



عادل جلیلی، رئیس مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران  
پست الکترونیک: Jalili@rifr-ac.ir



مصطفی جعفری، سرمؤلف ارزیابی جهانی تغییر اقلیم (IPCC)، برنده مشترک جایزه صلح نوبل در سال ۲۰۰۷ میلادی، عضو هیئت علمی و مشاور تغییر اقلیم، مجری تدوین استراتژیک برنامه کلان تحقیقات تغییر اقلیم  
پست الکترونیک: mostafajafari@rifr-ac.ir

## لزوم توسعه راه آهن و حمل و نقل هوایی برای توسعه کشور

در شماره قبل، پذیرش رویکرد تولید ثروت و اشتغال‌زایی متکی بر ظرفیت‌های غیر وابسته به زمین، آب و منابع طبیعی مورد تأکید قرار گرفت. از جمله این ظرفیت‌ها موضوع راه آهن و حمل و نقل هوایی است که علاوه بر ارائه خدمات در داخل کشور می‌تواند از طریق ترانزیت کالا و مسافر نقش اساسی در تأمین درآمد ارزی و ایجاد اشتغال داشته باشد. از طرفی توسعه این زیرساخت‌ها در گستره کشور زمینه را برای توزیع ثروت و برقراری عدالت اقتصادی فراهم می‌کند.

بر اساس گزارش خبرگزاری‌ها، با انتقال مسیر پروازی ایرلاین‌های قطری و احتساب تقریبی روزانه ۲۰۰ سورت پروازی، درآمد شرکت فرودگاه‌ها در هر ماه ۵۱ میلیارد تومان و در سال حدود ۶۰۰ میلیارد تومان خواهد بود. حال تخمین بزنید که با فعال کردن ظرفیت کامل کانال هوایی کشور برای عبور هواپیماها از شرق به غرب و جنوب به شمال و بالعکس چقدر درآمد نصیب ایران می‌شود. از همه مهمتر اینکه با توسعه فرودگاه امام خمینی به عنوان هاب منطقه‌ای و بالا بردن ظرفیت بین‌المللی فرودگاه‌های کلانشهرهای کشور برای پروازهای منطقه‌ای و بین‌قاره‌ای، ظرفیت درآمدزایی این رویکرد اقتصادی بسیار حائز اهمیت خواهد بود.

توسعه نیافتگی راه آهن و نقش آن در ترانزیت کالا و مسافر نیز داستان غم‌انگیز دیگری است. با وجود گذشت ۱۵۰ سال از ورود راه آهن به ایران، جزو عقب‌مانده‌ترین کشورها در این ارتباط هستیم. با مقایسه بعضی از شاخص‌ها، از جمله نسبت طول خطوط راه آهن به مساحت و جمعیت در میان ۱۶ کشور همسایه (خاورمیانه، آسیای میانه و قفقاز) از وضعیت مناسبی برخوردار نیستیم. با ساخت سالانه حدود ۲۰۰ کیلومتر راه آهن باید سال‌ها صبر کنیم تا به حداقل استانداردهای لازم دسترسی پیدا کنیم.

بنابراین عقل اقتصادی دیکته می‌کند که مسئولان کشور با فعال‌سازی اراده ملی و همگرایی سیاسی، اقتصادی و فرهنگی، رویکرد توسعه حمل و نقل عمومی را با محوریت توسعه همه‌جانبه راه آهن و حمل و نقل هوایی مورد توجه قرار دهند. با عملی کردن این رویکرد علاوه بر ایجاد اشتغال و تولید ثروت با کمترین اتکا به درآمد نفتی و کمترین وابستگی به زمین، آب و منابع طبیعی، اهداف توسعه‌ای کشور به راحتی قابل دسترس خواهد بود.

## اهمیت استراتژی‌های مقیاسی در تدوین برنامه راهبردی تغییر اقلیم

در شماره‌های قبل به صورت مختصر به ضرورت تدوین برنامه کلان راهبردی تغییر اقلیم در کشور اشاره شد. در تدوین برنامه کلان استراتژیک تغییر اقلیم چهار بعد اصلی را باید مورد توجه قرار داد که در این شماره به آنها اشاره می‌شود. اول، استراتژی‌های موضوعی که شامل الف: آشکارسازی تغییرات اقلیمی واقع شده و محتمل به وقوع، ب: میزان اثرگذاری و آسیب‌پذیری نسبت به این تغییرات، ج: روش‌های کلان و عملی در سازگاری با تغییراتی که واقع شده یا پیش‌بینی می‌شود در آینده واقع شود و د: راهبردهای اصلی کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و کاهش اثرات آنها. دوم، استراتژی‌های بخشی که هر بخش را به صورت مستقل در کشور شامل می‌شود؛ مثل بخش انرژی، صنعت، حمل و نقل و کشاورزی. سوم، استراتژی‌های زیربخشی که مجموعه زیربخش‌هایی را که تحت یک بخش کلان در کشور مدیریت می‌شوند، شامل می‌شود. در مورد «بخش حمل و نقل» می‌توان زیربخش‌های «حمل و نقل جاده‌ای»، «ریلی» یا «هوایی» را نام برد. در «بخش کشاورزی»، زیربخش‌های «زراعت»، «باغبانی»، «شیلات»، «امور دام»، «منابع طبیعی» و سایر موارد قابل ذکر هستند. در بخش کلان «انرژی» ممکن است زیربخش‌ها شامل منبع انرژی باشند، مثل انرژی‌های فسیلی، خورشیدی، باد، هسته‌ای و برقی‌آبی. همچنین ممکن است نوع سوخت به عنوان زیربخش مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد. چهارم، استراتژی‌های مقیاسی. از آنجا که مسئله تغییر اقلیم پدیده‌ای جهانی است، محدوده اثر آن گسترده بوده و در سطوح مختلف با شدت و ضعف‌های متفاوت روی بخش‌ها اثر می‌گذارد و اثرات آن ممکن است آسیب‌پذیری‌های متنوعی با درصد تأثیر مختلف در پی داشته باشد. پس آنچه برای ما اهمیت دارد این است که باید بتوانیم حوزه و سطح اثرگذاری و آسیب‌پذیری را تشخیص دهیم تا بر مبنای آن اقدامات خود را سازماندهی کنیم. همچنین می‌توانیم به‌طور مطلوب امکان سازگاری با تغییرات واقع شده یا محتمل به وقوع را به دست آوریم و در راستای راهبردهای کاهش انتشار گازهای موثری برداریم. استراتژی‌های مقیاسی را حداقل در چهار سطح محلی، ملی، منطقه‌ای و جهانی می‌توان طبقه‌بندی کرد. استراتژی‌ها با مقیاس محلی ممکن است واحد مدیریت مزرعه، واحد مدیریت جنگل (FMU)، مدیریت حوضه آبخیز یا یک شهر و یک استان را دربرگیرد. استراتژی‌ها با مقیاس ملی گستردگی بیشتری را شامل می‌شود و به علت تنوع موضوعات، تدوین راهبردها از پیچیدگی بیشتری برخوردار است و باید با دقت بالاتری نسبت به تجزیه و تحلیل (SWOT)، قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها اقدام کرد. در تدوین استراتژی‌ها با مقیاس منطقه‌ای (منظور فراملی است)، ضرورت شناخت دقیق از موقعیت کشورهای همسایه، علاقه‌مندی‌ها و موضوعات مهم بین آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و به همان نسبت تدوین صحیح راهبرد می‌تواند در موفقیت و دستیابی به اهداف تعیین شده اثرگذار باشد. از کاربردهای مطلوب و مناسب به‌کارگیری راهبردهای تدوین شده، این است که مجموع ذی‌نفعان در منطقه مورد نظر بهره‌مند خواهند شد. تدوین استراتژی‌های تغییر اقلیم در مقیاس جهانی در راستای راهبردهای ملی، پیچیدگی خاص خود را دارد تا ضمن ملاحظه توافقات بین‌المللی و تعهدات ملی راهبردهایی تنظیم شود که در کنار دادن پاسخی مناسب به مطالبات جهانی، منافع ملی را از اولویت خارج نسازد.



فاطمه سفیدکن، معاون پژوهشی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
پست الکترونیک: sefidkon@rifr-ac.ir

## ضرورت استفاده از ارقام و ژنوتیپ‌های مناسب گل محمدی

این ارقام و ژنوتیپ‌ها سازگاری عمومی و برخی سازگاری اختصاصی دارند. تاکنون دو رقم گل محمدی به نام‌های کاشان ۹۳ و یزد ۹۴ نام‌گذاری شده و بقیه ارقام در حال نام‌گذاری و ثبت هستند.

بدیهی است برای دستیابی به بالاترین عملکرد تولید در هر شرایط آب و هوایی کشور باید ارقام و ژنوتیپ‌های مناسب همان منطقه را انتخاب کرد و برای توسعه سطح زیر کشت مورد استفاده قرار داد. وقت آن رسیده که برای کشت گیاهان دارویی از جمله گل محمدی از نتایج تحقیقات علمی کشور استفاده شود و استفاده از قلمه‌های بدون شناسنامه و ناشناخته برای توسعه کشت خاتمه یابد.



گل محمدی به‌عنوان یکی از مهمترین گیاهان دارویی و معطر ایران به‌دلیل وسعت سطح زیر کشت، سابقه دیرینه گلاب‌گیری سنتی در کشور و تولید گلاب و اسانس در سطح صنعتی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. کاشت و بهره‌برداری از این گیاه نه تنها اکنون محل امرار معاش شماری از مردم ایران است، بلکه امکان توسعه کشت آن به‌ویژه به‌صورت دیم در مناطقی که از بارندگی بین ۳۰۰ تا ۷۰۰ میلی‌متر در سال برخوردارند، ظرفیت خوبی را برای اشتغالزایی، ایجاد صنایع تبدیلی کوچک و بزرگ و تولید ثروت فراهم کرده است.

سطح زیر کشت گل محمدی در سال ۹۵، بیش از ۱۷ هزار و ۷۰۰ هکتار بوده که حدود ۳ هزار هکتار آن در دو سال اخیر توسعه یافته است. استان‌های فارس، کرمان، اصفهان و آذربایجان شرقی بیش از ۸۵ درصد سطح زیر کشت گل محمدی را به خود اختصاص داده‌اند. افق برنامه معاونت امور باغبانی در وزارت جهاد کشاورزی افزایش ۲۵ هزار هکتار سطح زیر کشت گل محمدی به‌صورت دیم و ۲۳ هزار هکتار کشت آبی در طول پنج ساله برنامه ششم است.

تحقیقات انجام‌شده در بخش‌های تحقیقات گیاهان دارویی و زیست‌فناوری مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور نشان داده که گل محمدی گرچه یک گونه گیاهی به نام *Rosa damascena* است، اما دارای تنوع درون‌گونه‌ای در مناطق مختلف اقلیمی کشور است. تهیه قلمه و پاجوش گل محمدی از رویشگاه‌های طبیعی گوناگون و همچنین مزارع محل کشت آن در نقاط مختلف کشور و سپس کشت همه این نمونه‌ها در شرایط محیطی یکسان در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران نشان داده که حداقل ۹ ژنوتیپ و رقم مختلف از گل محمدی در ایران وجود دارد. آنها از نظر صفات مختلف مثل طول دوره گل‌دهی، عملکرد تولید گل، قطر و ارتفاع بوته، میزان اسانس، کیفیت اسانس با توجه به درصد سیترونلول و ژرانیول، مقاومت به آفات و بیماری‌ها و غیره با یکدیگر تفاوت دارند. کشت این نمونه‌های گل محمدی در اقلیم‌های مختلف کشور نشان داده که برخی از

آمار دوازده سال تولید و سطح زیر کشت گل محمدی\*

سال	سطح زیر کشت (هکتار)	میزان تولید گلبرگ تر (تن)
۱۳۸۰	۷۲۹۲	۹۵۷۵
۱۳۸۱	۸۷۰۰	۱۲۸۶۷
۱۳۸۲	۹۳۶۲	۱۳۵۰۳
۱۳۸۳	۹۵۷۳	۱۶۹۴۴
۱۳۸۴	۱۰۱۶۲	۱۹۶۰۷
۱۳۸۵	۱۰۳۸۲	۱۹۵۲۵
۱۳۸۶	۱۱۴۵۵	۲۰۴۰۹
۱۳۸۷	۱۰۴۷۷	۱۹۰۹۳
۱۳۸۸	۱۲۶۲۷	۲۲۹۰۴
۱۳۸۹	۱۳۱۱۳	۲۵۹۰۰
۱۳۹۰	۱۲۲۴۴	۲۳۵۰۰
۱۳۹۱	۱۲۴۸۵	۲۳۶۲۵
۱۳۹۲	۱۲۵۶۹	۲۴۳۷۹
۱۳۹۳	۱۵۳۱۵	۲۷۴۱۰

\* بر اساس آمار دفتر امور گلخانه‌ها، گیاهان دارویی و قارچ معاونت امور باغبانی وزارت جهاد کشاورزی از استعلام‌های استانی