

بررسی میزان موفقیت جنگل کاری‌های سنواتی استان اردبیل

یونس رستمی کیا^{۱*}، ابوالفضل جعفری^۲، دولت محمدی^۳، اللوردی نوری^۳

^{۱*} استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات،

آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران | younesrostamiki@gmail.com

^۲ استادیار پژوهش، بخش تحقیقات جنگل، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

^۳ پژوهشگر، بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات،

آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران

چکیده

موفقیت در برنامه‌های احیاء و توسعه جنگل نیاز به داشتن اطلاعات از اقدامات انجام شده در منطقه می‌باشد. به این منظور اطلاعات کمی و کیفی شامل سطح جنگل کاری، نوع گونه کاشته شده، معرفی سازگارترین گونه‌ها از نظر درصد استقرار و زنده‌مانی و ارزیابی عملیات واکاری جنگل کاری‌های سنواتی استان اردبیل تهیه گردید. نتایج نشان داد که استان اردبیل در مجموع ۱۳۹۴ هکتار جنگل کاری سنواتی در سه ناحیه رویشی هیرکانی (۴۰۸ هکتار)، ایرانی-تورانی (۹۲۱ هکتار) و ارسباران (۶۵ هکتار) دارد. اغلب گونه‌های کاشته شده به لحاظ درصد استقرار و زنده‌مانی از موفقیت نسبی برخوردار بودند. اما درصد موفقیت جنگل کاری در مناطق تخریب شده با سابقه جنگل بیشتر بود. موفق‌ترین گونه‌های پهن‌برگ کاشته شده شامل فندق جنگلی (*Corylus avellana* L.)، سنجد معمولی (*Elaeagnus angustifolia* L.)، زبان‌گنجشک (*Fraxinus rotundifolia* Miller.)، سپیدار (*Populus alba* L.)، نارون (*Ulmus minor* L.)، زغال‌اخته (*Cornus mas* L.)، سماق (*Rhus Coriaria* L.)، بنه (*Pistacia atlantica subsp mutica*)، بادام وحشی (*Amygdalus lycioides* Spach.) و موفق‌ترین سوزنی‌برگان شامل سرو خمره‌ای (*Thuja orientalis* L.)، زربین (*Cupressus sempervirens* var. *Horizontalis*)، ارس (*Juniperus polycarpus* K. Koch) و سرو نقره‌ای (*Cupressus arizonica* Greene.) بودند. با توجه به افزایش تنش خشکی و اثرات آن بر رشد رویشی گونه‌های کاشته شده، پیشنهاد می‌شود با اجرای تکنیک‌های ذخیره نزولات، شرایط لازم برای ذخیره و جذب حداکثر رطوبت حاصل از بارندگی و جلوگیری از تبخیر و تعرق فراهم شود.

واژگان کلیدی: استان اردبیل، تنوع زیستی، درصد موفقیت، سطح جنگل کاری، نواحی رویشی.

بیان مسأله

بر اساس سند توسعه منابع طبیعی و آبخیزداری کشور در افق ۱۴۰۴ و با توجه به روند تخریب جنگل‌های طبیعی، افزایش جمعیت انسانی و نیاز روزافزون به خدمات جنگل‌ها، احیاء جنگل‌های تخریب‌شده و توسعه جنگل در اراضی غیرجنگلی از جمله راهکارهایی هستند که ضمن ایجاد منافع اقتصادی و اجتماعی کارکردهای محیط‌زیستی ارزشمندی به همراه خواهد داشت.

سطح اراضی جنگلی استان اردبیل ۴۹۴۹۱ هکتار است که به‌عنوان ذخیره‌گاه‌های جنگلی تحت حفاظت و مدیریت قرار دارند (رستمی‌کیا و شریفی، ۱۳۹۷). جنگل‌های استان در سه ناحیه رویشی ایران- تورانی، ارسباران و خزری پراکنش دارند. عمده تیپ جنگلی در ناحیه رویشی ایرانی- تورانی ارس همراه با گونه‌های کبکم، بادام و بنه، در ناحیه رویشی ارسباران (جنگل حاتم‌مشه سی مشگین‌شهر) اوری همراه با گونه‌های لور، سرخ ولیک، آلوچه وحشی و زبان‌گنجشک و در ناحیه رویشی خزری، گونه فندق به‌همراه گونه‌های راش، مرمر و اوری است. بهره‌برداری بی‌رویه اعم از محصولات چوبی و غیرچوبی، تغییر کاربری، چرای بی‌رویه دام، زراعت دیم در زیر اشکوب درختان، مصارف روستایی و مدیریت نادرست موجب تخریب این جنگل‌ها شده است. بنابراین جنگل‌کاری از اهمیت خاص برخوردار است و لازم است طبق برنامه اصولی و با سرعت زیاد کلیه عرصه‌های تخریب‌شده جنگل را احیاء کرد (رستمی‌کیا و شریفی، ۱۳۹۷).

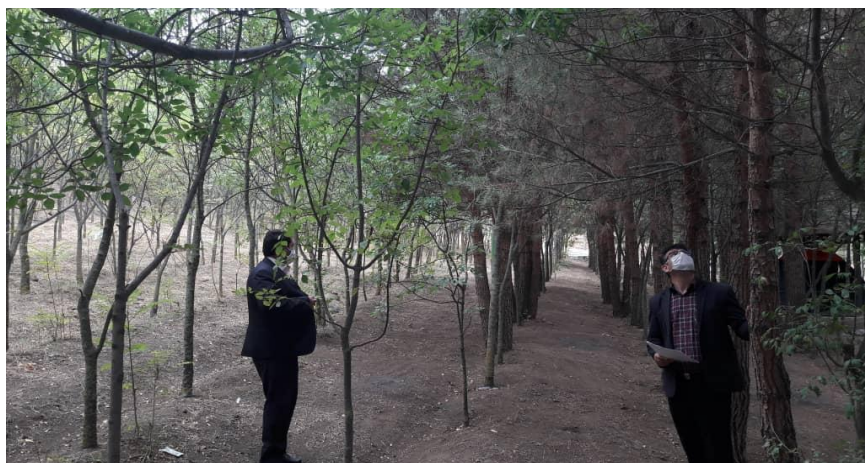
بر اساس آمار اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان اردبیل، قدیمی‌ترین پروژه جنگل‌کاری در استان اردبیل با گونه‌های سرو نقره‌ای، سرو خمره‌ای، پسته وحشی و بادام وحشی به‌شکل آمیخته در سطح ۵/۷ هکتار در منطقه کندرق خلخال با هدف احیاء و غنی‌سازی جنگل‌های ارس و بنه در سال ۱۳۷۱ انجام شده است. جنگل‌کاری در استان اردبیل در اوایل دهه ۸۰ شتاب بیشتری گرفت، به‌طوری‌که بیشترین سطح جنگل‌کاری‌های سنواتی بین سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۴ (هم‌زمان با اجرای برنامه سوم توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی کشور) انجام شده است (بی‌نام، ۱۴۰۰). اغلب این جنگل‌کاری‌ها در حریم شهرستان با گونه‌های غیربومی پهن‌برگ و سوزنی‌برگ انجام شده است. در حال حاضر نیز به‌دلیل کمبود اعتبارات، نیروی متخصص و امکانات و تجهیزات کاهش یافته است. نکته حائز اهمیت این است که هدف از ایجاد جنگل‌کاری هرچه باشد، اتمام عملیات کاشت درختان به‌معنای اتمام پروژه نیست و علاوه بر عملیات داشت و مراقبت و نگهداری از جنگل‌های دست‌کاشت، لازم است نسبت به پایش مستمر و جمع‌آوری اطلاعات مقطعی و ایجاد پایگاه اطلاعاتی اقدام شود. این ارزیابی‌های دوره‌ای می‌تواند در زمینه‌های مختلفی نظیر تعیین سطوح، بررسی کمی و کیفی، بررسی اثرات متقابل جنگل‌کاری بر اقلیم و خاک و پی‌آیند آن پیشنهادهای اجرایی در راستای بهبود کمی و کیفی جنگل‌کاری‌ها باشد.

دستاوردها

مشخصات جنگل‌کاری‌های سنواتی استان اردبیل به تفکیک نواحی رویشی و شهرستان‌های مورد مطالعه در جدول ۱ ارائه شده است. بر اساس این جدول شهرستان‌های نمین، پارس‌آباد و خلخال به‌ترتیب با ۴۱۸، ۳۸۶ و ۳۳۲ هکتار بیشترین و شهرستان‌های نیر، بيله‌سوار و سرعین به‌ترتیب با ۳۰، ۱۴ و ۷ هکتار کمترین سطح جنگل‌کاری را دارند (شکل‌های ۱ تا ۵).

جدول ۱- مشخصات کلی جنگل کاری سنواتی به تفکیک شهرستان های استان اردبیل

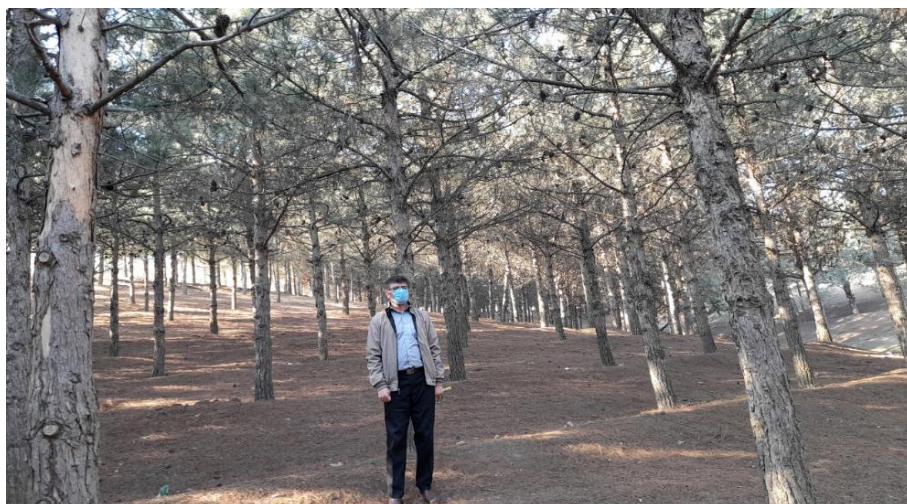
سال/سال های واکاری	نحوه کاشت/نوع آمیختگی	سال کاشت	جنگل کاری های سنواتی (هکتار)	شهرستان	ناحیه رویشی
۱۳۸۷ تا ۱۳۸۵	آمیخته/ نواری	۱۳۸۵	۶۴	اردبیل	
-	آمیخته/ نواری	۱۳۸۶	۳۸۶	پارس آباد	
۱۳۹۲ تا ۱۳۸۱	آمیخته/ خطی	۱۳۸۰	۳۳۲	خلخال	
-	آمیخته/ نواری	۱۳۷۸	۱۴	بيله سوار	ایرانی- تورانی
۱۳۸۳	آمیخته/ نواری	۱۳۸۲	۵۴	کوثر	
۱۳۸۹ تا ۱۳۸۸	آمیخته/ نواری	۱۳۸۷	۳۰	نیر	
۱۳۸۳	آمیخته/ خطی	۱۳۸۲	۷	سرعین	
-	آمیخته/ نواری	۱۳۸۰	۳۴	گرمی	
۱۳۸۸	آمیخته/ خطی	۱۳۸۷	۶۵	مشگین شهر	ارسباران
-	آمیخته/ نواری	۱۳۷۸	۴۰۸	نمین	هیرکانی
-	-	-	۱۳۹۴	سطح کل	



شکل ۱- جنگل کاری آمیخته سرو نقره ای، کاج سیاه و زبان گنجشک در شهرستان گرمی (تیرماه ۱۴۰۰)



شکل ۲- جنگل کاری ارس در منطقه کندرق خلخال (خرداد ۱۴۰۰)



شکل ۳- جنگل کاری خالص با کاج الداریکا در شهرستان پارس‌آباد (خرداد ۱۳۹۸)



شکل ۴- جنگل کاری آمیخته با گونه‌های پهن‌برگ و سوزنی‌برگ در شهرستان بيله‌سوار (مردادماه ۱۳۹۹)



شکل ۵- جنگل کاری با فندق در منطقه آریاتپه (جنگل فندقلوی) شهرستان نمین (تیرماه ۱۴۰۰)

مشخصات کلی کمربند سبز استان اردبیل به تفکیک نواحی رویشی و شهرستان های مورد مطالعه در جدول ۲ ارائه شده است. بر اساس این جدول از نظر کمربند سبز شهرستان های اردبیل (۱۶/۲ هکتار)، سرعین (۴/۴ هکتار)، نمین (۴/۴ هکتار) و پارس آباد (۴/۲ هکتار) بیشترین سطح را به خود اختصاص دادند و شهرستان های مشگین شهر و بیله سوار بدون کمربند سبز شهری هستند.

جدول ۲- مشخصات کلی کمربند سبز شهری به تفکیک نواحی رویشی و شهرستان های استان اردبیل

نحوه کاشت / نوع آمیختگی	سال احداث	کمربند سبز (هکتار)	شهرستان	ناحیه رویشی
آمیخته / خطی	۱۳۸۸	۱۶/۲	اردبیل	
آمیخته / خطی	۱۳۸۷	۴/۲	پارس آباد	
آمیخته / خطی	۱۳۹۱	۲/۳	خلخال	
-	-	-	بیله سوار	ایرانی - تورانی
آمیخته / انفرادی	۱۳۸۸	۱/۱	کوثر	
-	-	-	نیر	
آمیخته / خطی	۱۳۸۵	۴/۴	سرعین	
آمیخته / خطی	۱۳۹۴	۰/۱۷	گرمی	
-	-	-	مشگین شهر	ارسباران
آمیخته / خطی	۱۳۹۲	۴/۲	نمین	هیرکانی
		۳۲/۶	سطح کل	

پوشش گیاهی هر منطقه به عنوان بخشی از ذخایر ژنتیکی آن دارای اهمیت فراوانی از نظر اکولوژیکی محسوب می شود. بنابراین در تعیین گونه های بومی مناسب برای جنگل کاری و توسعه فضای سبز شهری به شرایط اقلیمی، نیاز آبی (نیاز کم و مقاومت بالا نسبت به تنش های آبی) و محدودیت های خاک (رژیم رطوبتی، درجه حاصلخیزی و عمق خاک) و اصول زیباشناسی (در فضای سبز شهری) و سایر نیازهای رویشگاهی گونه های انتخابی، توجه گردد. گونه هایی که از نظر درصد استقرار، زنده ماندن و رشد رویشی در شرایط اقلیمی استان موفق هستند به شرح ذیل است.

شهرستان اردبیل، سرعین و نیر:

اقاقیا (*Robinia pseudoacacia* L.)، زبان گنجشک (*Fraxinus rotundifolia* Miller.)، بنه (*Pistacia atlantica subsp mutica*)، بادام وحشی (*Amygdalus lycioides* Spach.)، داغداغان (*Celtis australis*)، نارون (*Ulmus minor*)، سنجد معمولی (*Elaeagnus angustifolia*)، سنجد تلخ (*Hippophae rhamnoides* L.)، زرشک (*Berberis integerrima*)، ارغوان (*Cercis siliquastrum*)، سرو خمره ای (*Thuja orientalis*)، ارس (*Juniperus polycarpos* K. Koch).

شهرستان پارس آباد، بیله سوار و گرمی:

ارس (*Juniperus polycarpos*)، زغال اخته (*Cornus mas*)، سماق (*Rhus Coriaria*)، فندق (*Corylus avellana* L.)، زیتون (*Olea europaea* L.)، زبان گنجشک (*Elaeagnus angustifolia*)، بنه (*Pistacia atlantica subsp mutica*)، بادام وحشی (*Amygdalus Lycioides*)، داغداغان (*Celtis australis*)، محلب (*Prunus mahaleb*)، نارون (*Ulmus minor*)، سنجد معمولی (*Elaeagnus angustifolia* L.)، سنجد تلخ (*Hippophae rhamnoides*)، زرشک (*Berberis integerrima*)، زالزالک

Cupressus) ، سرونقره‌ای (*Cupressus sempervirens* L. var. *fastigiata*) ، سرو خمره‌ای (*Thuja orientalis* L.) ، زربین (*Cupressus sempervirens* var. *Horizontalis*) .

شهرستان خلخال و کوثر:

اوری (*Quercus macranthera*) ، زغال اخته (*Cornus mas*) ، سماق (*Rhus Coriaria*) ، زبان‌گنجشک (*Elaeagnus angustifolia*) ، بانه (*Pistacia atlantica subsp mutica*) ، بادام وحشی (*Amygdalus Lycioides*) ، داغداغان (*Celtis australis*) ، نارون (*Ulmus minor*) ، سنجد معمولی (*Elaeagnus angustifolia*) ، سنجد تلخ (*Hippophae rhamnoides* L.) ، زرشک (*Berberis integerrima*) ، زالزالک (*Crataegus monogyna*) ، ارغوان (*Cercis siliquastrum*) ، زربین (*Cupressus sempervirens* var. *Horizontalis*) ، ارس (*Juniperus polycarpos*) .

شهرستان مشگین‌شهر:

چتنه (*Juniperus foetidissima*) ، ارس (*Juniperus polycarpos*) ، پیرو (*Juniperus communis*) ، اوری (*Quercus macranthera*) ، زغال اخته (*Cornus mas*) ، سماق (*Rhus Coriaria* L.) ، فندق جنگلی (*Corylus avellana* L.) ، زبان - گنجشک (*Elaeagnus angustifolia*) ، پسته وحشی (*Pistacia atlantica subsp mutica*) ، بادام وحشی (*Amygdalus Lycioides*) ، داغداغان (*Celtis australis*) ، محلب (*Prunus mahaleb*) ، نارون (*Ulmus minor* L.) ، سنجد معمولی (*Elaeagnus angustifolia*) ، سنجد تلخ (*Hippophae rhamnoides*) ، زرشک (*Berberis integerrima*) ، زالزالک (*Crataegus monogyna*) ، ارغوان (*Cercis siliquastrum*) .

شهرستان نمین:

فندق جنگلی (*Corylus avellana*) ، اوری (*Quercus macranthera*) ، کرب (*Acer campestre*) ، ممرز (*Carpinus betulus*) ، ازگیل (*Mespilus germanica*) ، زبان‌گنجشک (*Elaeagnus angustifolia*) ، بیدمشک (*Salix aegyptiaca* L.) ، بداغ جنگلی (*Viburnum opulus* L.) ، هفت‌کول (*Viburnum latana* L.) ، شیرخشت (*Crataegus nummularius*) ، زالزالک (*Crataegus monogyna*) ، ارغوان (*Cercis siliquastrum* L.) ، سرو خمره‌ای (*Thuja orientalis* L.) ، زربین (*Cupressus sempervirens* var. *Horizontalis*) .

توصیه ترویجی

- پیشنهاد می‌شود با کاشت گونه‌های بومی دو منظوره مانند بانه، زرشک، سنجد، سماق، زالزالک، گردو جنگلی و بادام جنگلی ضمن رسیدن به اهداف بیولوژیکی پروژه‌های جنگل‌کاری، وضعیت اقتصادی و معیشتی مردم محلی نیز مدنظر قرار گیرد.
- با توجه به اثرات مثبت جنگل‌کاری آمیخته بر افزایش تنوع زیستی، حاصل‌خیزی خاک و در نهایت پایداری توده در مقایسه با کشت خالص، سعی شود در اجرای پروژه‌های جنگل‌کاری از آمیختگی گونه‌ها استفاده گردد.
- با توجه به افزایش تنش خشکی و اثرات آن بر رشد رویشی نهال‌های کاشته‌شده در جنگل‌کاری‌های سنواتی می‌توان با اجرای شیوه‌ها و تکنیک‌های ذخیره نزولات و عملیات مکانیکی لازم روی خاک، شرایط لازم برای ذخیره و جذب حداکثر رطوبت حاصل از بارندگی و جلوگیری از تبخیر و تعرق را فراهم کرد.
- پیشنهاد می‌شود از کاشت گونه‌های غیربومی و ناسازگار با شرایط اکولوژیکی جنگل‌های کران رودی ارس در شمال استان به دلیل عدم توان رقابت با گونه‌های بومی از قبیل سنجد معمولی، بید سیاه و گز خودداری گردد.

- در اغلب جنگل کاری های استان کاشت متراکم و نامنظم درختان مشاهده شد که باعث کاهش رشد و در اغلب موارد خمیدگی درختان برای رسیدن به نور شده بود. پیشنهاد می شود فاصله کاشت مطلوب گونه ها رعایت گردد.
- بررسی های میدانی نشان داد که فشردگی و تهویه نامناسب خاک باعث کاهش رشد درختان در فضای سبز شهری است. پیشنهاد می شود نسبت به سله شکنی پای درختان برای افزایش محدوده رشد ریشه اقدام شود.
- نتایج نشان داد مساحت کمربند سبز در پیرامون شهرهای استان بسیار اندک است. نظر به اهمیت کارکردهای اکولوژیکی و اجتماعی، پیشنهاد می شود افزایش سطح کمربند سبز در اولویت برنامه ریزی شهری استان قرار گیرد.

فهرست منابع

- بی نام. ۱۴۰۰. آمارنامه استان اردبیل. معاونت آمار و اطلاعات، سازمان مدیریت و برنامه بودجه استان اردبیل، ۱۱۲ ص.
- کوچ پیده، ن، پاشاپور، م. و بیگلریگی، م.ر. ۱۳۷۸. سند توسعه منابع طبیعی و آبخیزداری در افق ۱۴۰۴. انتشارات پونه، ۴۳ ص.
- رستمی کیا، ی. و شریفی، ج. ۱۳۹۷. "فندقلو" بزرگترین ذخیره گاه جنگلی فندق در ایران را دریابید. مجله طبیعت ایران، ۶ (۱۳): ۹۹-۹۱.