



معرفی گونه‌های گیاهی مناسب به‌منظور مهار فرسایش و حفاظت خاک در اراضی مارنی زاگرس

سید مسعود سلیمان‌پور^{۱*}، حمید حسینی‌مرندی^۲، حمیدرضا پیروان^۳

۱- دانشیار، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران. رایانامه: m.soleimanpour@areeo.ac.ir | کد ارکید: 0000-0002-7389-6448

۲- دانشیار، بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان فارس، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، شیراز، ایران

۳- دانشیار، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۲۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۲/۲۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۰۵

چکیده

اراضی مارنی در ایران، گسترش به‌نسبت وسیعی دارند و بیشتر در نواحی زاگرس به‌ویژه در بخش‌های مرکزی، شمال‌غربی و غرب کشور پراکنده‌اند. این اراضی به‌دلیل ویژگی‌های خاص زمین‌شناسی و فرسایش‌پذیری زیاد، از مناطق مستعد فرسایش خاک و تولید رسوب به‌شمار می‌روند. یکی از راهکارهای مؤثر برای کاهش فرسایش و تثبیت سطح این اراضی، استقرار پوشش گیاهی مناسب و سازگار است. بر همین اساس، پژوهش پیش‌رو با هدف شناسایی و معرفی گونه‌های گیاهی مناسب برای کنترل فرسایش و حفاظت خاک در اراضی مارنی زاگرس انجام شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که برخی گونه‌های بوته‌ای ازجمله گون، کلاه‌میرحسن، چوبک و پیچک، گونه‌های درختچه‌ای و درختی مانند بادام، کیکم، ارمک و برگ‌بو و نیز گونه‌های علفی و گندمی چندساله ازجمله بومادران و استپی، ظرفیت مناسبی برای استقرار در این اراضی دارند و می‌توانند در کاهش فرسایش، افزایش پوشش گیاهی و بهبود پایداری سطح خاک مؤثر باشند. بر پایه این یافته‌ها، استفاده از گونه‌های معرفی‌شده برای کنترل فرسایش و حفاظت خاک در اراضی مارنی زاگرس توصیه می‌شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود چند عرصه در پهنه‌های مختلف زاگرس به‌صورت پایلوت به کاشت و استقرار گونه‌های معرفی‌شده اختصاص یابد و نتایج حاصل از اجرای این طرح‌ها پس از ارزیابی در قالب برنامه‌های ترویجی و اجرایی به بهره‌برداران و کارشناسان منطقه ارائه شوند.

واژه‌های کلیدی: پوشش گیاهی، تثبیت خاک، رسوب‌زایی، گیاهان بومی.

بیان مسئله

فرسایش خاک، یکی از مهم‌ترین چالش‌های محیط‌زیستی است که با ایجاد خسارت‌های قابل توجه، پایداری مراتع، جنگل‌ها و بوم‌سازگان‌های دیگر را تهدید می‌کند (سلیمان‌پور و همکاران، ۱۴۰۵). یکی از روش‌های مؤثر برای کنترل فرسایش و احیای خاک‌های تخریب‌شده، استقرار و توسعه پوشش گیاهی است. در میان گونه‌های گیاهی، گونه‌های بومی به دلیل سازگاری بیشتر با شرایط اقلیمی و محیطی رویشگاه به طور معمول ظرفیت بیشتری برای استقرار و پایداری نسبت به گونه‌های غیربومی دارند (سکوتی اسکویی و همکاران، ۱۳۹۸). از این رو، شناسایی، اولویت‌بندی و ترویج گونه‌های بومی مقاوم و سازگار به‌ویژه برای تثبیت اراضی مارنی، اهمیت ویژه‌ای دارند. مارن به مواد و خاک‌هایی اطلاق می‌شود که از اختلاط رس و کربنات‌ها تشکیل شده‌اند و به طور معمول حاوی ۳۵ تا ۶۵ درصد رس و کربنات هستند (فیض‌نیا، ۱۳۸۲). سازندها و اراضی مارنی در ایران، گسترش به نسبت وسیعی دارند و بخش قابل توجهی از آن‌ها در نواحی زاگرس به‌ویژه مناطق مرکزی، شمال غربی و غرب کشور و نیز در بخش‌هایی از شرق و نوار ساحلی خلیج فارس مشاهده می‌شوند (خداپرست و همکاران، ۱۳۷۸). در محدوده زاگرس نیز، بخشی از سازندهای گدوان، گورپی، ساچون و پابده، رازک، گچساران، میشان و آغاچاری دارای لایه‌های مارنی هستند (آقانباتی، ۱۳۹۳؛ درویش‌زاده، ۱۳۹۴).

اراضی مارنی به دلیل ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاص، مستعد فرسایش و تولید مقادیر قابل توجهی رسوب هستند. از این رو، آن‌ها، یکی از کانون‌های مهم هدررفت خاک در بسیاری از مناطق محسوب می‌شوند. استقرار پوشش گیاهی مناسب می‌تواند با کاهش انرژی ضربه‌های قطره‌های باران، افزایش زبری سطح خاک، تقویت نفوذ آب و افزایش پایداری خاکدانه‌ها، نقش مؤثری بر کاهش رواناب و کنترل فرسایش این اراضی داشته باشد. با این حال، توان استقرار و رشد گونه‌های مختلف گیاهی در اراضی مارنی یکسان نیست و برخی گونه‌ها در برابر شرایط نامساعد این اراضی مقاومت و سازگاری بیشتری دارند، بنابراین شناسایی و معرفی گونه‌های بومی مقاوم و سازگار با شرایط مارنی می‌تواند گامی مؤثر در تثبیت این اراضی، کاهش فرسایش و جلوگیری از هدررفت خاک باشد (سلیمان‌پور و همکاران، ۱۳۹۹؛ حیدری و همکاران، ۱۴۰۵). بر این اساس، پژوهش پیش‌رو با هدف شناسایی و معرفی گونه‌های گیاهی مناسب برای کنترل فرسایش و حفاظت خاک در اراضی مارنی زاگرس انجام شده است. معرفی گونه‌هایی که توان استقرار و تداوم رشد در این اراضی را دارند، می‌تواند مبنایی برای انتخاب گونه‌های مناسب در برنامه‌های اصلاح، احیا و مدیریت اراضی مارنی و نیز توسعه راهکارهای مبتنی بر پوشش گیاهی برای کاهش فرسایش خاک فراهم کند.

دستاوردها

باتوجه به ساختار اراضی مارنی پهنه زاگرس، نتایج این پژوهش نشان داد که سازگارترین گونه‌های گیاهی در تثبیت مارن‌های این اراضی به ترتیب اولویت به شرح زیر هستند:

الف- اولویت اول با گیاهان بوته‌ای است. مناسب‌ترین گیاهان بوته‌ای برای این مناطق عبارت‌اند از: گون پنبه‌ای (*Astragalus gossypinus* Fisch.)، گون شوشی (*Astragalus susianus* Boiss.)، کلاه میرحسن کوه بوم (*Acantholimon asphodelinum*)، درمنه کوهی (*Artemisia aucheri* Boiss.)، چوبک ایرانی (*Acanthophyllum microcephalum* Boiss.)، پیچک شاخه‌خاری (*Convolvulus acanthocladus* Boiss. & Kotschy) و پیچک کاسه‌صاف (*Convolvulus leiocalycinus* Boiss.). این گونه‌های گیاهی به دلیل تاج‌پوشش مناسب، ریشه‌های افشان و تولید لاش‌برگ فراوان، نقش بسیار مهمی در تثبیت مارن و جلوگیری از فرسایش خاک ایفا می‌کنند و از این نظر در رتبه اول قرار دارند.



پ

ب

الف



ج

ث

ت



خ

ح

چ



ر

ذ

د

شکل ۱- استقرار گونه‌های گیاهی گون شوشی (الف)، گون پنبه‌ای (ب)، کلاه میرحسن کوه بمو (پ)، درمنه کوهی (ت)، چوبک ایرانی (ث)، پیچک کاسه‌صاف (ج)، بادام کوهی یا ارژن (چ)، تنگرس (ح)، ارمک رونده (خ)، برگ‌بویی زاگرسی یا خوشک (د)، بومادران (ذ) و استپی ریش‌دار (ر) در اراضی مارنی.

ب- اولویت دوم با گیاهان درختچه و درختی است. مناسب‌ترین گیاهان درختچه و درختی برای این مناطق شامل بادام خاکستری (*Amygdalus eburnea* Spach)، بادام کوهی یا ارژن (*Amygdalus scoparia* Spach) و تنگرس (*Amygdalus* lycioides Spach)، کیکم ایرانی (*Acer monspessulanum* L.)، ارمک رونده (*Ephedra foliata* Boiss. ex C.A. Mey.) و برگ‌بویی زاگرسی یا خوشک (*Daphne mucronata* Royle.) هستند. این گونه‌های گیاهی به‌دلیل سطح تاج‌پوشش گسترده،

ریشه‌های عمیق و تولید لاش‌برگ، نقش مهمی در تثبیت مارن و جلوگیری از فرسایش خاک ایفا می‌کنند و از این نظر در رتبه دوم قرار دارند.

پ- اولویت سوم با گیاهان علفی و گندمی چندساله است. مناسب‌ترین گیاهان علفی و گندمی چندساله برای این مناطق عبارت‌اند از: بومادران جنوبی (*Achillea eriophora* DC.) و بومادران (*Achillea wilhelmsii* C. Koch.)، استپی ریش‌دار (*Stipa barbata* Desf.) و استپی تیره‌ریش (*Stipa atriseta* Stapf ex Bor). این گیاهان از طریق سطح تاج‌پوشش، ریشه‌های سطحی و عمیق، لاش‌برگ و نیز تراکم مناسب، نقش مؤثری در تثبیت مارن و جلوگیری از فرسایش خاک انجام می‌دهند. گسترش شبکه ریشه‌ای این گیاهان با درهم تنیدن و پیوند دادن ذرات خاک سبب افزایش چسبندگی و پایداری خاک‌دانه‌ها و درنتیجه، بهبود ساختمان و مقاومت خاک در برابر فرسایش می‌شود. ازسوی دیگر، توانایی تکثیر جنسی و غیرجنسی و برخورداری از مقاومت نسبی در برابر چرا به حفظ تراکم و تداوم پوشش این گونه‌ها کمک می‌کند. قرارگیری بخش عمده اندام‌های پایدارکننده گیاه در زیر سطح خاک نیز سبب می‌شود اثرات ناشی از چرا، دست‌کم در مقایسه با گونه‌هایی که بخش عمده زی‌توده مؤثر آن‌ها در اندام‌های هوایی قرار دارد، کمتر به کاهش ظرفیت تثبیت خاک منجر شود، بنابراین استقرار و حفظ این گروه از گیاهان می‌تواند یکی از گزینه‌های مناسب برای تثبیت زیستی مارن‌ها و کاهش فرسایش خاک در مناطق مورد نظر باشد.

جمع‌بندی و توصیه‌های ترویجی

- ✓ استفاده از گونه‌های بوته‌ای بومی و سازگار ازجمله گون، کلاه‌میرحسن، چوبک و پیچک به‌منظور تثبیت خاک، کاهش رواناب و مهار فرسایش در اراضی مارنی زاگرس.
- ✓ استفاده از گونه‌های درختچه‌ای و درختی بومی و سازگار مانند بادام، کیکم، ارمک و برگ‌بویی با هدف تقویت پوشش گیاهی، افزایش پایداری خاک و کاهش فرسایش در اراضی مارنی زاگرس.
- ✓ استفاده از گونه‌های علفی و گندمیان چندساله بومی و سازگار، ازجمله بومادران و گونه‌های استپی به‌منظور افزایش پوشش سطح خاک، کاهش رواناب و حفاظت در برابر فرسایش.
- ✓ ایجاد ایستگاه‌های الگویی برای استقرار و توسعه گونه‌های موفق به‌منظور معرفی روش‌های مؤثر بر احیای پوشش گیاهی، مهار فرسایش و حفاظت خاک در شرایط مشابه اراضی مارنی زاگرس.
- ✓ بهره‌گیری از ظرفیت جوامع محلی، سازمان‌های مردم‌نهاد، انجمن‌های تخصصی و ذی‌نفعان محلی دیگر در برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات مرتبط با احیای مراتع، توسعه پوشش گیاهی و حفاظت خاک.
- ✓ قرق و حفاظت دوره‌ای بخش‌هایی از عرصه‌های مناسب به‌عنوان ذخیره‌گاه بذر با هدف حفظ منابع ژنتیکی و تأمین بذر مورد نیاز برای بازسازی و احیای پوشش گیاهی در مناطق تخریب‌یافته.

فهرست منابع

- آقائباتی، س.ع.، ۱۳۹۳. زمین‌شناسی ایران. چاپ سوم، انتشارات سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۵۸۰ صفحه.
- حیدری، م.، خسروی، ش.، ملکی، س.، ۱۴۰۵. ظرفیت‌های توسعه منابع طبیعی استان کردستان در چارچوب برنامه هفتم پیشرفت کشور. زیست‌بوم و توسعه پایدار زاگرس، ۱(۱)، ۲۸-۳۴.
- خداپرست، م.، اصغری، ا.، فاخر، ع.، ۱۳۷۸. استفاده از ستون‌های آهکی برای پایداری‌سازی شیروانی‌های مارنی. مجموعه مقالات اولین کنفرانس زمین‌شناسی و محیط‌زیست ایران، دانشگاه تربیت معلم، تهران، صفحات ۸۷ تا ۹۸.

- درویش‌زاده، ع.، ۱۳۹۴. زمین‌شناسی ایران. چاپ ششم، انتشارات نشر بین‌الملل، ۴۳۶ صفحه.
- سکوتی‌اسکویی، ر.، پیروان، ح.، بروشکه، ا.، ییلاقی، ش.، احمدی، ا. و عابدی، ش.، ۱۳۹۸. بررسی نقش گونه‌های مرتعی مستقر بر روی سازندهای مارنی در کنترل فرسایش (مطالعه موردی: حوزه آبخیز قره‌تپه شهرستان خوی). گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، تهران، ۱۰۲ صفحه.
- سلیمان‌پور، س.م.، حسینی‌مرندی، ح.، پیروان، ح.، قهاری، غ.، حاتمی، ا. و کشاورزی، ح.، ۱۳۹۹. شناسایی و بررسی پوشش گیاهی مستقر بر سازندهای مارنی به‌منظور تعیین نقش حفاظتی آن‌ها در غرب حوضه مهارلو. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، تهران، ۱۲۷ صفحه.
- سلیمان‌پور، س.م.، رحمتی، ا.، شادفر، ص. ۱۴۰۵. توصیه‌های علمی و کم‌هزینه برای مهار فرسایش خندقی در مناطق خشک و نیمه‌خشک زاگرس. زیست‌بوم و توسعه پایدار زاگرس، ۱(۱): ۷-۱.
- فیض‌نیا، س.، ۱۳۸۲. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی "فرسایش و رسوب مارن‌ها". مرکز تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، ۹۸ صفحه.



Introducing suitable plant species to control erosion and soil conservation in marly lands of the Zagros, Iran

Seyed Masoud Soleimanpour^{1*}, Hamid Hosseinimarandi², Hamid Reza Peyrowan³

^{1*}-Associate Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Department, Fars Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Shiraz, Iran. Email: m.soleimanpour@areeo.ac.ir | ORCID ID: 0000-0002-7389-6448

²- Associate Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Department, Fars Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Shiraz, Iran

³- Associate Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute (SCWMRI), Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

Received: 25/April/2026 Revised: 15/May/2026 Accepted: 17/May/2026

Abstract

Marly lands have a relatively wide distribution in Iran and are mainly found in the Zagros region, particularly in the central, northwestern, and western parts of the country. Due to their specific geological characteristics and high erodibility, these lands are considered among the areas highly prone to soil erosion and sediment production. One of the effective strategies for reducing erosion and stabilizing the surface of these lands is the establishment of suitable and compatible vegetation cover. Accordingly, the present study was conducted with the aim of identifying and introducing suitable plant species for erosion control and soil conservation in the marly lands of the Zagros. The findings showed that several shrub species, including *Astragalus* spp., *Acantholimon* spp., *Artemisia* spp., *Acanthophyllum* spp., and *Convolvulus* spp.; tree and shrub species, including *Amygdalus* spp., *Acer monspessulanum*, *Ephedra* spp., and *Daphne mucronata*; as well as herbaceous and perennial grass species, including *Achillea* spp. and *Stipa* spp., have considerable potential for establishment in these lands and can contribute to reducing erosion, increasing vegetation cover, and improving soil-surface stability. Based on these findings, the use of the introduced species is recommended for erosion control and soil conservation in the marly lands of the Zagros. Furthermore, it is suggested that several sites in different zones of the Zagros be selected as pilot areas for planting and establishing the introduced species, and that the results of these projects, after evaluation, be presented to local land users and regional experts in the form of extension and implementation programs.

Keywords: Native plants, sediment yield, soil stabilization, vegetation cover.