

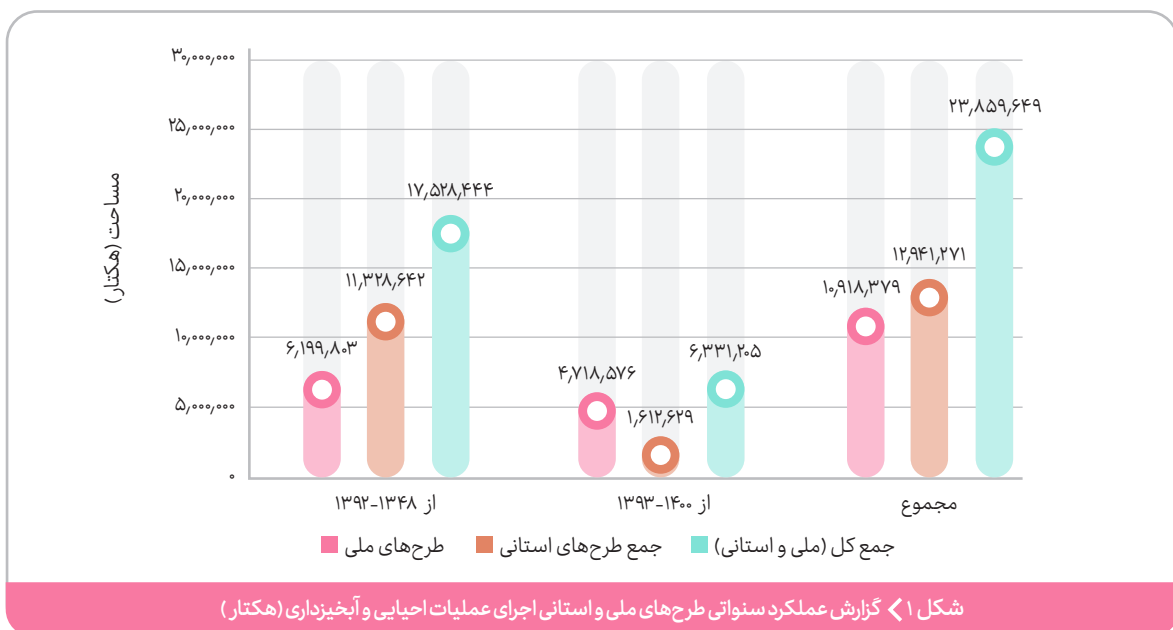


## ظرفیت منابع اراضی کشور در تجارت جهانی کربن از طریق عملیات احیایی آبخیزداری

پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری<sup>۱</sup>

### ۶ بیان مسئله

انباشت کربن در اتمسفر و تغییرات اقلیمی متعاقب آن به مرز بحرانی و برگشت‌ناپذیر نزدیک و در آستانه ورود در یک چرخه خودتنظیمی است. پیامد این پدیده، تقلیل ۵۰ درصدی ظرفیت تولید منابع اراضی کشور در ۳۰ سال آینده، افزایش دمای متوسط



۱- یحیی پرویزی

۴/۵ تا ۲/۵ درجه، نابودی خاک و بیابان‌زایی، تهدید تنوع زیستی (انقراض ۱۵ تا ۳۷ درصد گونه‌ها) و افزایش حوادث غیرمترقبه همچون خشکسالی، آتش‌سوزی، طوفان و سیل است. سازوکار توسعه یافته در یک دهه گذشته برای مواجهه و کنترل این روند، سازوکار تجارت کربن است. حجم تجارت کربن و بازارهای جهانی کربن، در سال ۲۰۲۱ با ۱۶۴ درصد افزایش به ۸۵۱ میلیارد دلار رسید. در سال ۲۰۲۱ ارزش تهاتری تجاری انتشار کربن در اتحادیه اروپا به ۸۰ یورو برای هر تن رسید که دو برابر این ارزش در سال ۲۰۲۰ بود. بخش انرژی و بخش منابع اراضی دو رکن اساسی در بازار تجارت کربن هستند. در کشور ما تاکنون بازار تجارت کربن، هیچ سهم رسمی و غیررسمی از بازارهای مالی داخلی و جهانی برای خود تعریف نکرده است و همچنین عدد و رقم مستندی برای سهم چنین بازاری از تولید ناخالص ملی در کشور تعریف و ارائه نشده است. بخش منابع اراضی کشور، پتانسیل بالقوه‌ای در اصلاح فرایند گرمایش جهانی از طریق ترسیب کربن در انباشته کربن آلی خاک در عرصه‌های طبیعی دارد. هر ساله در کشور، بخش مهمی از بودجه عمومی صرف اقدامات احیایی و آبخیزداری می‌شود. ظرفیت‌های سنتی و بومی شایان توجهی نیز در خصوص فنون و روش‌های مدیریتی اراضی و مدیریت بهره‌بردار از خاک و تولید در بخش کشاورزی و منابع طبیعی وجود دارد. گستره جغرافیایی و نیز اقدامات صورت گرفته در حوزه آبخیزداری در عرصه ۲۴ میلیون هکتاری، سبب گردیده تا سهم کشور از بازار تجارت کربن در جهان افزایش قابل توجهی نشان دهد.

## ۶ معرفی دستاورد

در حدود ۴۰ حوضه آبخیز در گستره کشور، تعداد ۷۳ مصداق عملیات موفق احیایی بیولوژیکی، مدیریتی، بیومکانیکی و مکانیکی حفاظت خاک و آبخیزداری انتخاب شد و ظرفیت آنها از نظر ترسیب کربن مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد نرخ اسمی انباشت کربن اتمسفری در منابع اراضی کشور در اثر عملیات احیایی به صورت پایدار بین یک تا حدود ۷/۵ تن در هکتار در سال بوده است. متوسط کربن ترسیب یافته توسط اجرای عملیات بیولوژیک احیایی بین ۴۲ تا ۸۰ تن و با میانگین متوسط ۵۸/۴ تن کربن در هکتار می‌باشد. در عملیات اصلاحی بیومکانیکی بین ۳/۴ تا ۱۱۲/۱ تن و با میانگین ۵۷/۷ تن کربن در هکتار و در عملیات مکانیکی حفاظت خاک از صفر تا ۴۰ تن کربن در هکتار با متوسط کربن ترسیب یافته کمتر از ۱۰ تن کربن در هکتار بود. پهنه‌بندی منطقه‌ای، ظرفیت انباشت کربن توسط عملیات مزبور نشان داد عرصه جنگل‌های نیمه‌خشک دامنه‌ها و دشت‌سرهای زاگرس میانی، با اقلیم نیمه‌خشک و نیمه‌مرطوب و رژیم اقلیمی مدیترانه‌ای با متوسط ترسیب حدود ۵/۵ تن کربن در هکتار و نرخ سالانه حداکثر ۷/۵ تن در هکتار در سال بیشترین پتانسیل ترسیب کربن را نشان دادند (ثبت رکورد ۱۱۲ تن در هکتار). عملیات احیایی در ناحیه رویشی هیرکانی یا خیزی با ترسیب ۵/۵ تا ۱۸ تن کربن در هکتار و نرخ ترسیب حداکثر ۳/۲ تن کربن در هکتار در رده دوم و عملیات ارزیابی شده در مناطق خشک و نیمه‌خشک مرکز، شرق و شمال شرق کشور (در رویشگاه ایران‌تورانی) با ظرفیت ترسیب ۵/۶۳ و ۶/۵۱ تن کربن در هکتار در اولویت سوم قرار گرفتند. بدین ترتیب مصادیق موفق عملیات حفاظت خاک و آبخیزداری می‌تواند در کشور سالانه ۲۰۰ تا ۱۵۰۰ دلار در هر هکتار ارزش افزوده، در قالب تجارت کربن نصیب کشور نموده است. نرخ کربن قابل تهاثر در بازار جهانی در سال ۲۰۲۱ حدود ۸۰ یورو بوده است. بدین ترتیب عرصه منابع اراضی کشور قادر است با اعمال عملیات احیایی (با مدیریت مخازن کربن آلی خاک در عرصه اراضی) کربنی را که از اتمسفر انباشت نموده، در قالب طرح‌های توسعه پاک CDM و یا دیگر مکانیزم‌های معاهدات و کنوانسیون‌های جهانی تغییرات اقلیمی، به عنوان تعهدات کشور در خصوص کاهش انتشار تهاثر نماید.

## ۶ پتانسیل اقتصادی و اثر بخشی

- ۱ ظرفیت نرخ انباشت کربن توسط عملیات احیایی و آبخیزداری در کشور یک تا ۷/۵ تن در هکتار در سال برآورد شد
- ۲ ایران سالانه با تصاعد حدود ۵/۸ تا ۰/۸ مگاتن کربن سهم مهمی در انتشار گازهای کربنی در جهان دارد
- ۳ ارزش تهاتری کربن ترسیبی در کشور در بازارهای جهانی به نرخ روز ۸۱/۶ تا ۶۱۲ دلار در هکتار و در سال است
- ۴ ارزش افزوده ناشی از ترسیب کربن در این عملیات به نرخ سال مینا ۲۰۰ تا ۱۵۰۰ دلار در سال است
- ۵ عملیات حفاظتی، احیایی و آبخیزداری رویکردی برد-برد (ارتقاء کیفیت و بهره‌وری منابع آب و خاک و ایجاد ارزش افزوده ناشی از تجارت کربن برای اقتصاد کشور و منابع طبیعی آن)