



بررسی وضعیت آبیگری و استقرار نهالهای کشت شده در آبخوان رومشگان استان لرستان

عزیزاله شاه کرمی^۱ سید رحمان سهرابی^۲ داریوش مهدیفر^۳

۱- عضو هیئت علمی، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان لرستان

۲ و ۳- کارشناس ارشد جنگلداری، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان لرستان

۱- پست الکترونیک: Azizshahkarami@yahoo.com

چکیده

مدیریت بهینه آب و خاک یکی از برنامه های بسیار ضروری برای هر منطقه می باشد که تلاش و همت برنامه ریزان و مدیران ملی و منطقه ای را در این راستا طلب می نماید. با توجه به شرایط خاص منطقه رومشگان و وجود دامنه های پر شیب و بافت سبک و قابل نفوذ خاک در حاشیه دشت که متاسفانه پس از هر بارندگی دشت و اراضی کشاورزی و محصولات زراعی موجود دچار آب گرفتگی و خسارت می شدند که پس از مطالعه و بررسی کارشناسی در راستای هشتمین همایش جهانی سیستم های سطوح آبیگیراران با اجراء و احداث بانکت های مختلف در حاشیه شرق و جنوب دشت رومشگان به طول ۲۱ کیلومتر و عرض حدود ۲۵۰ متر با ۲۰۰۰ هکتار سطح گستره و عمق متوسط ۲ متر برای پخش سیلاب انتخاب شد. در عمل حجم سیستمهای سطوح آبیگیر بالغ بر ۳۰ میلیون متر مکعب می باشد. در همان سال بالغ بر ۲۵۰۰۰۰ اصل نهال های یک و دو ساله اکالیپتوس، انجیر، آکاسیا، زیتون و سرو در عرصه شبکه های پخش سیلاب و حاشیه آنها غرس گردید. آمار سیلاب ها طی سال های ۱۳۷۵ میلادی تا ۱۳۹۰ به ۱۸۰ مورد رسیده است. دامنه رخداد آن ها ۱۲ مرتبه در سال و حجم سیلاب برگردانده شده در این وقایع بین ۰/۴۵ تا ۲۰ میلیون متر مکعب در سال بوده است. حجم سیلاب های برگردانده شده در این ۱۵ سال به ۲۲۰ میلیون متر مکعب بالغ گردیده است. گسترش سیلاب، نهال و بوته کاری و احیاء و حفظ مراتع مخروط افکنه های حاشیه دشتها را به جنگل ها و مراتع سرسبز تبدیل کرده است بیش از ۲۰۰۰۰۰ اصله درخت و ۲۰۰۰ هکتار مرتع احیاء شده است. با اجرای طرح موضوع جاری شدن سیلاب به کلی منتفی شده و از طرفی موجبات افزایش آبهای زیر سطحی را به دنبال داشته که در پی آن مجوز حفر چاه آب در منطقه مذکور نیز افزایش یافته است. لذا در سال ۱۳۷۵ جهت تکمیل عنوان پروژه مذکور و پوشش دادن محوطه های باز بین بانکت ها در سال با گونه های درختی و درختچه ای نسبت به غرس نهالهای اکالیپتوس معمولی (E.camaldulencis) آکاسیا (A.arabica)، سرو نقره ای (C.arizonica) و انجیر (F.carica) اقدام شد که پس از گذشت زمان ۱۰ سال به روش نمونه برداری تصادفی (Random sampling) در نقاط مختلف عرصه برای هر گونه ۵ پلات و در هر پلات ۱۰۰ اصله نهال مورد ارزیابی قرار گرفت که بر اساس فرمهای طراحی شده نسبت به شمارش نهالهای موجود در هر پلات اقدام و در پایان درصد زنده مانده هر کدام از گونه های کاشته شده محاسبه گردید. همچنین برای تعیین وضعیت رشد ارتفاعی و قطری نهالها و تفاوتهای موجود در بین آنها در داخل پلاتهای مذکور تعداد ۱۰۰ نهال از هر گونه از نظر قطر و ارتفاع مورد ارزیابی قرار گرفت. گونه های اکالیپتوس با ۸۰٪، سرو نقره ای ۷۰٪ و انجیر با ۶۵٪ زنده مانده در رتبه اول تا سوم و گونه آکاسیای کاشته شده بدلیل عدم سازگاری از بین رفته و قابل توصیه و کشت در عرصه های آبخوان مناطق فوق نمی باشد.

کلید واژه ها: رومشگان، آبخوان، استقرار و زنده مانده



مقدمه

از آنجاکه مدیریت بهینه آب و خاک یکی از برنامه های بسیار ضروری برای هر منطقه می باشد که برنامه ریزان ملی و منطقه ای را به تلاش و اجرای برنامه های احیایی اصلاحی و بهینه سازی بهره گیری از زمین واداشته است. بخشهای مختلفی از استان لرستان با داشتن مناطق پرشیب و کوهستانی از یک طرف و بارش های تند و رگباری از طرف دیگر منشاء خیزش و حرکت سیلابها می باشند. که این سیلابها علاوه بر هدررفت آب باعث تغییر در کیفیت اراضی کشاورزی و دشتی و همچنین خسارات مالی و جانی فراوانی را در پی داشته اند. (دفتر حوادث غیرمترقبه استان لرستان ۱۳۶۳)

با توجه به شرایط خاص منطقه رومشگان و وجود دامنه های پرشیب در حاشیه دشت و پائین بودن شیب دشت و تأخیر در زمان تمرکز و طولانی شدن زمان تخلیه روان آبها در فصل بارندگی که متأسفانه پس از هر بارندگی دشت، روستاها و اراضی کشاورزی و محصولات زراعی موجود دچار آب گرفتگی و خسارت می شوند به طوریکه اداره آبخیزداری شهرستان کوهدشت در گزارشی آورده است. در سالهای ۵۷ و ۶۲ در منطقه رومشگان سیل مخربی جاری که این امر باعث خسارات فراوانی به مردم گردید بطوریکه روستاهای خیلی دراز و قاطرچی در منطقه رومشگان از بین رفته است و مردم مجبور به مهاجرت و اسکان در دوراهی باز وند شده اند.

لذا با اهداف جلوگیری از بروز سیل، نفوذ دادن آبهای جاری و افزایش آبهای زیرزمینی ارائه الگوی مناسب کار توأم مکانیکی و بیولوژیکی، افزایش سطح اراضی آبی، باغات مثمر و غیرمثمر مطالعه و بررسی کارشناسی در راستای اهداف فوق در سال ۱۳۷۱ صورت گرفت که با اجراء و احداث بانکت های مختلف، سکوندی و احداث تورکینست در دامنه های شمالی محلب کوه پروژه مهم آبخیزداری و پخش سیلاب انجام گردید. که با اجرای آن موضوع جاری شدن سیلاب در اراضی کشاورزی به کلی منتفی شده و از طرفی موجبات افزایش آبهای زیر سطحی را به دنبال داشته که پس از آن مجوز حفر چاه آب در منطقه مذکور نیز افزایش یافته است که مدیریت آبخیزداری شهرستان کوهدشت نیز در گزارش خود به این مهم تأکید دارند. (۱)

جهت تکمیل نمودن پروژه مذکور پوشش دادن محوطه های باز بین بانکت های احداث شده نسبت به غرس گونه های درختی شامل اکالیپتوس معمولی، اکاسیا، سرو نقره ای و انجیر با فاصله ۵ × ۵ متر اقدام شده است که جهت استقرار نهالها فقط در سال اول از نیمه دوم تیر ماه تا نیمه اول شهریور ماه با فاصله ۱۵ روز یکبار به تعداد ۴ دوره و برای هر نهال در هر دوره ۴۰ لیتر بصورت دستی به وسیله تانکر اقدام به آبیاری شده است .

موقعیت جغرافیایی منطقه رومشگان

دشت رومشگان در ۲۰ کیلومتری جنوب غربی شهرستان کوهدشت واقع شده و مساحت آن ۳۵ هزار هکتار برآورد شده است. منطقه مورد مطالعه عرصه پخش سیلاب در بخش جنوبی دشت واقع در دامنه های محلب کوه با مختصات جغرافیایی ۰۲ ۱۵ ۳۳ عرض شمالی ۰۳ ۳۰ ۴۷، طول شرقی در ارتفاع ۱۱۵۰ متر از سطح دریا می باشد.

که خصوصیات اقلیمی و ادا فیزیکی آن به طور اختصار بشرح زیر می باشد .

اقلیم منطقه:

از نظر اقلیمی دشت مذکور به دلیل قرابت و نزدیکی با شمال استان خوزستان دارای آب و هوای گرم بوده ولی به دلیل دوری از دریا و عدم داشتن رودخانه های بزرگ برخلاف استان خوزستان نم نسبی هوا در آن بسیار اندک است. متوسط بارندگی آن را ۴۰۰ میلیمتر در سال گزارش نموده اند که اغلب این بارشها در فصول زمستان و بهار به صورت باران و تگرگ صورت می گیرد. حداقل درجه حرارت منطقه را ۳- درجه سانتی گراد و حداکثر آن را ۴۰ درجه بالای صفر تعیین نموده اند. دشت رومشگان در فصل بارندگی مرطوب و سیلابی بوده و در فصل خشک سال مشکل کم آبی



آن کاملاً محسوس است. که این امر ضرورت انجام عملیات آبخوان داری و بکارگیری سطوح آبخیز با اعمال اصلاحی و بیولوژیکی در منطقه را مشخص می نماید.

خاکشناسی منطقه :

تیپ اراضی منطقه مورد مطالعه شامل دو تیپ ذیل می باشد:

۱- مخروط افکنه های واریزه ای سنگریزه دار

این تیپ در اثر تخریب ، ریزش (نیروی ثقل) و تجمع مواد حاصله از فرسایش ارتفاعات به وجود آمده و عموماً دارای شیب نسبتاً تند عمود بر کوهها است که شامل اراضی سنگلاخی و سنگریزه دار به صورت نواری کم عرض به موازات کوهها اطراف دشت کشیده شده است. اراضی این تیپ دارای سنگ و سنگریزه در سطح و داخل خاک واز درجات III و IV هستند معمولاً سیلابهای جریان یافته از کوهها از داخل این تیپ گذشته و اراضی مسطح پائین دست را تهدید می نماید این اراضی به دلیل سنگلاخی و سنگریزه ای و دارا بودن بافت سبک با ایجاد عملیات آبخوان داری و پخش سیلاب آب را به راحتی از خود نفوذ می دهند . ۲- ۲- مخروط افکنه های آبرفتی سنگریزه دار

این تیپ از اراضی از ته نشست و رسوب رسوبات حمل شده توسط سیلابها به وجود آمده اند این اراضی معمولاً در مسیر و حاشیه آبراهه های فصلی می باشد. این تیپ همراه تیپ اول و حتی پائینتر از آن تشکیل گردیده اند. جریان سیلاب ها و آبراهه پس از گذشتن از وسط تیپ اول رسوبات خود را ته نشین نموده و این تیپ را به وجود می آورند. سایر خصوصیات این تیپ و کاربری آن مانند تیپ اول است ولی عمق خاک آن بیشتر، بافت خاک آن نیز سنگین تر ، شیب کمتر و میزان سنگ و سنگریزه آن نیز کمتر است. این دو تیپ معمولاً همراه و به صورت مخلوط در حاشیه دشت وجود دارد طول این تیپ در حاشیه دشت رومشگان بیش از ۴۰ کیلومتر می باشد.

مواد و روشها

(الف)

دامنه های جنوبی و شرقی دشت رومشگان را کوهی احاطه کرده است که علاوه بر شرایط طبیعی یکی از غارهای تاریخی به نام کلماکره رادرخود جای داده است که گنجینه تاریخ ایران دران به امانت مانده است. این کوه با منظری سنگلاخی واز جنس اهنک صدها ابراهه عمیق رواناب حاصل از بارندگی را به دشت رومشگان هدایت میکند براساس محسبات تا ۸۰ درصد بارش به صورت رواناب جاری میشود که به شکل طبیعی سطوحی مناسب برای جمع اوری اب باران استاز این رو با احداث بانکت های مختلف در حاشیه شرق و جنوب دشت رومشگان به طول ۲۱ کیلومتر وعرض حدود ۲۵۰ متر با ۲۰۰۰ هکتار سطح گستره وعمق متوسط ۲ متر برای پخش سیلاب انتخاب شد. درعمل حجم سیستمهای سطوح آبخیز بالغ بر ۳۰ میلیون متر مکعب می باشد. در همان سال بالغ بر ۲۵۰۰۰۰ اصل نهال های یک و دو ساله اکالیپتوس، انجیر، آکاسیا، زیتون و سرو در عرصه شبکه های پخش سیلاب و حاشیه آنها غرس گردید.

در این بررسی همانگونه که در عنوان مقاله مشخص شده است وضعیت استقرار ، زنده مانی ، رویش قطری و رشد ارتفاعی نهالهای کشت شده در آبخوان رومشگان در استان لرستان مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

(ب)

مواد مورد بررسی گونه های مختلف غرس شده در عرصه آبخوان رومشگان می باشند که این گونه ها شامل ۱- اکالیپتوس، ۲- آکاسیا، ۳- سرو نقره ای، ۴- انجیر می باشند. پس از گذشت زمان ۱۰ سال از غرس نهالهای مذکور جهت بررسی وضعیت زنده مانی و تغییرات کمی و کیفی آنها به روش نمونه برداری تصادفی ((Random sampling)) در نقاط مختلف عرصه برای هر گونه پنج پلات و در هر پلات ۱۰۰ اصله نهال از لحاظ زنده مانی و از بین هر پلات ۲۰ اصله نهال جهت بررسی مشخصات کمی شامل قطر و ارتفاع ، براساس فرمهای طراحی شده مورد ارزیابی قرار گرفت



که جهت بررسی مشخصات رویش قطری نهالها برای پایه های اکالیپتوس در ارتفاع ۱/۳۰ متر و برای پایه های سرو نقره ای ، اکاسیا و انجیر در ارتفاع ۵۰ سانتیمتری از محل یقه نهال اندازه گیری بعمل آمد و برای اندازه گیری ارتفاع نهالها نیز از شاخص های طراحی شده بر اساس متر و تا دقت سانتیمتر استفاده شده است .
نتایج و بحث:

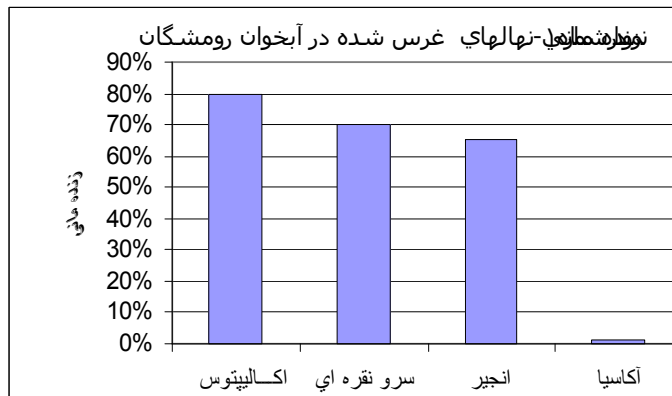
امار سیلاب ها طی سال های ۱۳۷۵ میلادی تا ۱۳۹۰ به ۱۸۰ مورد رسیده است. دامنه رخداد آن ها ۱۲ مرتبه در سال و حجم سیلاب برگردانده شده در این وقایع بین ۰/۴۵ تا ۲۰ میلیون متر مکعب در سال بوده است. حجم سیلاب های برگردانده شده در این ۱۵ سال به ۲۲۰ میلیون متر مکعب بالغ گردیده است. گسترش سیلاب، نهال و بوته کاری و احیاء و حفظ مراتع مخروط افکنه های حاشیه دشتها را به جنگل ها و مراتع سرسبز تبدیل کرده است بیش از ۲۰۰۰۰۰ اصله درخت و ۲۰۰۰ هکتار مرتع احیاء شده است.

پس از اندازه گیری فاکتورهای مورد مطالعه (درصد زنده مانی - رویش قطری - رویش ارتفاعی) در خصوص هر کدام از گونه های غرس شده در عرصه آبخوان رومشگان به تعداد دو هزار مورد با بهره گیری از برنامه کامپیوتری (Excel) و تجزیه و تحلیل آن با برنامه (Spss) و مقایسه میانگین ها با آزمون دانکن نتایج زیر مشخص شده است:
الف) در صد زنده مانی :

همانگونه که در جدول ونمودار شماره یک آمده است گونه اکالیپتوس با ۸۰٪ زنده مانی در گروه برتر و سرو نقره ای با ۷۰٪ در گروه دوم و انجیر با ۶۰٪ گروه سوم و اکاسیا با ۱٪ زنده مانی در پائین ترین گروه قرار دارد.

جدول شماره ۱ نشان دهنده وضعیت زنده مانی نهالهای مورد بررسی می باشند.

متوسط زنده مانی	شماره پلات					نام علمی	نام گونه
	۵	۴	۳	۲	۱		
٪۸۰	۸۰	۸۵	۷۴	۷۶	۸۵	E.camaldulensis	اکالیپتوس
٪۷۰	۷۲	۶۱	۶۵	۷۷	۷۵	C.arizonica	سرو نقره ای
٪۶۵	۶۰	۶۸	۷۳	۵۹	۶۵	F.carica	انجیر
٪۱	۲	۰	۱	۲	۰	A.arabica	اکاسیا



(ب) مقایسه رشد ارتفاعی درختان کاشته شده در آبخوان رومشگان

از تعداد ۱۰۰ اصله درخت از هرگونه آماربرداری بعمل آمد در نهایت با توجه به آزمون T-test و مقایسه میانگینها با هم نتایج زیر حاصل گردید. میانگین رشد ارتفاعی اکالیپتوس با ۱۰/۴۹۵ متر نسبت به آکاسیا، سرونقره ای و انجیر با رشد ارتفاعی به ترتیب ۴/۵۲۱، ۲/۸۲۴ و ۱/۹۹۵ متر در سطح یک و پنج درصد برتر بوده اند (جدول شماره ۲).

جدول شماره (۲) میانگین رشد ارتفاعی گونه های کاشته شده را نشان می دهد

نام گونه	E.camaldulensis	A.arabica	C.arizonica	F.carica
میانگین رشد ارتفاعی (متر)	۱۰/۴۹۵	۴/۵۲۱	۲/۸۲۴	۱/۹۹۵

(ج) مقایسه رویش قطری درختان کاشته شده در آبخوان رومشگان
 میانگین رویش قطری درختان کاشته شده در عرصه آبخوان مذکور بعد از تجزیه و تحلیل داده ها مشخص و بر اساس نتایج آزمون T-test مشخص گردید که رویش قطری گونه اکالیپتوس با رشد ۱۵/۷۱۱ سانتی متر نسبت به گونه های انجیر، آکاسیا و سرو نقره ای به ترتیب با رشد ۶/۳۵۹، ۳/۶۵ و ۲/۵۱۹ سانتیمتر در سطح یک و پنج درصد برتر بوده است. (جدول شماره ۳)

جدول شماره (۳) میانگین رشد قطری گونه های کاشته شده را نشان می دهد

نام گونه	E.camaldulensis	A.arabica	C.arizonica	F.carica
میانگین رشد قطری (سانتی متر)	۱۵/۷۱۱	۳/۶۵	۲/۵۱۹	۶/۳۵۹



با توجه درصد زنده مانی، رشد ارتفاعی و رویش قطری گونه های کاشته شده در عرصه آبخوان رومشگان گونه اکالیپتوس در برتری کامل قرار دارد و پس از آن سرو نقره ای و انجیر قراری گیرند همچنین نتایج بررسی ها نشان می دهد که گونه اکاسیا در منطقه مذکور ناموفق بوده است.

بحث : در نتایج بدست آمده از طرح بررسی سازگاری گونه های درختی و درختچه ای در لرستان بیان شده است که از بین ۲۰ گونه اکالیپتوس مورد آزمایش گونه E.camaldulensis با ۹۸ درصد زنده مانی در صدر گونه ها قرار دارد . (۶)و در بررسی بعمل آمده در راستای معرفی گونه های سازگار اکالیپتوس جهت غرس در غرب استان فارس بیان شده است که بیشترین رویش قطری و ارتفاعی در کلیه مناطق مربوط به گونه E.camaldulensis می باشد همچنین از نظر درصد زنده مانی این گونه نیز بر سایر گونه ها برتری داشته است (۵)

با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل مشخص گردید گونه اکالیپتوس نسبت به سایر گونه ها از نظر زنده مانی، رشد ارتفاعی و رویش قطری برتر بوده لازم به ذکر است دلایل ذیل را می توان نتیجه این برتری دانست:

- ۱- سرشت گونه اکالیپتوس و مقاومت آن در برابر تنش های خشکی و سرمایی در منطقه
- ۲- درجه حرارت موجود در منطقه مناسب برای گونه اکالیپتوس می باشد.
- ۳- شرایط محوطه کشت بویژه داخل بانکتها باعث شده است تا پایه های اکالیپتوس در داخل بانکتها از شرایط مطلوبی در خصوص رشد قطری و ارتفاعی برخوردار باشد
- ۴- خاک عرصه از لحاظ بافت و عناصر موجود مناسب برای کشت اکالیپتوس می باشد ، همچنین با توجه به حساسیت و عدم سازگاری اکاسیا (موفقیت ۱٪) در منطقه در برابر سرمای زمستان در سال اول غرس و عدم جست دهی آن پس از سپری شدن سرما این گونه نمی تواند برای منطقه معرفی شود پیشنهادها:

(۱) با توجه به عوامل مورد بررسی و نتایج بدست آمده تا کنون از بین گونه های غرس شده، گونه های اکالیپتوس از موفقیت بسیار مناسبی نسبت به سایر گونه ها برخوردار بوده است لذا پیشنهاد می گردد در صورت داشتن طرح توسعه جنگلکاری در منطقه رومشگان و مناطق مشابه با بررسی دقیق تر، از گونه اکالیپتوس بدلیل سازگاری استفاده شود.

(۲) گونه اکاسیا نیز بدلیل سازگاری ناموفق خود در منطقه مورد مطالعه و مناطق مشابه غرس نگردد.

فهرست منابع مورد استفاده:

- ۱- رفیعیان حشمت ا... ۱۳۷۷، نقش اجرای طرح آبخیزداری در توسعه روستاهای منطقه رومشگان
- ۲- زبیری محمود ۱۳۷۷. آمار و اندازه گیری در جنگل . انتشارات دانشگاه تهران . شماره انتشار ۲۲۳۸ .
- ۳ - سازمان جهاد کشاورزی ، ۱۳۸۰ گروه تحقیقات و بررسی مسائل روستایی استان لرستان ، فرهنگنامه آبادیهای ایران
- ۴ - مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان لرستان ۱۳۷۵ ، کارگاه آموزشی سیستم های سطوح آبیگر باران در استان لرستان
- ۵ - مرتضوی جهرمی سید مرتضی ۱۳۷۳ - معرفی گونه های سازگار اکالیپتوس در مناطق غربی استان فارس - انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع - شماره انتشار ۹۹-۱۳۷۳
- ۶ - همتی احمد ۱۳۷۶ ، نتایج طرح تحقیقاتی آزمایش سازگاری گونه های درختی و درختچه ای در استان لرستان . انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع - شماره انتشار ۱۳۷۳-۱۳۷۶