جمعیت آران بیدگل به تفکیک مناطق (۱۳۹۰)

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان |
|----------------------|--------|---------|---------|----------------------|
| شهرستان | | | | |
| خانوار | خانوار | ۲۸۹۰۹ | ۱۴۵۴۸۲۶ | ۲/۰۰ |
| جمعیت | نفر | ۹۷۴۰۹ | ۴۸۷۹۳۱۲ | ۲/۰۰ |
| مرد | نفر | ۴۹۴۷۹ | ۲۴۷۶۰۲۱ | ۲/۰۰ |
| زن | نفر | ۴۷۹۳۰ | ۲۴۰۳۲۹۱ | ۲/۰۰ |
| مناطق شهری | | | | |
| خانوار | تعداد | ۲۴۵۴۲ | ۱۲۴۳۹۶۸ | ۲/۰۰ |
| جمعیت | نفر | ۸۲۳۳۲ | ۴۱۶۸۲۱۹ | ۲/۰۰ |
| مرد | نفر | ۴۱۵۵۰ | ۲۱۰۹۷۷۵ | ۲/۰۰ |
| زن | نفر | ۴۰۷۸۲ | ۲۰۵۸۴۴۴ | ۲/۰۰ |
| مناطق روستایی | | | | |
| خانوار | تعداد | ۴۳۶۷ | ۲۱۰۸۵۸ | ۲/۱۰ |
| جمعیت | نفر | ۱۵۰۷۷ | ۷۱۱۰۹۳ | ۲/۱۰ |
| مرد | نفر | ۷۹۲۹ | ۳۶۶۲۴۶ | ۲/۲۰ |
| زن | نفر | ۷۱۴۸ | ۳۴۴۸۴۷ | ۲/۱۰ |

۵-۲- ساختار سنی و جنسی

بر خلاف سال ۱۳۶۵ که ضریب جوانی جمعیت شهرستان روند صعودی داشته و تا ۴۴/۱ درصد در انتهای این دوره افزایش یافته است، پس از آن به ویژه از سال ۱۳۷۵ این روند دگرگون شد، تا آنجا که به ۳۶/۷ درصد در سال ۱۳۷۵ رسید (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۵) و در سال ۱۳۸۵ به ۲۲/۱ درصد و در سال ۱۳۹۰ به ۱۸/۷ درصد کاهش یافت. (جدول ۳) (سالنامه آران و بیدگل، ۱۳۹۱)

جدول ۳- گروه های عمده سنی جمعیت شهرستان سال های (۹۰-۱۳۷۵)

| گروه های عمده سنی | ۱۳۷۵ | ۱۳۸۵ | ۱۳۹۰ |
|--------------------------------|-------|-------|-------|
| جمعیت کمتر از ۱۵ ساله | ۴۴/۱ | ۳۶/۷ | ۲۲/۱ |
| جمعیت بالقوه فعال (۱۵-۶۴) ساله | ۵۲/۴ | ۵۸/۵ | ۷۲/۱ |
| جمعیت سالخورده ۶۵ ساله و بیشتر | ۳/۵ | ۴/۸ | ۵/۸ |
| جمعیت (۱۵-۲۹) ساله | ۲۷/۳ | ۲۹/۳ | ۳۵/۳۹ |
| میانه سنی | ۱۷/۶۰ | ۱۹/۷۰ | ۲۶/۰۳ |
| میانگین سنی | ۲۲/۲۰ | ۲۵/۱۰ | ۲۷/۹۷ |

کاهش قابل ملاحظه سهم جمعیت کمتر از ۱۵ ساله و افزایش سهم جمعیت بالقوه فعال (۶۴-۱۵) ساله موجب کاهش قابل توجه در نسبت وابستگی یا بار تکفل ناخالص از ۷۰/۹ درصد در سال ۱۳۸۵ به ۳۸/۶ درصد در سال ۱۳۹۰ شده است. طی سالهای ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ تعداد ۲۳۷۰ نفر به جمعیت فعال شهرستان افزوده شده است یعنی از ۳۶۴۶۴ نفر در سال ۱۳۸۵ به ۳۸۸۳۴ نفر در سال ۱۳۹۰ رسیده است. نرخ بیکاری از ۳/۶۴ به ۷/۲۱ افزایش و نرخ مشارکت اقتصادی از ۸/۱۶ در سال ۱۳۸۵ به ۱۶/۶ در سال ۱۳۹۰ کاهش یافته است (سالنامه آماری آران و بیدگل، ۱۳۹۱).

۲-۶- الگوی سکونت

این شهرستان طی بیست سال از میزان شهرنشینی نسبتاً بالایی برخوردار بوده است. به طوری که میزان شهرنشینی از ۴۵/۹۹ درصد در سال ۱۳۵۵ به ۸۴/۵ درصد در سال ۱۳۹۰ رسیده است. یعنی طی بیست سال ۳۳/۵۱ درصد بر میزان شهرنشینی افزوده شده است (معاونت برنامه ریزی و اشتغال استانداری استان اصفهان، ۱۳۹۱).

۲-۷- دین و مذهب

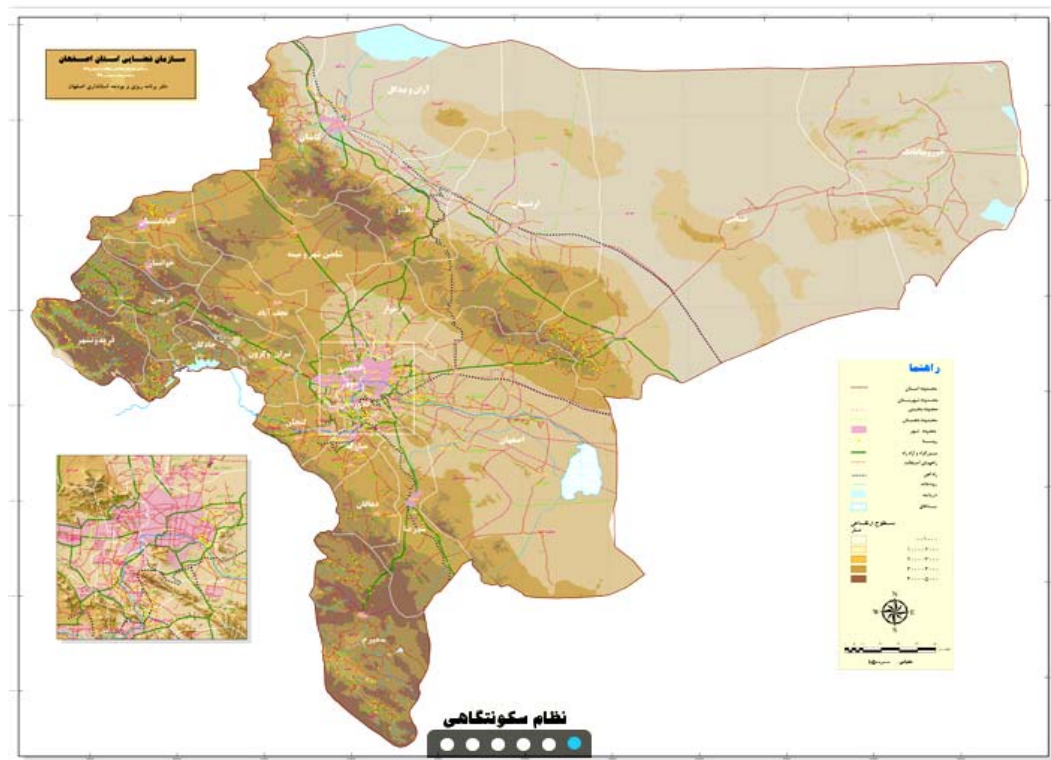
۹۴ درصد از جمعیت شهرستان را مسلمانان تشکیل می دهند. این نسبت در نقاط شهری ۹۹ درصد و در نقاط روستایی ۱۰۰ درصد بوده است. مردم آران و بیدگل عمدتاً شیعه مذهب می باشند. (ساترا، ۱۳۹۰).

۲-۸- مهاجرت

در طول سالهای ۹۰-۱۳۷۵، مجموعاً ۱۲۶۶۳ نفر در شهرستان آران و بیدگل محل سکونت خود را ترک و در محل غیر از شهرستان محل اقامت قبلی خود ساکن شده اند. از این تعداد ۵۹۳۸ نفر (۴۶/۹ درصد) در یکی از شهرستان های دیگر استان سکونت جدید انتخاب کرده اند و ۶۷۲۴ نفر بقیه (۵۳/۱ درصد) به سایر استان های کشور مهاجرت کرده اند. همچنین در این مدت ۱۱۶۸۹ نفر مهاجرین وارد شده می باشند، از این تعداد محل اقامت قبلی ۶۴۵۲ نفر (۵۵/۲ درصد)، استان های دیگر کشور و ۴۳۷۱ نفر (۳۷/۴ درصد) یکی از شهرستان های دیگر استان، ۷۳۶ نفر (۶/۳ درصد) خارج از کشور بوده است (معاونت برنامه ریزی و اشتغال استانداری استان اصفهان، ۱۳۹۱).

بررسی وضعیت مهاجرتی استان اصفهان نشان می دهد که استان اصفهان به ترتیب از استان های تهران (۲۱/۷ درصد)، خوزستان (۲۰/۹ درصد)، چهارمحال بختیاری (۲۱/۴ درصد)، فارس (۷/۳ درصد) و لرستان (۴/۰ درصد) بیشترین تعداد مهاجرین را داشته است. همچنین این بررسی نشان می دهد که خارج شدگان از استان عمدتاً به استان های تهران، خوزستان، چهارمحال و بختیاری و فارس مهاجرت کرده اند. به طوریکه ۳۴/۵ درصد به استان تهران، ۸/۹ درصد به استان خوزستان، ۸ درصد به استان چهارمحال و بختیاری، ۶/۵

درصد به استان فارس ، و ۴/۳ درصد استان یزد را برای سکونت انتخاب کرده اند. مهاجرت از روستا به شهر و از شهر به شهر و نیز جابجایی در محدوده استان ، غالباً به انگیزه های اقتصادی صورت می گیرد و هدف به دست آوردن کار بهتر با درآمد بیشتر و نیز یافتن شغل مناسب می باشد بیشتر مهاجرین وارد شده به استان از استانهای خوزستان ، تهران ، فارس و چهارمحال و بختیاری بوده اند و مهاجرین خارج شده از استان اصفهان بیشتر به تهران و خوزستان مهاجرت کرده اند . بر اساس آمار تفصیلی مهاجرین ، خالص مهاجرت به داخل استان طی این مدت ، حدود هزار نفر می باشد که نسبت به دهه قبل از آن ، یک روند افزایشی را نشان می دهد (معاونت برنامه ریزی و اشتغال استانداری استان اصفهان ، ۱۳۹۱).



شکل ۲ - نقشه نظام سکونت گاهی استان اصفهان به تفکیک شهرستانهای تابعه

۹-۲- راهها

آران و بیدگل از طریق دو جاده اصلی به فاصله های ۵ و ۹ کیلومتر به کاشان مرتبط و از این دو مسیر که بر سر جاده های ارتباطی تهران به استان های جنوب و جنوب شرقی و راه آهن سراسری کشور قرار دارد، به شبکه راه های اصلی کشور متصل میگردد. همچنین این شهرستان با راه های ارتباطی فرعی به بخش ها و روستاهای تابعه خود و با دو راه کاروان رو قدیمی از شمال به شهرهای ورامین و قم ارتباط دارد. ادامه این راه قدیمی از جنوب شرقی شهرستان به اردستان و نائین تا جنوب شرق کشور امتداد میابد (مطیعی، ۱۳۸۱).

۱۰-۲- آب و هوا

آب و هوای منطقه، کویری است. فصل تابستان آن از نیمه خرداد تا نیمه آبان ماه گرم و سوزان و فصل زمستان آن که از ماه آذر تا پایان اسفند طول می کشد سرد و خشک و فصل های بهار و پاییز کوتاه می باشد. حداکثر درجه حرارت در گرمترین ماه تابستان (تیر) به ۴۸ درجه سانتی گراد و حد اقل درجه حرارت در زمستان تا ۵ درجه زیر صفر می رسد و زمان یخبندان مدت بیست و چهار روز در ماه های دی و بهمن است. اختلاف دما در شمال و ارتفاعات جنوبی واقع در شهرستان کاشان، باعث ایجاد جریان های مختلف هوایی خراسان، شمال، شهر یاری و سام و.. در طول سال میگردد. بارش باران در این منطقه کم و بیشترین موسم بارندگی از ماه آذر تا اردیبهشت و بارش برف در ماه های دی و بهمن است. (مطیعی، ۱۳۸۱).

۱۱-۲- اراضی بیاباتی، مراتع و جنگل

اراضی شور و نمکزار آران و بیدگل ۸۹۰۹۷ هکتار بوده که سهمی در حدود ۱۸/۴ درصد از کل استان و ۱۱/۳ درصد از اراضی شهرستان را به خود اختصاص می دهد. مساحت جنگلها، مراتع و بیابانهای شهرستان آران و بیدگل در جدول شماره ۵ آورده شده است (ساترا، ۱۳۹۰).

جدول ۴- مساحت جنگلها، مراتع و بیابانهای شهرستان آران و بیدگل (۱۳۹۰)

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان | |
|--------|------------------------------------|---------|--------|----------------------|--|
| جنگل | طبیعی | هکتار | ۰ | ۰/۰۰ | |
| | دست کاشت | هکتار | ۹۷۶۱۰ | ۲۹/۳۳ | |
| مرتع | درجه ۱ | هکتار | ۰ | ۰/۰۰ | |
| | درجه ۲ | هکتار | ۷۸۹۴۰ | ۲/۳۶ | |
| | درجه ۳ | هکتار | ۲۹۶۵۸۶ | ۱۳/۳۶ | |
| بیابان | جنگل های بیابانی | هکتار | ۹۷۴۴۴ | ۳۲/۸۴ | |
| | اراضی کویری | هکتار | ۰ | ۰/۰۰ | |
| | تپه های ماسه ای | هکتار | ۴۳۷۵۴ | ۱۲/۱۲ | |
| | پهنه های ماسه ای | هکتار | ۰ | ۰/۰۰ | |
| | دقرسی | هکتار | ۰ | ۰/۰۰ | |
| | اراضی شور و نمکزار | هکتار | ۸۹۰۹۷ | ۱۸/۸۴ | |
| | اراضی بدون پوشش با بیرون زدگی سنگی | هکتار | ۸۳۳۵۵ | ۵/۴۹ | |
| | باتلاق | هکتار | ۲ | ۰/۰۰ | |
| | | | | ۴۸۷۱۸ | |

۳- کشاورزی و دامپروری

۳-۱- کشاورزی

سطح کاشت، مقدار تولید و عملکرد در هکتار گندم و جو در فضای باز مطابق با جداول ۵ و ۶ نشان می دهد که گندم با ۱/۸۷ و جو با ۸/۵۴ درصد از سطح کل استان را به خود اختصاص داده اند (سالنامه آماری آران و بیدگل، ۱۳۹۱).

جدول ۵- سطح کاشت، مقدار تولید و عملکرد در هکتار گندم در فضای باز

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان | شرح | |
|-----------------|----------|---------|--------|----------------------|-----|----------|
| | | | | | کل | سطح کاشت |
| سطح کاشت | هکتار | ۱۵۰۰ | ۸۰۲۷۹ | ۱/۸۷ | کل | |
| | هکتار | ۱۵۰۰ | ۶۵۶۵۱ | ۲/۲۸ | آبی | |
| | هکتار | ۰ | ۱۴۶۲۸ | ۰/۰۰ | دیم | |
| مقدار تولید | تن | ۵۲۵۰ | ۲۵۴۹۴۶ | ۲/۰۶ | کل | |
| | تن | ۵۲۵۰ | ۲۴۴۵۹۰ | ۲/۱۵ | آبی | |
| | تن | ۰ | ۱۰۳۵۷ | ۰/۰۰ | دیم | |
| عملکرد در هکتار | کیلو گرم | ۳۵۰۰ | ۳۱۷۶ | xx | کل | |
| | کیلو گرم | ۳۵۰۰ | ۳۷۲۶ | xx | آبی | |
| | کیلو گرم | ۰ | ۷۰۸ | xx | دیم | |

جدول ۶- سطح کاشت، مقدار تولید و عملکرد در هکتار جو در فضای باز

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان | شرح | |
|-----------------|----------|---------|--------|----------------------|-----|----------|
| | | | | | کل | سطح کاشت |
| سطح کاشت | هکتار | ۴۲۰۰ | ۴۹۱۶۲ | ۸/۵۴ | کل | |
| | هکتار | ۴۲۰۰ | ۴۴۹۸۶ | ۹/۳۴ | آبی | |
| | هکتار | ۰ | ۴۱۷۶ | ۰/۰۰ | دیم | |
| مقدار تولید | تن | ۱۶۳۸۰ | ۱۸۷۰۰۰ | ۸/۷۶ | کل | |
| | تن | ۱۶۳۸۰ | ۱۸۴۴۲۲ | ۸/۸۸ | آبی | |
| | تن | ۰ | ۲۵۷۸ | ۰/۰۰ | دیم | |
| عملکرد در هکتار | کیلو گرم | ۳۹۰۰ | ۳۸۰۴ | xx | کل | |
| | کیلو گرم | ۳۹۰۰ | ۴۱۰۰ | xx | آبی | |
| | کیلو گرم | ۰ | ۶۱۷ | xx | دیم | |

جدول ۷- مقدار تولید برخی از محصولات دائمی در فضای باز

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان |
|---------------------|------|---------|--------|-------------------------|
| انگور آبی | تن | ۹۷۰ | ۶۱۳۵۰ | ۱/۵۸ |
| سیب | تن | ۰ | ۲۳۶۵۸۸ | ۰/۰۰ |
| گیلاس و آلبالو | تن | ۰ | ۷۸۷۴ | ۰/۰۰ |
| گلابی | تن | ۰ | ۷۸۴۱ | ۰/۰۰ |
| زردآلو و قیسی | تن | ۳۲۰ | ۷۴۶۹ | ۴/۲۸ |
| هلو، شلیل و شفتالو | تن | ۰ | ۱۹۰۲۵ | ۰/۰۰ |
| انواع آلو و گوجه | تن | ۱۷۰ | ۱۰۱۲۸ | ۱/۶۸ |
| انجیر آبی | تن | ۱۵ | ۵۹۷ | ۲/۵۱ |
| انار | تن | ۶۳۰ | ۶۱۵۸۸ | ۱/۰۲ |
| بادام آبی | تن | ۰ | ۵۱۵۸ | ۰/۰۰ |
| گردو | تن | ۰ | ۴۶۶۴ | ۰/۰۰ |
| پسته | تن | ۲۰۰۰ | ۷۲۱۶ | ۲۷/۷۲ |
| انواع توت و شاه توت | تن | ۲۷/۵ | ۱۰۲۵ | ۲/۶۸ |

بررسی الگوهای بهره برداری از اراضی براساس اطلاعات سرشماری کشاورزی سال ۱۳۹۰ مطابق با جدول ۷ نشان می‌دهد که در شهرستان بیشترین بازده با ۲۰۰۰ تن و سهم ۲۷/۷ درصد از استان مربوط به پسته می باشد (سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، ۱۳۹۱).

۱-۱-۳- بررسی روشهای متدوال کاشت، داشت و برداشت محصولات عمده

عملیات کاشت، داشت و برداشت محصولات بصورت دستی و مکانیزه انجام می گیرد. اراضی حوزه توسط گاوآهن تراکتوری شخم و آماده سازی می شوند. بذرپاشی معمولاً به وسیله دست انجام شده و عملیات داشت در اراضی حوزه محدود به نگهداری و سم پاشی برای دفع آفات (حشرات- قارچها و...) و آبیاری می باشد. عمل برداشت محصولات توسط دروگر انجام می شود و در مساحت های خیلی کم بصورت دستی انجام می شود. در جدول ۸ روشهای کاشت، داشت و برداشت آمده است. عمل سمپاشی در مرحله داشت برای محصولات از طریق سم پاش پستی و تراکتوری انجام می شود. که دستگاههای مورد نیاز در صورت کمبود، به صورت اجاره ای تأمین می شود (سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، ۱۳۹۱).

جدول ۸- روشهای متداول کاشت، داشت و برداشت محصولات عمده زراعی در حوزه مورد مطالعه

| نوع محصول | نحوه کاشت | داشت | برداشت |
|-----------|-----------|----------------|----------------|
| گندم آبی | دستی | دستی و مکانیزه | مکانیزه |
| جو آبی | دستی | دستی و مکانیزه | دستی |
| جو دیم | دستی | دستی | دستی و مکانیزه |
| گندم دیم | دستی | دستی | دستی و مکانیزه |

۲-۳- دامپروری

در مجموع ۱۳۱۵ خانوار بهره بردار از حوزه، تعداد ۴۱۰۰۰ رأس دام (گوسفند و بره) و ۳۹۰۰۰ رأس (بز و بزغاله) و ۲۰۰۴۶ رأس (گاو و گوساله) و ۸۵۰ نفر شتر و بیچه شتر در اختیار دارند. طبق آمار بدست آمده بیشترین دامهای حوزه را گوسفند و بز تشکیل می دهد. یعنی در حدود ۴۱/۶ درصد از کل دامهای مولد را گوسفند و بره تشکیل می دهند و ۳۸/۶ درصد بز و بزغاله و ۱۹/۸ درصد گاو و گوساله و ۰/۸۶ درصد را شتر و بیچه شتر تشکیل میدهد. در جدول ۹ تعداد و ترکیب دامهای حوزه به تفکیک نوع دام و روستا آمده است) سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، ۱۳۹۱).

جدول ۹- انواع دام و تعداد آنها در آران و بیدگل

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان |
|----------------|------|---------|---------|----------------------|
| جمع | | ۱۰۰۸۹۶ | ۳۳۴۰۴۸۲ | ۳/۰۲ |
| گوسفند و بره | راس | ۴۱۰۰۰ | ۲۰۴۲۶۶۴ | ۲/۰۱ |
| بز و بزغاله | راس | ۳۹۰۰۰ | ۷۸۹۸۲۹ | ۴/۹۴ |
| گاو و گوساله | راس | ۲۰۰۴۶ | ۴۹۷۸۷۶ | ۴/۰۳ |
| شتر و بیچه شتر | نفر | ۸۵۰ | ۱۰۱۱۳ | ۸/۴۱ |

از آنجائیکه شیوه دامداری حوضه به صورت سنتی است، بنابراین وضعیت بهداشتی دام چندان مطلوب نمی باشد. خصوصاً از نظر جایگاه، چراکه جایگاه، دامها به صورت سنتی می باشد (سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، ۱۳۹۱) و همچنین جایگاه آنها ضد عفونی و تمیز نمی شود. مهمترین زمینه ها و اقدامات در رابطه با درمان دام حوضه محدود به طرحهای محوری دام پزشکی می باشد که توسط اداره دام پزشکی جهت حفظ سلامت و بهداشت مواد غذایی جامعه صورت می گیرد (سالنامه آماری آران و بیدگل، ۱۳۹۱).

۳-۳- شیلات و آبزیان

تولید انواع آبزیان در شهرستان آران و بیدگل ۲۵ تن بوده که ۱/۲۴ درصد از کل تولیدات استان را بخود اختصاص می دهد. آمار تولید انواع آبزیان و گوشت ماهی در جداول ۱۰ تا ۱۲ آمده است (سالنامه آماری آران و بیدگل، ۱۳۹۱) (سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، ۱۳۹۱).

جدول ۱۰- تعداد استخر پرورش ماهی و مقدار تولید

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان |
|-------------|--------------------------|---------|-------|----------------------|
| تعداد استخر | عدد | ۷ | ۵۶۳ | ۱/۲۴ |
| تولید | جمع | ۲۵ | ۵۱۲۰ | ۰/۴۹ |
| | مزارع پرورش ماهی | تن | ۴۲۷۲ | ۰/۵۸ |
| | منابع طبیعی و نیمه طبیعی | تن | ۸۴۶ | ۰/۰۰ |

جدول ۱۱- مقدار تولید و تکثیر انواع گونه های بچه ماهیان

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان |
|----------------------|-----------|---------|-------|----------------------|
| جمع | هزار قطعه | ۶۶۰ | ۸۰۷۲۰ | ۰/۸۲ |
| کپور ماهیان | هزار قطعه | ۰ | ۱۳۵۰ | ۰/۰۰ |
| قرل آلا | هزار قطعه | ۰ | ۳۴۵۰۰ | ۰/۰۰ |
| سایر (ماهیان زینتی) | هزار قطعه | ۶۶۰ | ۴۴۸۷۰ | ۱/۴۷ |

جدول ۱۲- مقدار گوشت ماهی تولید شده در استان بر حسب نوع ماهی

| شرح | واحد | شهرستان | استان | سهم شهرستان از استان |
|-------------|------|---------|-------|----------------------|
| جمع | تن | ۲۵ | ۵۱۲۰ | ۰/۴۹ |
| کپور معمولی | تن | ۱۲ | ۷۷۳ | ۱/۵۵ |
| قرل آلا | تن | ۰ | ۳۴۵۲ | ۰/۰۰ |
| أمور | تن | ۸ | ۶۵۰ | ۱/۲۳ |
| بیگ هد | تن | ۰ | ۲۵ | ۰/۰۰ |
| فیتوفاک | تن | ۵ | ۲۲۰ | ۲/۲۷ |

۴- حاشیه شرقی دریاچه نمک قم

۴-۱- جغرافیای انسانی شهرستان ابوزید آباد

ابوزیدآباد (۳۳۰' و ۵۴' عرض شمالی و ۵۱۰' و ۴۵' طول شرقی و ۹۴۱ متر ارتفاع از سطح دریا) یکی از مراکز شهری شهرستان آران و بیدگل است. این شهر منطقه ای تاریخی است به ترتیبی که قدمت منطقه بیش از چندین هزارسال است و اولین منطقه مسکونی درفلات قاره آسیا درناحیه سیلک کاشان شکل گرفته است. پس از ویرانی شهر باستانی سیلک در اثر حوادث و تحولات گوناگون در اطراف آن آبادی های کوچک و بزرگی شکل گرفتند لذا سابقه پیدایش ابوزیدآباد به دوره های تاریخی طولانی منطقه برمی گردد. درحال حاضر صرفاً وجود قلعه دوران صفوی و چندین آب انبار و منازل مسکونی و چشمه قنات قدمت شهر را نشان میدهد. این شهر به هشت محله به نام های پشت ده، سحرگاه، حسین آباد، توی ده، دولت آباد، ولی عصر، سادات و جانثاران تقسیم شده است که درجنوب شرقی شهرستان های کاشان و آران بیدگل واقع گردیده است. این شهر در سال ۱۳۷۵ از مرکز دهرداری به مرکز بخش کویرات تبدیل و همزمان از فرمانداری کاشان انتزاع و به فرمانداری آران و بیدگل طبق مصوبه تقسیمات کشوری الحاق و به شهر تبدیل شد و شهرداری ابوزیدآباد در تاریخ ۱۳۷۷/۹/۲۵ تأسیس و راه اندازی گردید. حدود اربعه شهر عبارت است از: از سمت شمال به بند ریگ معروف به سیازگه، از سمت جنوب به روستای محمد آباد، از سمت شرق به روستای کاغذی و از سمت غرب به روستای ریجن محدود می گردد و از نظر آب و هوایی گرم و خشک کویری با تابستانهای گرم و زمستانهای سرد بوده که رطوبت هوا پایین است. اطراف شهر را تپه های شنی روان فرا گرفته است برای تثبیت شن های روان قسمت های وسیعی جنگل کاری شده که اکثراً از تاغ و گز استفاده شده که بخوبی درمنطقه رشد نموده است. بعد مسافت ابوزیدآباد تا شهرستان کاشان ۳۰ کیلومتر و تا شهرستان آران و بیدگل ۴۰ کیلومتر است. شغل اصلی مردم شهر کشاورزی، قالیبافی و دامداری می باشد. محصول با ارزش پسته که اخیراً درمنطقه رو به توسعه و گسترش است. زبان مردم شهر محلی و بازمانده از زبان آریایی و مذهب همه مردم شیعه عثنی عشری و از پیروان مذاهب و ادیان دیگر کسی در این شهر ساکن نیست و از نظر جمعیت شهر بالغ بر ۶۰۰۰ نفر می باشد. هم اکنون شهر ابوزیدآباد با وجود بخشداری کویرات و هشت روستا بنامهای حسین آباد، قاسم آباد، یزدلان، کاغذی، محمدآباد، ریجن، علی آباد و فخره درمجاورت خود در مرکزیت بخش قرار گرفته است (اسدپور، ۱۳۸۸).

ساکنان منطقه ی ابوزیدآباد از دیرباز به حسب تناسب شرایط اقلیم، خاک و ژئومورفولوژی به معیشت کشاورزی در درجه نخست و سپس دامداری پرداخته اند. البته در گذشته معیشت هایی چون نوغانداری رونق داشته است. از معیشت های بسیار مطرح منطقه که عموماً جامعه ی زنان در آن فعال هستند قالیبافی است که متأسفانه تقریباً هیچگاه متناسب با مشقت کار و ارزش والای محصول، بافندگان از دستمزد عادلانه و در نتیجه رفاه برخوردار نبوده اند و دسترنج آنها عموماً به جیب دلان و واسطه ها سرازیر بوده است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۱).

۲-۴- جغرافیای طبیعی ابوزیدآباد

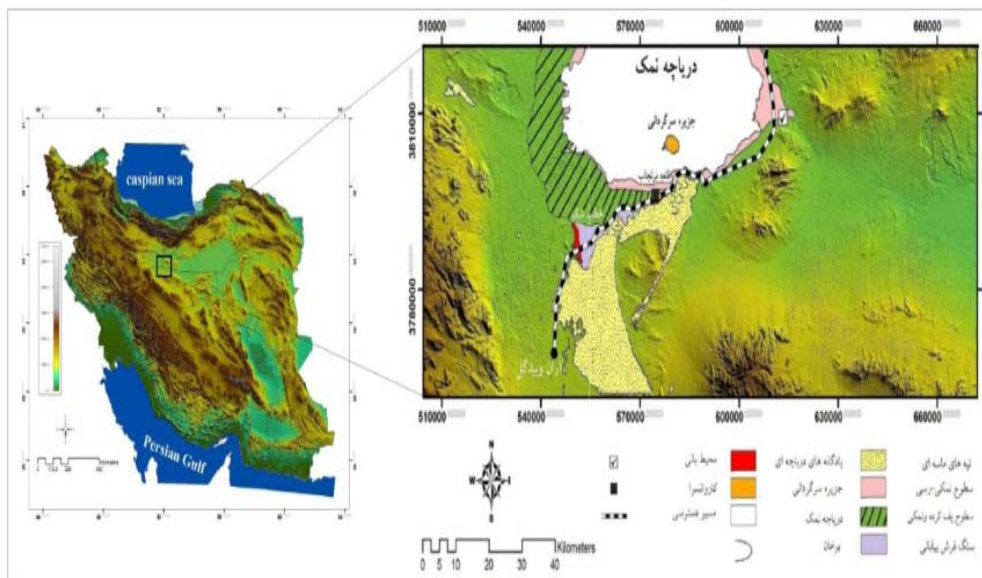
این منطقه با ارتفاع 912 متر از سطح دریا و مساحت ۴۰۰۰ کیلومتر مربع دارای آب و هوای گرم و خشک می باشد. متوسط بارندگی سالیانه در این منطقه ۱۱۰ میلیمتر و عمق تبخیر آن ۲۶۲۶ میلیمتر است و در سال ۱۳۹۱ مقدار ۱۵۰ میلیمتر بارندگی صورت گرفته است. میانگین حداکثر درجه حرارت سالیانه ۳۵ درجه سانتی گراد و میانگین حداقل درجه حرارت سالیانه ۱۰ درجه سانتی گراد می باشد همچنین میانگین روزهای یخبندان ۱۰ روز در سال است (مقصودی، ۱۳۹۰).

۳-۴- کشاورزی و دامپروری ابوزیدآباد

منابع تامین آب کشاورزی از سه رشته قنات و ۸۰ حلقه چاه عمیق تامین می گردد و کل دبی منابع آب ۱۷۰۰ لیتر در ثانیه است. EC آبهای مورد استفاده در بخش کشاورزی بین ۵/۱۲ تا ۱۳ دسی زیمنس بر متر می باشد. میزان اراضی کشاورزی تحت پوشش این مرکز ۷۰۰۰ هکتار می باشد که سطح زیر کشت محصولات زراعی در سال ۱۳۹۱ میزان ۴۵۰۰ هکتار، محصولات باغی ۱۵۰۰ هکتار و اراضی آیش ۱۰۰۰ هکتار برآورد گردیده است و این اراضی بصورت آبی کشت می شوند. تعداد کشاورزان این منطقه ۳۵۰۰ نفر می باشد که متوسط مالکیت آنها ۲ هکتار است و تعداد ۲ شرکت تعاونی تولید روستایی و ۱ شرکت خدمات مشاوره‌های فنی و مهندسی در این حوزه فعال می باشد. مهمترین محصولات زراعی شامل ذرت، جو، گندم و صیفی است و میزان تولید محصولات زراعی آن سالیانه ۱۸۰۰ تن می باشد. مهمترین محصولات باغی شامل پسته و انار است و میزان تولید محصولات باغی آن سالیانه ۵۰۰۰ تن می باشد. همچنین این منطقه دارای ۵۰۰۰ راس دام سنگین شامل ۴۸۰۰ راس گاو و گوساله و ۲۰۰ نفر شتر و دارای ۳۴۰۰۰ راس دام سبک (شامل گوسفند و بز) و نیز دارای ۱۶۵۰۰۰ قطعه طیور شامل ۱۰۰۰۰۰ قطعه مرغ گوشتی، ۶۰۰۰۰ قطعه مرغ تخمگذار و ۵۰۰۰ سایر ماکیان می باشد و در مجموع میزان تولید محصولات دامی آن سالیانه ۲۵۰۰ تن است (سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، ۱۳۹۱).

۱۱-۴- کویر مرنجاب

کویر مرنجاب (منطقه مورد مطالعه پرورش آرتمیای بومی) از توابع ابوزید در کانون اتصال اصفهان، قم و سمنان و در موقعیت ۵۱ دقیقه و ۴۹ درجه ی طول جغرافیایی و ۳۴ دقیقه و ۱۸ دقیقه ی عرض جغرافیایی قرار گرفته است این ناحیه در مقایسه سایر مناطق خشک به دلیل اعتدال نسبی دمای آن، تنوع جاذبه های گردشگری، تنوع گونه های جانوری و پوشش گیاهی آن و مجاورت با دریچه نمک قم از فضاهای نادر در سطح کشور شده است (خیرخواه آرانی، ۱۳۸۹).

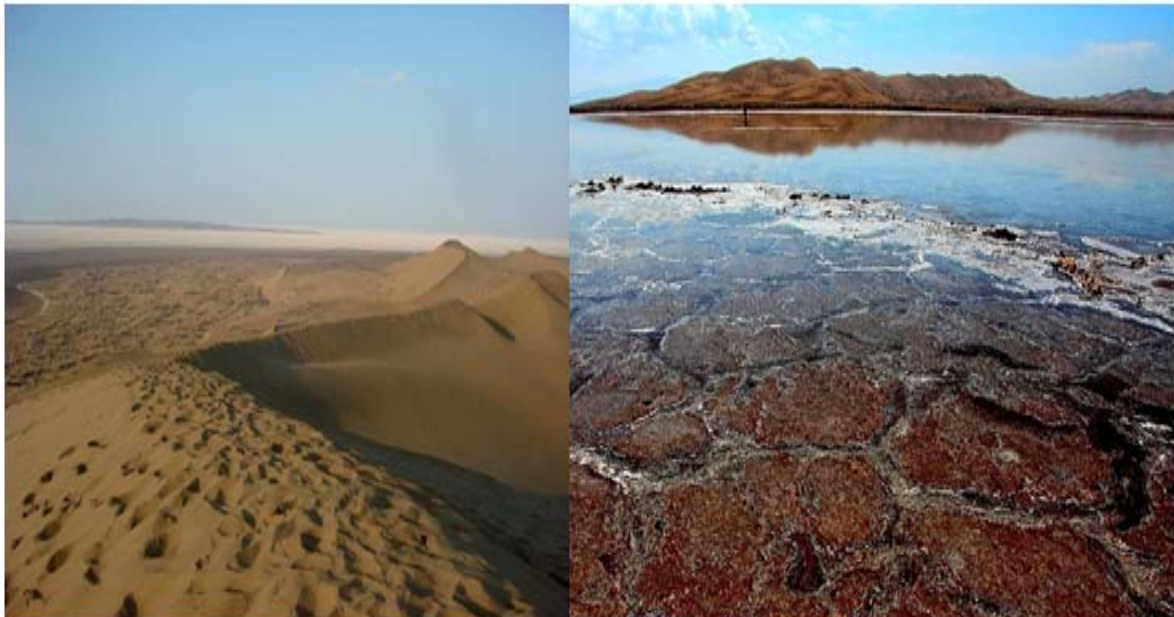


شکل ۳: موقعیت حوزه مورد مطالعه (حاشیه شرقی دریاچه نمک قم - کویر مرنجاب)

این کویر از شمال به دریاچه نمک آران و بیدگل، از غرب به کویر مسیله و دریاچه های نمک حوض سلطان و حوض مره، از شرق به کویر بند ریگ و پارک ملی کویر و از جنوب به شهرستان های آران و بیدگل و کاشان محدود می شود. ارتفاع متوسط کویر مرنجاب از سطح آبهای آزاد در حدود ۸۵۰ متر بوده و قسمت عمده این کویر پوشیده از تپه های شنی و ریگزار می باشد. عمده پوشش گیاهی منطقه شامل گیاهان شور پسند از جمله درختهای گز و تاق و بوته های قیچ است. دریاچه نمک آران و بیدگل و جزیره سرگردان از دیگر نقاط دیدنی منطقه محسوب می شوند. برای رسیدن به این کویر سه مسیر شناخته شده وجود دارد (خیر خواه آرانی، ۱۳۸۹) که عبارتند از:

- ۱- مسیر شهر آران و بیدگل به سمت پادگان ارتش و سپس جاده خاکی مرنجاب که پس از طی مسافتی در حدود ۴۵ کیلومتر به مرنجاب می رسد.
- ۲- مسیر دوم: مسیر پارک ملی کویر است که از پیشوا آغاز شده و سپس مبارکیه، قصر بهرام، کاروانسرای سفیدآب و سپس مرنجاب می باشد. شایان ذکر است تردد در این جاده تا سفیدآب نیاز به مجوز از سازمان حفاظت از محیط زیست استان سمنان دارد.

۳- مسیر سوم: مسیر کاشان به ابوزیدآباد و سپس کاروانسرای سفیدآب و مرنجاب می باشد.



شکل ۴- کویر مرنجاب واقع در حوزه مطالعاتی دریاچه نمک آران و بیدگل

۱-۳-۴- دریاچه نمک آران و بیدگل

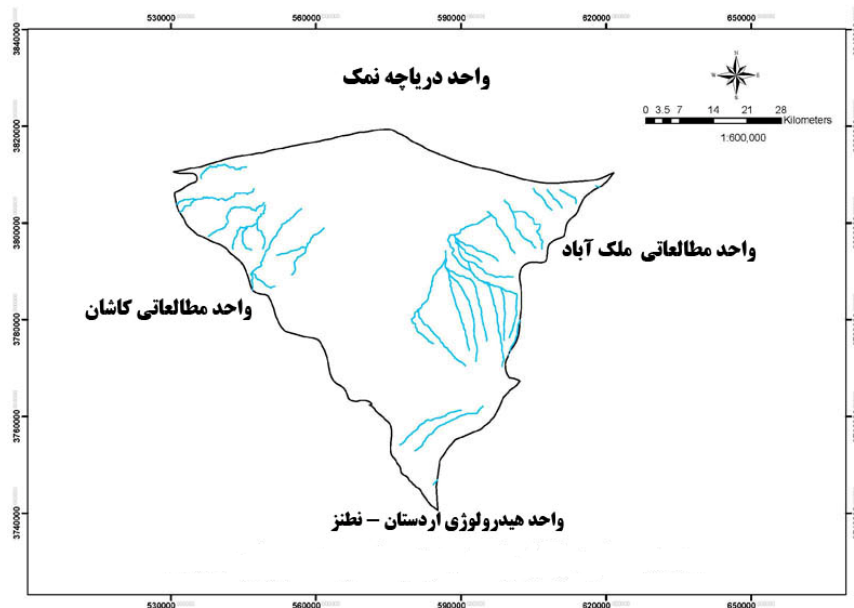
دریاچه نمک آران و بیدگل در فاصله ۵۵ کیلومتری شمال شرقی شهرستان آران و بیدگل واقع است. این دریاچه از غرب به کوههای سفیدآب و سیاه کوه و منطقه پارک ملی کویر، از شمال و غرب بخ کویر مسیله و از جنوب به کویر مرنجاب و بند ریگ محدود است. وسعت این دریاچه در حدود ۶۴۷ کیلومتر مربع می باشد. این دریاچه شکلی شبیه به یک مثلث دارد که راس آن به سمت شمال است. طول قاعده این مثلث ۶۵ کیلومتر و ارتفاع آن ۶۸ کیلومتر می باشد. زمین این دریاچه پوشیده از رسوبات نمک است که بر اثر انباشته شدن سیلابها و آبهای سطحی در طول قرنها پدید آمده است. عمق نمک این دریاچه بین ۵ تا ۵۴ متر متغیر است که توسط لایه های خاک رس از یکدیگر جدا شده اند. با هر بار بارش و تبخیر آب در این دریاچه، نمکهای موجود کرت بندی های زیبایی به شکل پلی گن تشکیل می دهند که دیدن مناظر آن خالی از لطف نیست (احمدی وهمکاران، ۱۳۹۱).

زمینهای اطراف این دریاچه بشدت باتلاقی می باشند که وسعت باتلاقها در منطقه غرب دریاچه به مراتب وسیعتر از مناطق دیگر آن است. از جمله مناطق باتلاقی این دریاچه می توان به حوض قیلوقه در شرق و یا باتلاق دو کویری در منطقه جنوب شرقی دریاچه اشاره کرد. از جمله مناطق دیدنی این دریاچه جزیره سرگردان می باشد که در قسمت جنوبی جزیره واقع است. ارتفاع متوسط دریاچه نمک از سطح دریا ۷۰۷ متر می باشد. قسمتهای شمالی دریاچه از ارتفاع کمتری برخوردار هستند. دریاچه نمک آران در اکثر ماه های سال خشک و پوشیده از

نمک است. در ماه های بارندگی ارتفاع آب این دریاچه در بعضی از مناطق به ۲ سانتی متر میرسد ولی پس از تابش خورشید به سرعت تبخیر می شود. رودهای مهمی که به این دریاچه وارد می شوند در سمت شمال و مغرب قرار دارند و عبارتند از: رود شور، رود کرج، جاجرود، حبله رود و قره سو. مهمترین ترکیباتی که در دریاچه ی نمک وجود دارد عبارتند از: کلرید سدیم، سولفات سدیم، کلرید منیزیم، سولفات منیزیم و... می باشد. در نیمه دوم شهریور ماه تا مهر ماه گروهی از پرندگان مهاجر به خصوص فلامینگو و لک لک به این منطقه روی می آورند و این منطقه زیستگاه حیوانات مختلفی مانند آهو، کفتار، کرکس، خرگوش صحرائی، مار و گرگ می باشد. (خیر خواه آرائی، ۱۳۸۹).

۵- واحد هیدرولوژیکی دریاچه نمک

این واحد در گسترده ای به وسعت ۳۲۹۴/۲ کیلومتر مربع که ۶۵/۲ درصد از شهرستان آران و بیدگل را در بر گرفته است. بر اساس تقسیمات آبی کشور با کد ۷۱۳۲ نامگذاری شده است. این واحد از شمال به دریاچه نمک، از طرف جنوب به واحد هیدرولوژیکی نطنز- اردستان، از غرب به واحد کاشان و از شرق به واحد هیدرولوژیکی ملک آباد محدود می باشد. نقشه شماره (۵) واحد هیدرولوژیکی دریاچه نمک می باشد. (اسدپور، ۱۳۸۸).



شکل ۵- نقشه واحد هیدرولوژیکی دریاچه نمک آران و بیدگل

۵-۱- هوا و اقلیم

بعلت عدم وجود ارتفاعات قابل ملاحظه در شهرستان آران و بیدگل و واحد هیدرولوژیکی دریاچه نمک بر اساس استانداردهای سازمان جهانی هواشناسی از آمار درازمدت شهر کاشان جهت انجام مطالعات اقلیمی در واحد هیدرولوژیکی دریاچه نمک استفاده شده است. ایستگاه هواشناسی مورد مطالعه، ایستگاه سینوپتیک کاشان است که در مدار جغرافیایی ۵۱،۲۷ طول شرقی، ۳۳،۵۹ عرض شمالی و در ارتفاع ۹۸۲/۲ متر از سطح دریا قرار گرفته است. نوع اقلیم محدوده مورد مطالعه بر اساس تقسیم بندی اقلیمی به روش سیلیانینف فرا خشک می باشد. در ذیل به برخی از پارامترهای اقلیمی در این واحد مطالعاتی اشاره می شود. (مقصودی وهمکاران، ۱۳۹۰).

۵-۲- بارندگی

متوسط بارندگی ماهانه و سالانه در ایستگاه سینوپتیک کاشان در جدول شماره ۱۳ منعکس گردیده است.

جدول ۱۳- متوسط بارندگی (میلیمتر) ماهانه و سالانه در ایستگاه سینوپتیک کاشان

| سالانه | اسفند | بهمن | دی | آذر | آبان | مهر | شهریور | مرداد | تیر | خرداد | اردیبهشت | فروردین |
|--------|-------|------|------|------|------|-----|--------|-------|-----|-------|----------|---------|
| ۱۳۷ | ۲۶/۱ | ۱۸/۶ | ۲۴/۲ | ۱۷/۶ | ۱۲/۲ | ۴/۶ | ۰/۲ | ۰/۴ | ۰/۴ | ۱/۱ | ۱۴/۱ | ۱۷/۵ |

ماخذ: یافته های مطالعاتی

در این واحد هیدرولوژیکی حداکثر بارندگی در فصل زمستان و حداقل آن در تابستان اتفاق افتاده است (جدول ۱۴).

جدول ۱۴- امتیاز دهی شاخصهای موثر در بیابانزایی از ا تا ۱۰۰ در منطقه مورد مطالعه (احمدی، ۱۳۹۱)

| معیار (B) | شاخص (I) | آرام (۰-۲۵) | متوسط (۲۶-۵۰) | شدید (۵۱-۷۵) | خیلی شدید (۷۶-۱۰۰) |
|-----------|-------------------------|-------------|-----------------------|-------------------|--------------------|
| اقلیم | میانگین بارش (برحسب mm) | $P < 500$ | $250 \leq P < 500$ | $70 \leq P < 250$ | $P > 70$ |
| خاک | شوری (EC) ml μ /cm | $EC > 0.75$ | $0.75 \geq EC \geq 2$ | $2 > EC \geq 4$ | $EC < 4$ |

۳-۵-۵- دما

بررسی حرارت شاخصی از گرما است که در مطالعات هوا و اقلیم بررسی آن بواسطه تاثیرش بر تبخیر و تعرق و فعالیتهای بیولوژیکی موجودات زنده از جمله آبی پروری بسیار حائز اهمیت می باشد. پارامترهای پنجگانه حرارتی، متوسط ماهانه و سالانه در ایستگاه سینوپتیک کاشان در جدول شماره ۱۵ بر حسب درجه سانتیگراد آورده شده است. (اسدپور، ۱۳۸۸)

جدول ۱۵- پارامترهای پنجگانه حرارتی، متوسط ماهانه و سالانه در ایستگاه سینوپتیک کاشان

| شاخص دما | فروردین | اردیبهشت | مرداد | شهریور | مهر | آبان | آذر | دی | بهمن | اسفند | سالانه | |
|--------------|---------|----------|-------|--------|------|------|------|------|------|-------|--------|------|
| حداکثر دما | ۲۶/۴ | ۳۱/۶ | ۳۷/۹ | ۴۰/۵ | ۳۹/۸ | ۳۵/۳ | ۲۷/۴ | ۱۸/۹ | ۱۲/۴ | ۱۰/۷ | ۱۳/۷ | ۱۸/۸ |
| حداقل متوسط | ۱۲/۱ | ۱۶/۹ | ۲۱/۹ | ۲۴/۸ | ۲۳/۳ | ۱۸/۴ | ۱۲/۵ | ۶/۲ | ۱/۵ | -۰/۳ | ۱/۵ | ۶/۳ |
| متوسط ماهانه | ۱۹/۲ | ۲۴/۳ | ۲۹/۹ | ۳۲/۷ | ۳۱/۵ | ۲۶/۸ | ۱۹/۹ | ۱۲/۵ | ۷ | ۵/۲ | ۷/۶ | ۱۲/۶ |
| حداکثر مطلق | ۳۶/۴ | ۴۰/۴ | ۴۵/۵ | ۴۸ | ۴۷ | ۴۳ | ۳۹ | ۳۰/۵ | ۲۴/۵ | ۲۲ | ۲۴ | ۳۱ |
| حداقل مطلق | -۱ | ۵/۴ | ۱۲ | ۱۷ | ۱۷ | ۱۰ | ۲ | -۳ | -۱۲ | -۱۲/۵ | -۱۰ | -۵ |

ماخذ: یافته های مطالعاتی

بررسی آمارهای جدول فوق نشان دهنده آن است که متوسط دمای ماهانه ۱۹/۱ درجه و حداکثر مطلق ۴۸ درجه سانتیگراد و گرمترین دما در سال، تیرماه و سردترین ماه دی با حداقل مطلق -۱۲/۵- درجه سانتیگراد می باشد.

۴-۵-۵- یخبندان

منظور از روزهای یخبندان تعداد روزهایی که در آنها دمای متوسط روزانه کمتر از صفر یا برابر با صفر باشد. تعداد روزهای یخبندان یکی از پارامترهای مهم است که در تعیین دوره های رویشی و فعالیتهای بیولوژیکی موجودات زنده از جمله ماهی ها و سخت پوستان بسیار حائز اهمیت است. در جدول شماره ۱۶ میانگین تعداد روزهای یخبندان در ایستگاه سینوپتیک کاشان ارائه گردیده است (اسدپور، ۱۳۸۸).

جدول ۱۶- میانگین تعداد روزهای یخبندان در ایستگاه سینوپتیک کاشان

| فروردین | اردیبهشت | خرداد | تیر | مرداد | شهریور | مهر | آبان | آذر | دی | بهمن | اسفند | سالانه |
|---------|----------|-------|-----|-------|--------|-----|------|-----|----|------|-------|--------|
| ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۲ | ۱۰ | ۱۷ | ۱۰ | ۲ | ۴۱ |

ماخذ: یافته های مطالعاتی

در محدوده مورد مطالعه از اواسط آبان یخبندان شروع و در آذر، دی و بهمن به حداکثر و در فروردین به حداقل خود می رسد.

۵-۵- باد

باد که هوای در حرکت است، باعث انتقال حرارت و رطوبت از نقطه ای به نقطه ای دیگر می شود. حداقل متوسط سرعت باد در ارتفاع ۲ متری، ۰/۱ متر بر ثانیه در ایستگاه محدوده مورد مطالعه و حداکثر آن در ایستگاه نطنز، ۱/۹ متر بر ثانیه است. جهت باد غالب در دراز مدت بصورت شمالی-جنوبی گزارش گردیده است (اسدپور، ۱۳۸۸).

۵-۶- تبخیر

فرایند تبدیل آب به بخار را تبخیر می نامند. این عمل ممکن است از سطح آزاد آب، سطح مرطوب خاک یا بصورت تعرق از سطح گیاه صورت گیرد. میزان آبی که از طریق ریشه های گیاه جذب و از سطوح شاخه و برگ گیاه تعرق می شود، تبخیر و تعرق گفته می شود. عوامل موثر در تبخیر عبارتند از تابش خورشید، سرعت باد، رطوبت نسبی، شوری آب و سطح تبخیر می باشد. جدول شماره ۱۷ میزان تبخیر میانگین ماهانه و سالانه را در ایستگاه محدوده مورد مطالعه نشان می دهد. داده های مذکور نشان می دهد روند تغییرات این پدیده مشابهت زیادی با چگونگی تغییرات دما دارد (اسدپور، ۱۳۸۸).

جدول ۱۷- میزان تبخیر (میلیمتر) میانگین ماهانه و سالانه را در ایستگاه محدوده مورد مطالعه

| فروردین | تیر | اردیبهشت | خرداد | تیر | مرداد | شهریور | مهر | آبان | آذر | دی | بهمن | اسفند | سالانه |
|---------|-------|----------|-------|-------|-------|--------|------|------|-----|----|------|-------|--------|
| ۱۸۷/۶ | ۲۸۳/۶ | ۳۵۱/۷ | ۳۸۷/۹ | ۳۵۹/۱ | ۲۶۰/۳ | ۱۱۶/۸ | ۸۸/۳ | ۳۷ | - | - | - | - | ۲۴۰/۰۶ |

ماخذ: یافته های مطالعاتی

۷-۵- رطوبت نسبی هوا

بخار آب در هوا را رطوبت نامیده می شود. میزان رطوبت موجود در هوا با دما رابطه بسیار نزدیک دارد جدول ۱۸ میانگین رطوبت نسبی ماهانه در ساعت ۶:۳۰ صبح و ۱۲:۳۰ بعد از ظهر نشان میدهد که نوسانات درجه حرارت و رطوبت نسبی بصورت معکوس می باشد. بدین ترتیب حداکثر مواقع، حداقل دما و حداکثر رطوبت نسبی در صبح و حداکثر دما و حداقل رطوبت نسبی در بعد از ظهرها مشاهده می شود (اسدپور، ۱۳۸۸).

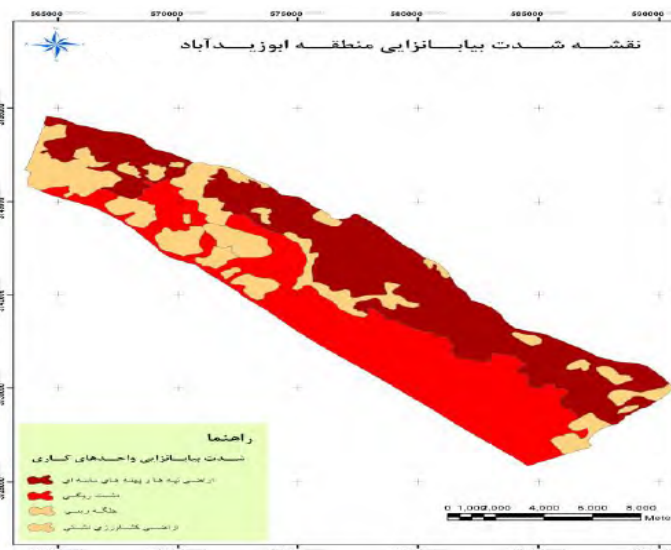
جدول ۱۸- میانگین درازمدت رطوبت نسبی (درصد) در ایستگاه محدوده مورد مطالعه

| ماه | آذر | آبان | مهر | مهر | مهر | مهر | مهر | مهر | مهر | مهر | مهر | مهر |
|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ساعت | ۷۵ | ۶۶ | ۵۲ | ۴۰ | ۳۶ | ۳۵ | ۳۹ | ۵۱ | ۵۷ | ۶۴ | ۷۱ | ۷۶ |
| ۶:۳۰ | ۷۵ | ۶۶ | ۵۲ | ۴۰ | ۳۶ | ۳۵ | ۳۹ | ۵۱ | ۵۷ | ۶۴ | ۷۱ | ۷۶ |
| ۱۲:۳۰ | ۴۹ | ۳۹ | ۲۸ | ۲۱ | ۲۰ | ۱۹ | ۲۰ | ۲۷ | ۳۰ | ۳۷ | ۴۴ | ۵۲ |

ماخذ: یافته های مطالعاتی

۸-۵- بیابانزایی در منطقه

بر اساس تحقیق انجام شده توسط احمدی و همکارانش در سال ۱۳۹۱ ارزش کمی شدت بیابانزایی برای کل منطقه از مجموع عواما ۰/۵۴ (کلاس شدید یا ۳) بدست آمد. در نقشه شدت بیابانزایی حاصل شده (شکل ۶) ملاحظه می شود که کل منطقه مطالعاتی ۷۵۰۰ هکتار (۲۹/۵ درصد) در کلاس خیل شدید، ۷۲۰ هکتار (۲/۵ درصد) در کلاس شدید و ۱۹۰۰۰ هکتار (۶۸ درصد) در کلاس متوسط قرار دارد. در این منطقه اثری از بیابانزایی آرام مشاهده نمی شود که این نشان دهنده میزان شدت تخریب در منطقه بوزیدآباد می باشد (اسدپور، ۱۳۸۸).



شکل ۵- شدت بیابانزایی منطقه ابوزید آباد و منطقه مورد مطالعه (احمدی و همکاران، ۱۳۹۱)

۶- بحث و نتیجه گیری

۱-۶- نتیجه گیری برای توجیه اجتماعی و اقتصادی طرح

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور و سازمان شیلات ایران نقش مهمی در نظام تولید و پرورش آبزیان دارند. وظیفه اصلی آنها انجام تحقیقات کاربردی، راهنمایی ارباب رجوع و آبرزی پروران، نظارت بر رعایت اصول، قوانین و مقررات تبیین شده توسط و کسب اطمینان از فعالیت پرورش دهندگان در راستای آبرزی پروری پایدار است. پایداری آبرزی پروری از طریق برنامه ریزی دقیق، انتخاب جایگاه مناسب آبرزی پروری، روشهای مدیریتی و ارزیابی اثرات زیست محیطی و اقتصادی اجتماعی دست یافتنی است. تجربیات اخیر اشاره می دارد که لجام گسیختگی و توسعه بی حد و حصر در آبرزی پروری می تواند موجب تخریب جدی محیط زیست و همچنین تاثیرات پیش بینی نشده اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در جوامع پیرامون خود شود. افزایش شواهد موجود، ضعف در برنامه ریزی، جایگاه تخصصی و مدیریت فعالیتهای آبرزی پروری را خاطر نشان می نماید. این در حالی است که موفقیت در دستیابی اهداف کوتاه مدت اقتصادی برای بلندمدت پایدار پنداشته نمی شود. آگاهی از طرز نگرش و تلقی کارشناسان نسبت به آبرزی پروری پایدار می تواند منجر به برنامه ریزی دقیق تر فعالیتها از جمله انتخاب مناسب جایگاه آبرزی پروری، بهبود روشهای مدیریتی و ارزیابی اثرات زیست محیطی و اقتصادی اجتماعی شود. پایداری بعنوان یک موضوع قابل توجه و یک بعد مهم از آبرزی پروری و سایر جنبه های مدیریت منابع طبیعی که توسعه آنها در سالهای اخیر مطرح شده است. شانگ و تیسدل تعاریف و تفاسیر مختلفی از پایداری در آبرزی پروری ارائه کرده اند. ایشان آبرزی پروری پایدار را یک سیستم پرورش آبزیان دانسته که با سایر فعالیت های اقتصادی که از منابع طبیعی استفاده می کنند، هماهنگ شده است. بدیهی است این فعالیت باید درآمد خالص معقول و نسبتاً ثابت و با سودآوری مطلوبی برای تولیدکننده و جامعه در مقایسه با سایر فعالیت های اقتصادی که از منابع طبیعی مشابهی استفاده می کنند، ایجاد کند، بدون آنکه موجب تنزل کیفیت محیط زیست در حال حاضر یا آینده شود. امروزه دولت مصرانه دنبال تبیین و تنظیم قوانین در دستیابی به پایداری، استفاده دراز مدت از منابع، همچنین درشناسایی منابع مطلوب که انتظارات اقتصادی جوامع و نیازهای کیفی زندگی شان را برآورده ساخته، است (مختاری آبکناری و همکاران، ۱۳۸۵). با افزایش جمعیت جهان، گسترش تولیدات پروتئینی آبزیان از طریق آبرزی پروری نیازی اساسی است، اما این نیاز نباید به ازای هزینه کردن از محیط زیست انسانها انجام شود (Shang and Tisdell, 1997). پایداری فعالیت های آبرزی پروری به ترکیب دو گروه از عوامل داخلی و خارجی بستگی دارد. عوامل داخلی شامل کیفیت آب، فنون پرورشی، امکانات عملیاتی و مکانی، منبع تولید تخم ماهی، خصوصیات گونه ای و دسترسی مصنوعی یا طبیعی به غذا است. از عوامل خارجی می توان به سیاست های ملی، خطرات طبیعی، تغییر آب و هوایی، آلودگی، بازار، معرفی گونه های خارجی، شرایط فرهنگی اجتماعی جایگاه های پرورش ماهی و نظارت و کنترل قانونی اشاره کرد. تمام این عوامل بر روی عملیات پرورش، بازاریابی محصولات و توزیع منافع اقتصادی و اجتماعی تاثیر دارند. آثار سوء عوامل داخلی بر محیط

زیست و پایداری تولید آبی پروری ممکن است از طریق برنامه ریزی و مدیریت مناسب بر سر مزرعه مرتفع شود. اکثر عوامل خارجی یا بیرون از مزرعه، نیازمند به سیاست های دولتی مناسب و مدیریت مداخله دولت جهت برطرف شدن بر حسب منبع یا منطقه تخصیص یافته، برنامه ریزی در بهره مندی از زمین و آب، کمک های فنی، خدمات اطلاع رسانی، نظارت و کنترل های قانونی و هماهنگی با سایر صنایع، هستند. تاثیر ترکیب عوامل خارجی و داخلی، باعث می گردند تا احتیاج به مدیریت آبی پروری بر کل منابع سیستم ضروری پنداشته شود (Corbin and Young, 1997). با توجه به بررسی های انجام شده و مدنظر قراردادن تمامی عوامل داخلی و خارجی در آبی پروری پایدار علیرغم استعدادهای بالفعل جمعیتی و وجود نیروی کار مستعد برای توسعه فعالیتهای اقتصادی منطبق با استعدادهای اقتصادی بالقوه منطقه عوامل محدودکننده اقلیمی بعنوان عامل اصلی بازدارنده توسعه صنعت پرورش آرتمیای بومی دریاچه نمک قم درحاشیه شرقی آن محسوب می شود. با استناد یافته های تحقیقاتی میزان تبخیر آب درحاشیه شرقی دریاچه نمک قم ۲۰۷۲/۳ میلیمتر بوده در ۵ ماه از سال (اردیبهشت لغایت شهریورماه) درجه حرارت حداکثر بالاتر از ۳۷ درجه سانتیگراد پیش بینی می شود. از طرفی حاشیه شرقی فاقد رودخانه دائمی و ایستگاه هیدرومتری نیز می باشد. رودخانه های موجود بصورت فصلی بوده که در مواقع بارندگی شدید در فصل زمستان دارای آب هستند، که پس از عبور از مسیلهای کویری وارد شنزارهای کویری و در نهایت در حاشیه جنوبی دریاچه فرومی رود. کل منطقه مطالعاتی ۷۵۰۰ هکتار (۲۹/۵ درصد) در کلاس خیلی شدید، ۷۲۰ هکتار (۲/۵ درصد) در کلاس شدید و ۱۹۰۰۰ هکتار (۶۸ درصد) در کلاس متوسط ارزش گذاری شدت بیابانزایی قرار داشته و اثری از بیابانزایی آرام مشاهده نمی شود. با توجه به وضعیت اقلیمی موجود در منطقه می توان نتیجه گرفت که کلیه عوامل محیطی ضروری برای پرورش آرتمیای بومی در سطوح اقتصادی با یکسری محدودیتهای معنی داری روبرو می باشد. لذا در حال حاضر بدلیل عدم وجود منابع آب زیرزمینی (چاه عمیق و نیمه عمیق، قنات و چشمه) و زهکشهای با آب شور مطمئن و عوامل فوق لذکر امکان پرورش آرتمیای بومی منطقه بصورت اقتصادی وجود ندارد. نتایج حاصل از این مطالعه می تواند در ارزیابی های آتی به منظور سرمایه گذاری در جهت دستیابی به توسعه پایدار مدنظر قرار گرفته علاوه بر تضمین پایدار ارزش افزوده سرمایه گذاریها، اکوسیستم حاشیه ای این مناطق را به نحو مطلوب تری حفاظت کند. از طرف دیگر به مدیران مناطق بیابانی این امکان را می دهد که امکانات و سرمایه های محدود اختصاص یافته به منظور رشد اقتصادی مناطق خشک را در مناطق دارای حساسیت بیشتر بکار بندند تا ضمن دستیابی به نتایج بهتر از بهدر رفتن سرمایه های ملی جلوگیری کنند.

پیشنهادها

مطالعات انجام یافته نشانگر خشک بودن مناطق از یکسو و کویری بودن محل از طرف دیگر می باشد. این دو عامل بصورت توأم باعث گردیده تا در پهنه های مورد مطالعه، پتانسیل های وسیع و بزرگ برای پرورش آرتمیا قابل مشاهده نباشد. در برخی از مکانها محدودیت آبی و در برخی مکانهای دیگر محدودیت بافت خاک وجود دارد. ولی پتانسیل های کوچکی به شرط مطالعات بیشتر با ساز و کارهای فنی لازم در خصوص پرورش فصلی و مقطعی آرتمیای بومی در حاشیه شرقی دریاچه قم و استفاده از پتانسیلهای بالفعل با احداث دیواره خاکی و رساندن ارتفاع آب به حداقل ۱۵۰ سانتی متر و منحصراً تولید بیومس در ماههای اسفند، فروردین، اردیبهشت و خرداد پیشنهاد می گردد. لذا دستگاههای ذیصلاح و اداره کل شیلات استان اصفهان می بایست در جهت نیل به این هدف پروژه مطالعاتی مربوطه را در دستور اهداف آتی خود قرار دهند.

تشکر و قدردانی

از مسئولین شیلات و سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان ، دفتر مطالعات استانداری استان اصفهان ، سرکار خانم مهندس افسانه توکلی ، آقای مهندس شهریار آرمان ، آقای مهندس نعمت پیکران مانا ، آقای دکتر میر یوسف یحیی زاده ، آقای مهندس امیر شعاع حسنی و مهندس حمید طالبی ، سرکار خانم آسیه رستم شیرازی و آقای اکبر طالبی کردلر و کلیه پرسنل مرکز تحقیقات آرتمیای کشور کمال تشکر و قدر دانی بعمل می آید.

منابع

۱. آق، ناصر. نجات دریاچه ارومیه، سی و دومین گردهمایی ونخستین کنگره بین المللی تخصصی علوم زمین، دانشگاه ارومیه، بهمن (۱۳۹۲).
۲. احمدی حسن. صادقی روش محمدحسن، مصباح زاده طیبه، احمدی حسام. پهنه بندی شدت بیابانزایی با استفاده از مدل تاکسونومی توسعه یافته مطالعاتی موردی، منطقه ابوزیدآباد کاشان. اولین همایش ملی بیابان، کرج (۱۳۹۱).
۳. احمدی، رضا، نکوئی فرد، علی. بررسی عوامل محیطی موثر در سیست زایی، ارزیابی اقتصادی پرورش آرتمیا در اراضی دشت فسندوز میاندوآب، شیلات استان آذربایجان غربی، (۱۳۸۰).
۴. اسدپور، یوسفعلی. ارزیابی اثرات اکولوژیک پرورش آرتمیا فرانسیسکانا (گونه وارداتی) و آرتمیا بکرزای قم (نژاد بومی) در حاشیه دریاچه نمک، مرکز تحقیقات آرتمیای کشور، طرح خاص، (۱۳۸۸).
۵. خدابنده، صابر، (پرورش آرتمیادراستخرونحوه برداشت و عمل آوری سیست ویوماس آن) تهران: دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۶.
۶. خیرخواه آرانی، رضا. بررسی قابلیت های ژئوتوریستی ناحیه مرنجاب، سپهر، دوره نوزدهم، شماره هفتادوهشت، (۱۳۸۹).
۷. ساترا، سامانه ارزیابی توسعه و رصد آمایش، استانداری اصفهان، (۱۳۹۰)، <http://satra.ostan-es.ir>.
۸. سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، ارزیابی عملکرد مراکز جهاد کشاورزی استان اصفهان، (۱۳۹۱).
۹. سالنامه آماری آران ویدگل ۱۳۹۰. مرکز آمار ایران (۱۳۹۱).
۱۰. صالحی، حسن. نیازهای تحقیقات اقتصاد آبی پروری در ایران، مجله علمی شیلات ایران، سال ۱۱ شماره ۴، زمستان (۱۳۸۱).
۱۱. محبی، فریدون، ارزیابی اقتصادی پرورش مصنوعی آرتمیای عمل آوری آن در استان آخ، دانشگاه ارومیه (۱۳۸۱).
۱۲. مختاری آبکناری، عباس، چیدری، محمد، صالحی، حسن. بررسی نگرش کارشناسان شیلات ایران در مورد آبی پروری پایدار، مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۲ شماره ۲، (۱۳۸۵).
۱۳. مطیعی لنگرودی، دکتر سید حسن، جغرافیای اقتصادی ایران (کشاورزی)، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد چاپ چهارم، (۱۳۸۱).
۱۴. معاونت برنامه ریزی و اشتغال، استانداری استان اصفهان، سالنامه آماری شهرستان آران ویدگل در سال ۱۳۹۰، انتشار (۱۳۹۱) <http://amar.ostan-es.ir>.

۱۵. مقصودی مهران، شمسی پور علی اکبر، نوربخش فاطمه. پتانسیل سنجی مناطق بهینه ی توسعه ژئومورفوتوریسم (مطالعه موردی منطقه مرنجاب در جنوب دریاچه ی نمک، پژوهشهای جغرافیای طبیعی، شماره ۷۷، ص ۱۹-۱، (۱۳۹۰).

۱۶. نکوئی فرد، علی . ارائه فرمولاسیون استفاده از سیست دکپسوله آرتمیا ارومیانادر لاروهای تازه به تغذیه افتاده قزل آلای رنگین کمان پرورشی، اولین همایش دریاچه ارومیه، دانشگاه ارومیه (۱۳۸۰).

17. Agh N., Bossier P., Abatzopoulos T.J., Beardmore J.A., Mohammadyari A., Van Stappen G., Sorgeloos P. (2007). Morphometric and preliminary genetic characteristics of *Artemia* population from Iran. *Journal of Crustacean Biology*.
18. Corbin, J. S. and Young, L. G. L. (1997). Planning, regulation and administration of sustainable aquaculture. In: Bardach, J. E. (eds.). *Sustainable Aquaculture*, pp. 201-234. New York, John Wiley & Sons Press.
19. FAO and NACA. (۱۹۹۵). Report on a regional study and workshop on the environmental assessment and management of aquaculture development. FAO and NACA, Bangkok. ۴۹۲p.
20. Shang, Y. C. and Tisdell, C. A. (1997). Economic decision making in sustainable aquaculture development. In: Bardach, J.E. (eds.). *Sustainable Aquaculture*, pp.127-148. New York, John Wiley & Sons.

Abstract

Saltwater resources with *Artemia* (Brine shrimp) are the important ecosystems in Semi-arid Areas. That can play an important role in sustaining the economic and social system. Alternatively, will ensure that economic and social issues with of continuity and sustainability of these ecosystems resident. This study carried out "Effects of *Artemia parthenogenetica* culturing on socio-economic development of the eastern marginal lands, Qom Salt Lake" that was ordered by Qom province general directorate of fisheries during the 2012-2013. According to previous studies, despite the potential of human resources and Social conditions for the development of economic activities, factors such as the low groundwater and drying the salt lake, lack of fresh water in the region, environmental problems, successive droughts, prioritize and rationalize water use in agriculture, *Artemia* cyst harvest or *Artemia* culture has made virtually impossible with the current situation and has deprived the tools to make investments for the construction of earthen ponds and exploitation of native *Artemia* in the eastern margin of the Qom lake. Also, due to the occurrence of the Lake in the national park and privacy protection and Prohibited areas of environmental protection organization, it seems unlikely that this organization grant approval agreement required for any exploitation.

Keywords: *Artemia*, Arran va Bidgol, Social, Economical

**Ministry of Jihad – e – Agriculture
AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION
Iranian Fisheries Science Research Institute – National Artemia Research Center**

Project Title : Effects of *Artemia parthenogenetica* culturing on socio-economic development of the eastern marginal lands, Qom Salt Lake

Approved Number: 4-79-12-90134

Author: Ali Nekuie Fard

Project Researcher : Ali Nekuie Fard

Collaborator(s) : H. Salehi, B. Mostafazadeh, Y. Asadpour, M. Iran, S. Gangi, L. Esmaeli dahasht, R. Ahmadi, M. Hafezieh, D. Lotfollah zadeh, S. Shiri, M. Rahmati

Advisor(s): -

Supervisor: -

Location of execution : West Azarbaijan province

Date of Beginning : 2012

Period of execution : 2 Years & 3 Months

Publisher : Iranian Fisheries Science Research Institute

Date of publishing : 2016

All Right Reserved . No Part of this Publication May be Reproduced or Transmitted without indicating the Original Reference

**MINISTRY OF JIHAD - E - AGRICULTURE
AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION
Iranian Fisheries Science Research Institute - National Artemia Research Center**

Project Title :
Effects of *Artemia parthenogenetica* culturing on socio-economic development of the eastern marginal lands, Qom Salt Lake

Project Researcher :

Ali Nekuie Fard

Register NO.

47079