



**International Conference on
Environmental Sciences, Engineering and Technologies (CESSET 2015)**

May 5-6, 2015 University of Tehran

This is to certify that

Fatemeh Tabatabaei Yazdi

has presented in International Conference on Environmental Sciences, Engineering
and Technologies (CESSET 2015), Held at University of Tehran, May 5, 2015.

Dr. M. Ardestani
Chairman of Conference

Dr. M. H. Niksookhan
Scientific Secretary

Mr. H. R. Gharibi
Executive Secretary



کنفرانس بین‌المللی علوم و مهندسی فناوری محلی محیط زیست (CESSET)

۱۶ و ۱۷ اردیبهشت ماه ۱۳۹۴ دانشگاه تهران

بدین وسیله گواهی می‌شود

فاطمه طباطبائی یزدی، وحید عظیمیان

مقاله ارزشمند با عنوان

بررسی راهکارهای مدیریت آب حیات وحش در مناطق حفاظت شده کوهستانی (مطالعه موردی منطقه حفاظت شده بینالود)
ژانر کنفرانس بین‌المللی علوم و مهندسی فناوری محلی محیط زیست (CESSET 2015) که در اردیبهشت ماه ۱۳۹۴ در محل دانشگاه تهران برگزار گردیده است، ارائه نموده‌اند.

دکتر محبتی اردستانی
رئیس کنفرانس

دکتر محمدحسین لیک سخی
دبیر علمی کنفرانس

مهندس حمیدرضا قربانی
دبیر اجرایی کنفرانس



بررسی راهکارهای مدیریت آب حیات وحش در مناطق حفاظت شده کوهستانی (مطالعه موردی منطقه حفاظت شده بینالود)

فاطمه طباطبائی یزدی^۱، وحید عظیمیان^۲

^۱ استادیار دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست دانشگاه فردوسی مشهد F.Tabatabaei@um.ac.ir

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست دانشگاه بیرجند

چکیده

به رغم کمبود آب در کشور ایران، با مدیریت صحیح می توان جوابگوی نیاز آبی انسان ها و حتی دام و حیات وحش در طبیعت بود. جمع آوری آب باران و برف به عنوان یکی از فنون مرتبط بامدیریت منابع آب های سطحی در مناطقی که تامین آب شرب غیر قابل دسترس یا پر هزینه می باشد، بسیار مورد کاربرد می باشد و این امر به طور قابل ملاحظه ای به منظور افزایش منابع آبی قابل دسترس کاربری داشته و می تواند موجبات استفاده بهینه از منابع آبی را فراهم آورد. بررسی های انجام گرفته در این مطالعه نشان می دهد منطقه حفاظت شده بینالود با دارا بودن ویژگی های مناسب اقلیمی، توپوگرافی و ژئومورفولوژیکی، دارای مکان های مناسبی جهت جمع آوری رواناب های سطحی به منظور تامین آب شرب مورد نیاز وحوش و دام بوده و علاوه بر اینکه می تواند به عنوان مطالعه مقدماتی و پایه برای تحقیقات گسترده تر و اجرایی طرح های مدیریت رواناب های این حوزه مورد استفاده قرار گیرد، در صورت اجرای طرح جمع آوری رواناب در آن، می تواند به عنوان الگویی برای مدیریت کم آبی در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست قرار گیرد.

کلید واژه: حیات وحش، دام، رواناب، مدیریت آب، استحصال آب

مقدمه

منطقه بینالود که در سال ۱۳۸۹ از سطح منطقه شکار ممنوع به سطح منطقه ی حفاظت شده ارتقا یافت، در مرکز رشته کوه های بینالود و بین سه شهرستان طرqbه-شاندیز، نیشابور و چناران واقع شده است. مساحت این منطقه بالغ بر ۶۷۴۰۶ هکتار می باشد که ارتفاعات قله بینالود را نیز شامل شده و در مجموع بلندترین ارتفاعات استان خراسان رضوی می باشند. با توجه به توپوگرافی، اقلیم، تپ پوشش گیاهی و خاک منطقه و همچنین با توجه به برفگیر بودن قله آن، منطقه بینالود جهت بررسی مقدماتی و مکان سنجی احداث آبشخور برای تامین آب شرب حیات وحش و همچنین دام های عشایری در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. از نظر وضعیت ژئومورفولوژی و زمین شناسی بینالود منطقه ای کوهستانی با دامنه های عمدتاً پرشیب با سنگ های دگرگونی از نوع فیلیت، اسلیت و شیست و خاک کم عمق، سنگ ریزه ای و سنگلاخی مخصوصاً در دامنه های رو به جنوب می باشد.

منطقه مورد بررسی از نظر پوشش گیاهی تنوع بالایی داشته و گیاهان غالب آن گون، درمنه، کما، ریواس، گل ماهور و گیاهانی از تیره ی نخودیان می باشد. همچنین درختان ارس به طور پراکنده در منطقه دیده می شود. در دره ها درختان بید وحشی، زرشک و



نسترن وحشی روییده اند که این پوشش گیاهی باعث جذب پستاندارانی از جمله قوچ و میش اوربال، گراز، پلنگ، گربه پالاس، گربه وحشی، گرگ، شغال، روباه، کفتار و پایکا شده است. همچنین این منطقه از نظیر غنای پرند نیز در حد مناسب و خوبی است و پرندگان از خانواده های متفاوتی در خود جای داده است که از جمله ی آن ها می توان به کبک، تیهو، عقاب طلایی، شاهین، دلججه، بالابان و انواع گنجشک سانان اشاره کرد.

بارندگی منطقه بینالود، به طور متوسط در حدود ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلی متر در سال بوده و جزء مناطق سرد و نیمه خشک محسوب می گردد که در برخی از فصول سال مخصوصاً در تابستان این بارندگی ها به حداقل خود می رسد. با توجه به این نکته که در این منطقه هنوز هیچ گونه تحقیقی در رابطه با مدیریت آب و حل مشکلاتی که در پی فصلی بودن بارندگی ها ایجاد می شود صورت نگرفته، تحقیق حاضر که با توجه به ویژگی هایی نظیر امنیت، شیب، سنگ، خاک، پوشش گیاهی منطقه به صورت میدانی به مطالعه و بررسی چشمه ها، پراکنش حیات وحش و حضور دام پرداخته است توانسته مناطقی را جهت گرفتن خروجی و احداث آبخور در سه منطقه دهبار، مغان، زشک جهت استحصال نزولات جوی این منطقه معرفی نماید.

در زمینه استحصال آب باران در سطح جهان و به خصوص کشور های توسعه یافته مطالعات گسترده و بسیاری انجام شده است. به عنوان مثال استرالیا که بخش اعظم خاک آن خشک و نیمه خشک است، برای تأمین آب 23 شهر کوچک و بزرگ با ایجاد یک آبخیز مصنوعی از طریق آسفالت کردن سطحی به وسعت 240 هکتار با نرمال بارشی 400 میلیمتر توانسته است از طریق جمع آوری بارش نزولات جوی بر سطح آسفالت شده و هدایت آن به مخزنی سرپوشیده، بخشی از آب مورد نیاز شهری را تأمین کند. هندوستان، آفریقای جنوبی و برخی کشورهای اروپایی و آمریکایی تأسیساتی مدرن در خصوص ذخیره باران برای مصارف شرب، کشاورزی و صنعتی دارند (پارسایی و همکاران ۱۳۹۲).

در سطح ملی تحقیقاتی نیز در زمینه بهره برداری از آب باران انجام گرفته است که می توان به کارهای چاووشی (۱۳۷۱) و جهان تیغ (۱۳۷۶) اشاره کرد که در آنها تنها با استفاده از نزولات در افزایش رطوبت خاک توجه شده است. سپاسخواه و کامکار حقیقی (۱۳۷۶) علاوه بر بررسی نحوه افزایش رطوبت در خاک، راندمان استحصال آب و افزایش محصول را نیز در کشتهای کوچک بررسی نموده و اثر بخش بودن آن را مورد تأیید قرار داده اند. چکشی و همکاران (۱۳۹۱) در زمینه استحصال آب باران به منظور تأمین آب در مناطق خشک تحقیق نموده اند، عطاریان و احمدی (۱۳۹۱) و جباری و همکاران (۱۳۹۱) به ترتیب تحقیقاتی در مورد تأمین آب شرب دام با استفاده از روش استحصال آب باران و مطالعاتی در مورد تأمین آب شرب برای گوزن زرد در جزیره اشک ارومیه تحقیقاتی انجام داده اند. نصری و همکارانش (۱۳۹۳) امکان سنجی سیستم های استحصال آب بارش در حوضه جنوبی شهر فولاد شهر را مورد بررسی قرار دادند.

مواد و روش ها

در طراحی و اجرای یک سیستم جمع آوری آب باران، اولین گام ملاحظات مربوط به تعیین میزان تقاضای سالانه آب می باشد. مساله مهمی که در این مرحله مورد توجه قرار می گیرد حجم کل بارش قابل استحصال است که از طریق سطوح مناسب قابل جمع آوری است. به طور کلی میزان آب باران قابل استحصال بستگی به میزان باران، سطح حوضه آبرگیر و ضریب رواناب دارد و ملاحظات مربوط به اقلیم و شرایط آن باید کاملاً مد نظر قرار بگیرد (توکلی شیرازی و اکبری ۱۳۹۲).



از آن جا که به طور کلی طراحی یک سیستم استحصال آب باران مبتنی بر اصولی است (عزیزی ۱۳۹۳، توکلی شیرازی و اکبری ۱۳۹۲)، که در مطالعات میدانی و مکان یابی انجام گرفته در این تحقیق تا حد امکان اصول و شرایط لازمه لحاظ شده اند.

نتایج و بحث

از آنجا که امنیت یکی از مهم ترین فاکتور ها و عوامل در مکان یابی احداث آبخشور می باشد، در دامنه های معرفی شده برای احداث آبخشور چون دید کافی به تمامی منطقه وجود دارد، وحوش به راحتی تمامی وقایع که در اطراف آن ها رخ می دهد را می توانند ببینند و یا احساس نمایند و همچنین با وجود خطرات طبیعی (صیاد و ...) امکان فرار را دارا می باشد و همچنین مکان های معرفی شده چنان صعب العبور هستند که فقط وحوش می تواند از آن ها عبور نماید و برای انسان در دسترس نیست.

شیب دامنه های معرفی شده مناسب بوده و چون این دامنه ها برفگیر هستند آب آن ها توسط رواناب های جاری شده را می توان در پایین دست آن ها و در شیب های ملایم تر جمع آوری نمود.

از نظر جنس سنگ دامنه ها دارای سنگ های از نوع فیلیت، اسلیت و شیست می باشد که به گونه ای است که واریزه های آن ها در پایین دست تجمع نمی یابد، اگر فرسایش هم صورت گیرد سنگریزه ها و واریزه های آن ها در محل باقی می ماند و سرازیر نمی شود که شرایط را مطلوب می سازد.

دامنه ها در بیشتر موارد سنگلاخی و صخره ای است و دارای خاک خیلی سطحی می باشد که این شرایط را برای جاری شدن رواناب و همچنین احداث آبخشور برای وحوش فراهم می آورد.

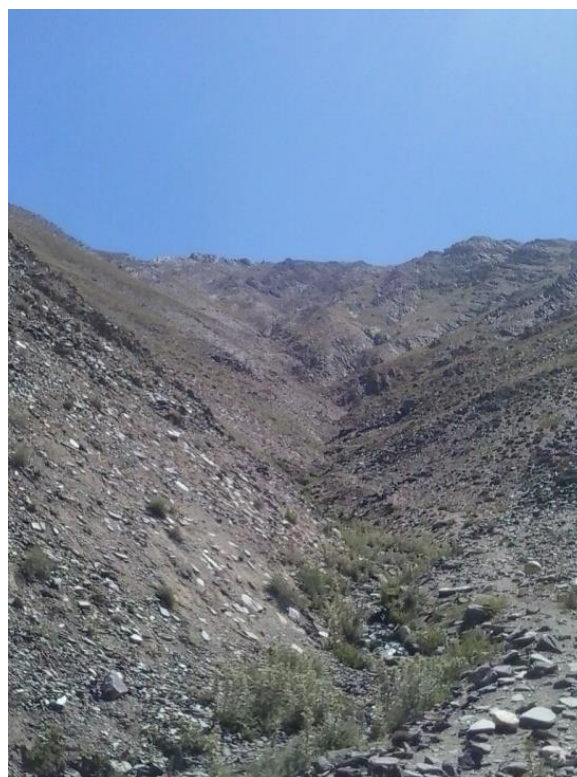
پوشش گیاهی دامنه های معرفی شده نیز با توجه به عمق کم خاک و سنگلاخی و صخره ای بودن، فقیر و بسیار ناچیز بوده که آب رواناب های حاصل از ذوب برف ها و بارش های باران را جذب نمی نماید و آب به راحتی در مکان های پیشنهادی قابل جمع آوری می باشد.

در طول یک دوره مطالعاتی شش ماهه (از فروردین تا شهریورماه ۱۳۹۳)، با توجه به کلیه ویژگی های خاص منطقه مانند ژئومورفولوژی، پوشش گیاهی و برفگیر بودن دامنه ها، که آن ها را برای امر استحصال آب باران مناسب می سازد، مکان هایی جهت احداث آبخشور پیشنهاد شده است که تصاویر آن ها تهیه، مختصات تمامی نقاط توسط GPS ثبت و به سیستم مختصاتی WGS 84 UTM تبدیل شده است.

در منطقه ی دهبار بینالود چشمه هایی با آب پراکنده شناسایی شده که با جمع آوری آب آنها می توان نیاز آبی وحوش و همچنین دام های عشایری را برطرف نمود (شکل ۱). در دامنه هایی از منطقه مذکور، نقاطی که دارای ویژگی های مطلوب جهت احداث آبخشور هستند مکان یابی شده اند. این دامنه ها علاوه بر چشمه با دبی بالا، شیب مناسب و خاک کم عمق با نفوذ پذیری کم به علت امنیت برای وحوش، پتانسیل بالایی جهت اجرای طرح استحصال آب باران دارند. نمایی از یکی از دامنه های مذکور در شکل ۲ به تصویر کشیده شده است.



شکل ۱: چشمه‌هایی در ارتفاع ۲۴۵۰ متری به منظور تامین آب آبخیزها برای وحوش و دام، دهبار، بینالود (x:703192, y:4005993).



شکل ۲: دامنه‌ی مناسب در ارتفاع ۲۴۲۰ متری جهت احداث آبخیز برای وحوش، دهبار، بینالود (x:703537, y:4005439).

در منطقه‌ی دهبار بینالود همچنین دامنه‌هایی وجود دارند که محل تردد فراوان دام‌های عشایر منطقه هستند، که با وجود چشمه‌هایی پراکنده می‌توانند محل مناسبی برای احداث آبخیز جهت تامین آب شرب دام‌ها باشند که با جمع‌آوری و هدایت آب آن‌ها در پایین دست دامنه می‌توان آب شرب دام را تامین کرد (شکل ۳). وجود علوفه در محل چشمه و یا دامنه‌های سرسبز مجاور می‌تواند به عنوان مزیت این منطقه جهت جذب و تعلیف دام‌های عشایر مورد توجه قرار گیرد.



شکل ۳: چشمه ای در ارتفاع ۲۵۳۰ متری (سمت راست) و محل خروجی آب در پایین دست آن (سمت چپ)، دهبار، بینالود . (x:701869 y:4005817)

در منطقه مغان، دامنه‌هایی با ویژگی‌های مطلوب جهت احداث آبشخور مکان‌یابی شده‌اند (شکل ۴ و ۵). دامنه‌ایی که در تصویر ۴ نشان داده شده صخره‌ای بوده و فاقد خاک سطحی می‌باشد. از لحاظ امنیتی مناسب و دارای گریزگاه‌های کافی می‌باشد. این دامنه فاقد پوشش گیاهی است که بتواند مانع از جاری شدن آب حاصل از ذوب شدن برف‌ها و بارندگی شود و از سوی دیگر شیب مناسب آن می‌تواند به جاری شدن رواناب‌ها و جمع‌آوری آن‌ها در پایین دست کمک نماید.

دامنه‌ی مورد نظر دارای شیب مناسب جهت جاری شدن رواناب، خاک کم عمق با نفوذپذیری نسبتاً کم، عاری از پوشش گیاهی و برف‌گیر است. همچنین این دامنه‌ها از امنیت بالایی برخوردارند چون وحوش در دامنه دید کافی نسبت به منطقه و دامنه‌های مجاور را دارا هستند (شکل ۵).



شکل ۴: دامنه‌ی مناسب در ارتفاع ۲۶۰۰ متری جهت احداث آبخور و حوش: مغان، بینالود (x:703196, y:4000951).



شکل ۵: دامنه‌ی مناسب در ارتفاع ۲۴۸۰ متری جهت احداث آبخور و حوش: مغان، بینالود (x:710141, y:3998570).

نتیجه گیری

مقایسه منطقه بینالود با مناطقی مثل جزیره‌ی اشک در ارومیه با حداکثر ارتفاع ۲۶۰ متر از سطح آب دریاچه‌ی ارومیه و همچنین میزان بارندگی ۲۸۰ میلیمتری، که مکان‌سنجی احداث آبخور در آن‌ها مورد مطالعه قرار گرفته و نهایتاً دارای پتانسیل کافی جهت استحصال آب باران ارزیابی شده‌اند (جباری و همکاران ۱۳۹۱)، موید آن است که منطقه‌ی حفاظت‌شده‌ی بینالود خراسان رضوی با



بیش از ۲۸۰۰ متر ارتفاع، شرایط توپوگرافی و اقلیمی مناسب و دارا بودن دامنه های صخره ای با شیب زیاد قطعاً شرایط لازم جهت احداث آبخشور و استحصال آب باران برای تامین آب و حوش و دام های منطقه را دارا می باشد.

با توجه به پراکنش بین دام های عشایری با قوچ و میش اورپال منطقه، به عنوان گونه ی کلیدی که از لحاظ حفاظتی نیز مورد توجه می باشد و هم پوشانی زیستگاهی و نیاز های مشترک زیستی بین این گونه با دام، مکان یابی مناسب آبخشور به طور قطع می تواند از فشار رقابتی بر روی قوچ و میش ها بسیار بکاهد، به طوری که احداث آبخشور در ارتفاعات بالاتر و صعب العبور در مکان های پیشنهادی در این مقاله می تواند علاوه بر مدیریت و استحصال آب، از گذار قوچ و میش ها جهت تامین نیاز های آبی روزانه، به مناطق پایین دست که از امنیت بسیار پایینی برخوردار می باشد جلوگیری نموده و به مدیریت جمعیت این گونه با ارزش و این زیستگاه بی بدیل کمک شایانی بنماید.

در مجموع با توجه به شرایط اقلیمی و محیطی منطقه، پیش بینی می گردد که اجرای پروژه استحصال آب باران در نقاط تعیین شده، حداکثر راندمان و توجیه اقتصادی در جهت توسعه پایدار در منطقه را داشته باشد.

مراجع

- پارسایی، ل.ا.، پارسامهر، م.ر.، مفیدی خواجه، ا.م. و آسیایی، م. (۱۳۹۲). نقش سطوح عایق باران در تامین آب شرب دام در مراتع شمال استان گلستان. دومین همایش بین المللی سامانه های سطوح آبخیز باران.
- توکلی شیرازی، ن. و اکبری، غ.ح. (۱۳۹۲). ارزیابی و بررسی محاسن و معایب شیوه های استحصال آب باران. دومین همایش بین المللی سامانه های سطوح آبخیز باران.
- جباری، ح.، بنایی، ا.، عباس نژاد، ح. و سید قریشی، ع.ر. (۱۳۹۱). امکان سنجی احداث آب انبار در جزیره اشک دریاچه ارومیه جهت تامین آب شرب گوزن زرد ایرانی با استفاده از نرم افزار GIS و WMS. دومین همایش بین المللی سامانه های سطوح آبخیز باران.
- حبیبی پور، ا. و دهقان، ح. (۱۳۹۲). استفاده از سطوح آبخیز باران جهت تامین نیاز آبی حیات وحش. دومین همایش بین المللی سامانه های سطوح آبخیز باران.
- عزیزی، الف. (۱۳۹۳). شناسایی مکان های مناسب جهت احداث سطوح عایق برای تامین آب شرب دام (مطالعه موردی: دشت گریانه روستای پیشبر). سومین همایش بین المللی سامانه های سطوح آبخیز باران.
- عطاریان، ج. و احمدی، م. (۱۳۹۱). باران کیمیای ناشناخته و امید دامداران و عشایر کویرنشین. دومین همایش بین المللی سامانه های سطوح آبخیز باران.
- نصری، م.، عمادی، ج.، عباد، م. و ونجفی، ع. (۱۳۹۳). امکان سنجی سیستم های استحصال آب بارش در حوضه جنوبی شهر فولاد شهر. سومین همایش بین المللی سامانه های سطوح آبخیز باران.
- ولایتی، س. (۱۳۹۲). منابع و مسایل آب در ایران با تاکید بر بحران آب. دومین همایش بین المللی سامانه های سطوح آبخیز باران.