



صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

معاونت سیاسی

اداره پژوهش‌های سیاسی

نشست پژوهشی:

بررسی وضعیت خاک کشور



فرآورده‌های خبری و تولیدات پژوهشی در بخش‌های زیر قابل دسترس است:

- وب‌سایت خبرگزاری صدا و سیما (سرویس پژوهش) <http://www.iribnews.ir>

پژوهشگر: علی قنبری شیرسوار

□ نکات برجسته:

- ❖ از وسعت ۱۶۵ میلیون هکتاری کشور، ۸۹/۱ میلیون هکتار فاقد خاک است و تنها ایران ۷۵/۹ میلیون هکتار خاک دارد که از این میزان هم فقط ۱۸/۵ میلیون هکتار برای کشت مورد استفاده قرار می‌گیرد. از این میزان هم فقط ۸ میلیون هکتار اراضی آبی است که فقط ۱/۲ از این میزان بدون محدودیت است یعنی خاک آن کاملاً مناسب برای کشت است و ۶/۸ میلیون هکتار باقی مانده دارای محدودیت هایی مانند شوری و سنگ ریزه است.
- ❖ فرسایش خاک کشور در سال ۱۳۵۵ معادل یک میلیارد تن بوده که ده سال بعد به ۱/۵ میلیارد تن و در سال ۱۳۷۵ به ۲/۵ میلیارد تن افزایش یافته است.
- ❖ استفاده بیش از حد سموم و کودهای کشاورزی، آنتی بیوتیک ها و هورمون ها و نیز آبیاری مزارع با فاضلاب های آلوده از عوامل کشاورزی موثر در آلودگی خاک است.
- ❖ در حال حاضر در کشور ۴۸۰۰۰ تن در روز پسماند عادی، ۱۷۰ میلیون تن در سال پسماند کشاورزی، ۸۰۰۰ تن در روز پسماند صنعتی و ۴۰۰ تن در روز پسماند عفونی تولید می‌شود.
- ❖ قاچاق میلیون ها تن از خاک کشور به آن سوی آب های خلیج فارس، رخدادی است که هر چند کسی آن را تکذیب نمی‌کند، عزمی برای مقابله با آن در مسؤولان دیده نمی‌شود.
- ❖ لایحه حفاظت از خاک مراحل تصویب در صحن علنی مجلس شورای اسلامی را گذرانده و در حال طی مراحل نهایی تصویب در شورای نگهبان است.

□ مقدمه و طرح مسئله

خاک یکی از منابع مهم و ارزشمند طبیعت است. خاک پیکره‌ای طبیعی و پویاست که بر اثر فرایندها و عوامل خاک‌ساز تشکیل شده و در برگیرنده مواد معدنی و آلی است که پوسته خارجی زمین را می‌پوشاند، گیاهان قادر به روییدن در آن می‌باشند و حدود ۹۵ درصد غذای انسان از آن حاصل می‌شود؛ به عبارت دیگر خاک اساس هستی، تولید و انبار مواد خام است لذا نقش بسیار مهمی در زندگی انسان ایفا می‌کند و بدون داشتن خاک سالم حیات و زندگی روی زمین امکان پذیر نخواهد بود.

آلودگی خاک به عنوان یکی از معضلات عمده محیط زیست در دنیا شناخته می‌شود. افزایش جمعیت، درآمد سرانه، پیشرفت تکنولوژی و بالا بودن استاندارد زندگی از عوامل مهم افزایش آلاینده‌ها به حساب می‌آیند. زباله‌ها می‌توانند به داخل زمین نفوذ کرده و منابع آبی را نیز آلوده کنند. استفاده از خاک به عنوان بستری برای دفع مواد آلی زاید از جمله فضولات دامی، زباله‌ها و پساب‌های مختلف و لجن فاضلاب، یکی از مقرون به صرفه‌ترین روش‌های مدیریت دفع مواد آلی است که در صورت بکارگیری تنها به صورت یک بستر فیزیکی بلکه به عنوان یک صافی زنده توانایی زیادی در پالایش مواد آلی دارد. با این وجود عدم مدیریت صحیح دفع مواد آلی می‌تواند پیامدهایی مثل افزایش غلظت املاح، فلزات سنگین و ریز جانداران بیماری‌زا را به دنبال داشته باشد.

بدونه داشتن خاک سالم حیات و زندگی روی زمین امکان پذیر نخواهد بود، برنامه‌ریزی برای داشتن خاکی سالم و تولید کننده، لازمه بقای انسان است. خطر آلودگی خاک کمتر از خطر آلودگی هوا نیست اما از آنجایی که این آلودگی ملموس نیست کمتر به آن توجه می‌شود. براساس آمار، درصد کمی از فاضلاب‌های صنعتی و خانگی در کشور تصفیه شده و بخش عمده فاضلاب‌های خانگی و صنعتی کشور بدون تصفیه و به صورت خام وارد محیط زیست می‌شود که این روند، آلودگی خاک و آب‌های زیرزمینی را در پی دارد که نمونه بارز آن افزایش میزان نیترات در آب چاه‌هاست.

علاوه بر آلودگی‌ها و فرسایش خاک، یکی دیگر از آسیب‌های مهم، قاچاق خاک به ویژه در استان‌های جنوبی کشور است. قاچاق خاک از کشور منحصر به فردترین نوع قاچاق است که آینده نسلی از یک ملت را به نابودی می‌کشاند، چرا که امنیت غذایی یک کشور در گرو کشاورزی و کشاورزی بدون خاک غیر ممکن است.

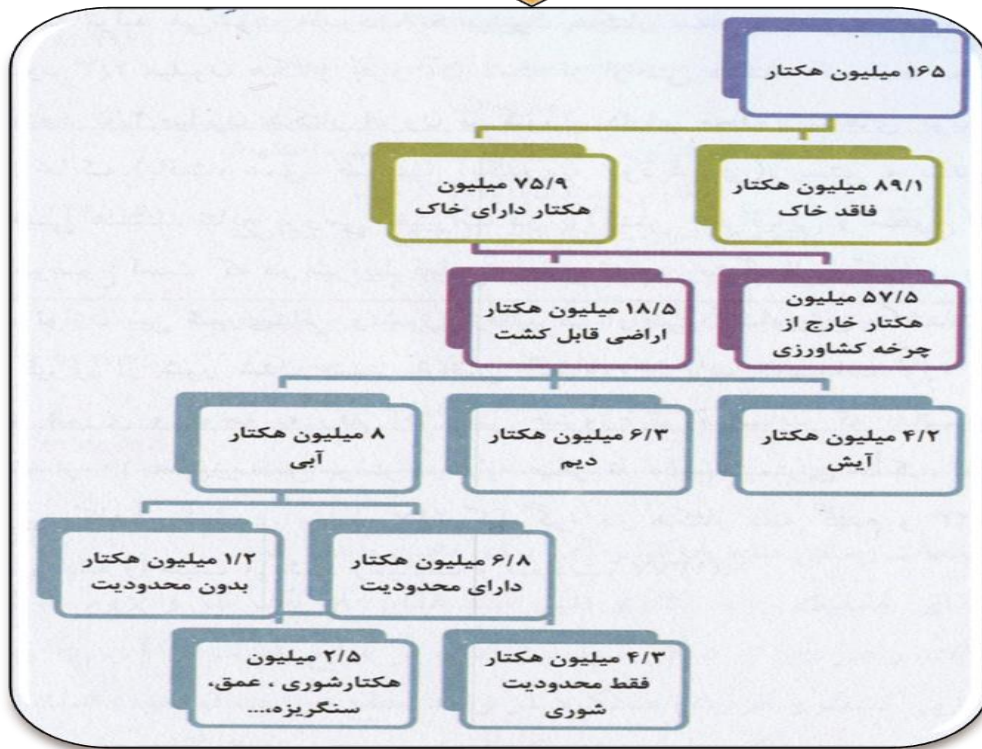
در همین راستا، گروه اقتصاد پژوهش خبری در ادامه سلسله نشست‌های کارشناسی خود به بررسی و شناسایی وضعیت کمی و کیفی خاک کشور و آلاینده‌های آن در سطح کشور، برآورد کلی از سطوح اثرات اقتصادی آلودگی خاک، بررسی کمبودها و جایگاه سیاست‌ها و اقدامات دولتی در حوزه خاک و قاچاق خاک در مورخ ۹۷/۱۰/۱۲ با حضور آقای دکتر علی مریدی، مدیرکل دفتر آب و خاک سازمان حفاظت محیط زیست اختصاص داده است.

□ وضعیت کمی خاک کشور

خاک قسمت سطحی است که بر اثر عوامل مختلف فیزیکی، شیمیایی و زیستی به وجود می‌آید. خاک طی مدت زمان طولانی و تحت تاثیر عوامل و شرایط خاصی بوجود می‌آید. کنش و واکنش‌های طبیعی برای تشکیل خاک بسیار به کندی صورت می‌گیرد و بطور متوسط ۷۰ سال زمان لازم است تا طی مراحل مختلف یک سانتی متر خاک زراعی یا خاکی که توانایی پرورش گیاهان را داشته باشد بوجود آید، گاهی بوجود آمدن یک سانتی متر خاک تا ۴ هزار سال طول می‌کشد. این امر به خوبی عمق خسارت وارده به منابع خاک و لزوم توجه بیشتر به حفظ این ذخائر را نشان می‌دهد.

از وسعت ۱۶۵ میلیون هکتاری کشور، ۸۹/۱ میلیون هکتار فاقد خاک است و تنها ایران ۷۵/۹ میلیون هکتار خاک دارد که از این میزان هم فقط ۱۸/۵ میلیون هکتار برای کشت مورد استفاده قرار می‌گیرد. از این میزان هم فقط ۸ میلیون هکتار اراضی آبی است که فقط ۱/۲ از این میزان بدون محدودیت است یعنی خاک آن کاملاً مناسب برای کشت است و ۶/۸ میلیون هکتار باقی مانده دارای محدودیت‌هایی مانند شوری و سگریزه است.

وضعیت کمی خاک



□ بحران در وضعیت کمی خاک کشور

شرط اساسی در حفاظت محیط زیست برقراری تعادل کمی، کیفی و ارتباطی میان عوامل تشکیل دهنده آن است. آنچه که موجبات عدم تعادل محیط زیست را فراهم آورده و یا آن را تهدید می‌نماید، تخریب یا آلودگی محیط زیست نامیده می‌شود.

فرسایش خاک در کشور نیز یکی از عوامل از بین رفتن خاک و آلودگی آن محسوب می‌شود. ۵۰ درصد فرسایش موجود خاک کشور ناشی از عدم بهره‌برداری صحیح از سرزمین است. نیمی از فرسایش خاک توسط عوامل انسانی و دام رخم می‌خورد اما بقیه فرسایش را باید در عوامل جوی جستجو کرد.

متأسفانه در شرایط فعلی سیکل فرسایش خاک در کشور ما بیش از خاک‌زایی است و تا زمانی که عامل خاک-زایی با فرسایش خاک برابر نکند این مشکل پا برجا خواهد ماند چرا که علاوه بر ۱۲۵ میلیون هکتار فرسایش آبی ۳۴ میلیون هکتار نیز در معرض فرسایش بادی قرار دارد.

فرسایش خاک کشور در سال ۱۳۵۵ معادل یک میلیارد تن بوده که ده سال بعد به ۱/۵ میلیارد تن و در سال ۱۳۷۵ به ۲/۵ میلیارد تن افزایش یافته است.

در حال حاضر، میزان فرسایش خاک در ایران، به دلیل حذف پوشش گیاهی جنگل‌ها و مراتع، توسعه ویلاسازی و پروژه‌های عمرانی غیرضروری و بسیاری عوامل دیگر، حدود ۱۶ تن در هکتار در سال است که با شاخص جهانی پنج تا شش تن در هکتار در سال، فاصله بسیار زیادی دارد.

□ بحران در وضعیت کیفی خاک کشور

۱- شوری خاک

اراضی دارای خاک‌های با درجات مختلف شوری مساحتی معادل ۵۵/۶ میلیون هکتار (۳۴٪ از مساحت کل کشور) را در بر می‌گیرند.

۲- حاصلخیزی خاک شامل :

۲-۱- کربن آلی : میزان کربن آلی ۶۰/۶ درصد خاک‌های کشور کمتر از یک درصد بوده که حکایت از ناپایداری حاصلخیزی خاک‌های کشور می‌نماید.

۲-۲- پتاسیم : میزان پتاسیم قابل استفاده ۲۸/۱ درصد خاک‌های کشور کمتر از ۲۰۰ میلی گرم در کیلو گرم می‌باشد.

۲-۳- گوگرد : میزان گوگرد قابل استفاده ۳۷ درصد خاک‌های کشور کمتر از ۱۲ میلی گرم در کیلو گرم می‌باشد.

۲-۴- فسفر : میزان فسفر قابل استفاده ۷۰/۲ درصد خاک‌های کشور کمتر از ۱۵ میلی گرم در کیلو گرم می‌باشد.

۳- آلودگی خاک

براساس مطالعات اولیه انجام شده و نیز طرح تهیه اطلس آلاینده‌های خاک در ۱۱ استان کشور (استان‌های بوشهر، هرمزگان، کرمانشاه، همدان، گلستان، آذربایجان شرقی، زنجان، خوزستان، خراسان رضوی، اصفهان و قزوین) مناطق آلوده کشور به آلاینده‌های مختلف از جمله فلزات سنگین، آلاینده‌های نفتی، سموم و ... آلوده که محیط زیست و سلامت مردم را به شدت تهدید می‌کند شناسایی گردیدند.

□ منابع آلاینده خاک کشور

۱ - آلودگی ناشی از سوء مدیریت مصرف کود

شایان توجه است که میانگین مصرف کود در کشور نسبت به میانگین جهانی کمتر می‌باشد، اما نمی‌توان وجود بدمصرفی کودها به ویژه در مورد کودهای نیتروژنی را نادیده گرفت، چنان که مطالعات در زمینه کیفیت محصولات از نظر نیترات و عناصر سنگین حاکی از حساسیت بیشتر محصولات سبزیجات، خیار، سیب زمینی، پیاز و ... در آلودگی به نیترات می‌باشد.

همچنین نتایج مطالعات اطلس آلاینده‌های خاک، مطالعات پیشگیری و کنترل، کاهش آلودگی رودخانه‌ها و آبهای زیر زمینی حاکی از آلودگی منابع آب و خاک ناشی از مصرف کود می‌باشد که این نشان دهنده عدم مصرف بهینه کود می‌باشد و ضرورت دارد توسعه و ترویج و برچسب‌گذاری برای آگاهی، نظارت و مصرف بهینه کود صورت پذیرد تا ادامه این روند آلودگی منابع آب و خاک را که منجر به تهدید امنیت غذایی کشور، محیط زیست و سلامت کشور می‌گردد جلوگیری بعمل آید.

۲- سموم

استفاده بیش از حد سموم و کودهای کشاورزی، آنتی بیوتیک‌ها و هورمون‌ها و نیز آبیاری مزارع با فاضلاب‌های آلوده از عوامل کشاورزی موثر در آلودگی خاک است. ابتلا به سرطان، بیماری‌های عصبی و تنفسی و پوستی از اثرات درازمدت استفاده از سموم شیمیایی و آفت کش‌ها بر انسان است. سموم شیمیایی در خاک نیز آلودگی ایجاد می‌کنند. به دلیل مقاومت تعدادی از آفات به ویژه حشرات در مقابل سموم مصرفی به ناچار یا باید تعداد سمپاشی را افزایش داد یا غلظت سموم را بالا برد. این سموم به راحتی تجزیه نشده و سالیان درازی در خاک باقی می‌مانند.

متأسفانه در حال حاضر حدود ۹۸ درصد از نظام تولید در کشور در محصولات باغی و زراعی مبتنی بر روش استفاده از نهاده‌های شیمیایی است. پرداخت یارانه به سموم و کودهای شیمیایی در سال‌های گذشته موجب شد تا کشاورزان رغبت چندانی به استفاده از سایر روش‌های مبارزه با آفات، امراض و علف‌های هرز نداشته باشند.

راه حل آن این است که می‌بایست طی برنامه‌ریزی مناسب و قابل اجرا جایگزین مناسب شیمیایی و یا مبارزه بیولوژیکی انتخاب و اقدامات لازم انجام پذیرد.

۳- آلودگی فاضلاب

از دیگر بزرگترین عوامل نگران کننده در خصوص آلودگی خاک باقیمانده بیش از حد مجاز عناصر سنگین در محصولات کشاورزی، آبیاری سطح وسیعی از اراضی کشور با پساب‌های شهری و صنعتی است. در برخی مناطق کشور وجود غلظت بالای برخی ترکیبات و آلاینده‌ها به صورت طبیعی در آب گزارش شده است. اما شاید مهمترین منابع آلودگی آب استفاده از فاضلاب‌ها و پساب‌ها در کشاورزی باشد. براساس آئین نامه ماده ۱۳۴ تنفیذی برنامه سوم توسعه و موضوع ماده ۲۰ قانون برنامه چهارم توسعه هیات وزیران حدود مجاز تخلیه فاضلاب برای مصرف کشاورزی ارائه گردیده است. آلودگی شدید ناخواسته بعضی از مزارع زراعی به دلیل اختلاط آب آبیاری مورد استفاده در مزارع با فاضلاب تکمیل نشدن سیستم‌های فاضلاب شهری به دلیل هزینه‌های بالای سرمایه‌گذاری است.

استفاده از فاضلاب خام در کشاورزی مرسوم شده است که این عزم جدی وزارتخانه‌های مرتبط برای توسعه استفاده از فاضلاب تصفیه شده و سیستم‌های باز چرخانی در عرصه کشاورزی را می‌طلبد.

۴- پسماندها

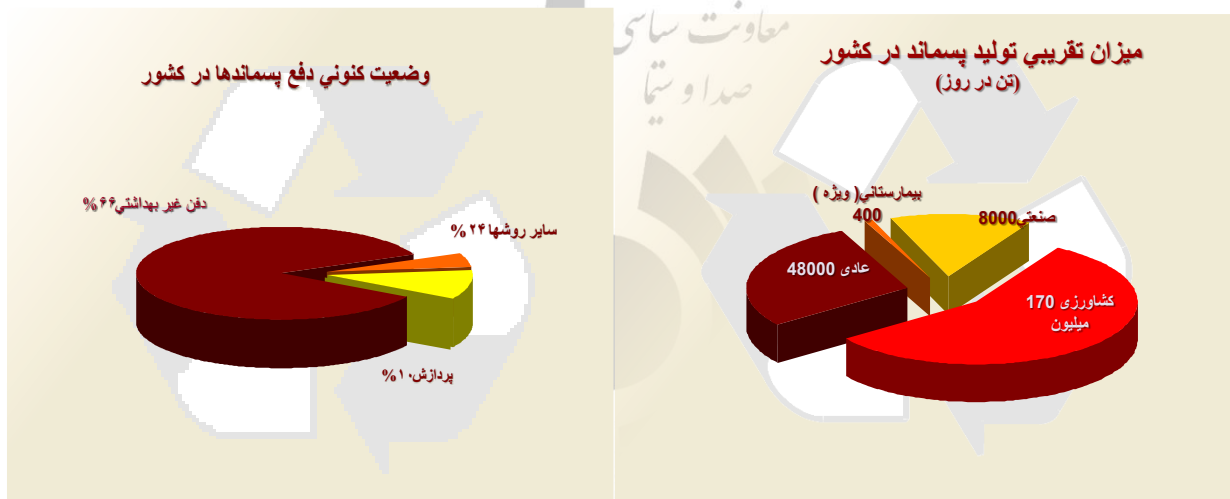
به طور خلاصه نظام مدیریت مواد زائد متشکل از عناصر و اجزایی نظیر تولید زباله، جمع‌آوری و حمل زباله، پردازش و بازیافت و ... می‌باشد. بطور یقین بدون وجود برنامه‌هایی جامع در ارتباط با هر یک از زمینه‌های مذکور نظیرتغییر الگوی مصرف خانوارها، تولید، جمع‌آوری، نتایج و اهداف مورد نظر از نظر طراحی نظام مدیریت مواد زائد ایجاد نخواهد شد.

در حال حاضر در کشور ۴۸۰۰۰ تن در روز پسماند عادی، ۱۷۰ میلیون تن در سال پسماند کشاورزی، ۸۰۰۰ تن در روز پسماند صنعتی و ۴۰۰ تن در روز پسماند عفونی تولید می‌شود.

در ایران حدود ۵/۱۶ میلیون تن محصولات کشاورزی به صورت پسماند از چرخه مصرف خارج می‌شود و منجر به از دست رفتن تقریباً ۱۶ تا ۱۸ میلیارد دلار در سال سرمایه کشور می‌گردد. همچنین به واسطه هدر رفت محصولات کشاورزی سالانه حدود ۳۰۰ میلیون لیتر سوخت مصرف می‌گردد که حاصلی جز آلودگی بیشتر محیط زیست و گرمایش زمین ندارد.

عدم به کارگیری روش‌های مهندسی و فناوری‌های مدرن، نامناسب بودن زیرساخت‌ها و محل‌های نگهداری و انبارها، عدم توجه به مراقبت‌های پس از برداشت از عوامل مهم تولید این حجم بالای پسماند می‌باشند که نه تنها موجب اتلاف غذا و محصول تولید شده می‌گردند بلکه با تولید شیرابه حاوی مواد سمی باعث آلودگی منابع آب و خاک و هدر رفت این منابع و سایر نهاده‌ها که هزینه بالایی برای دولت دارد می‌گردند.

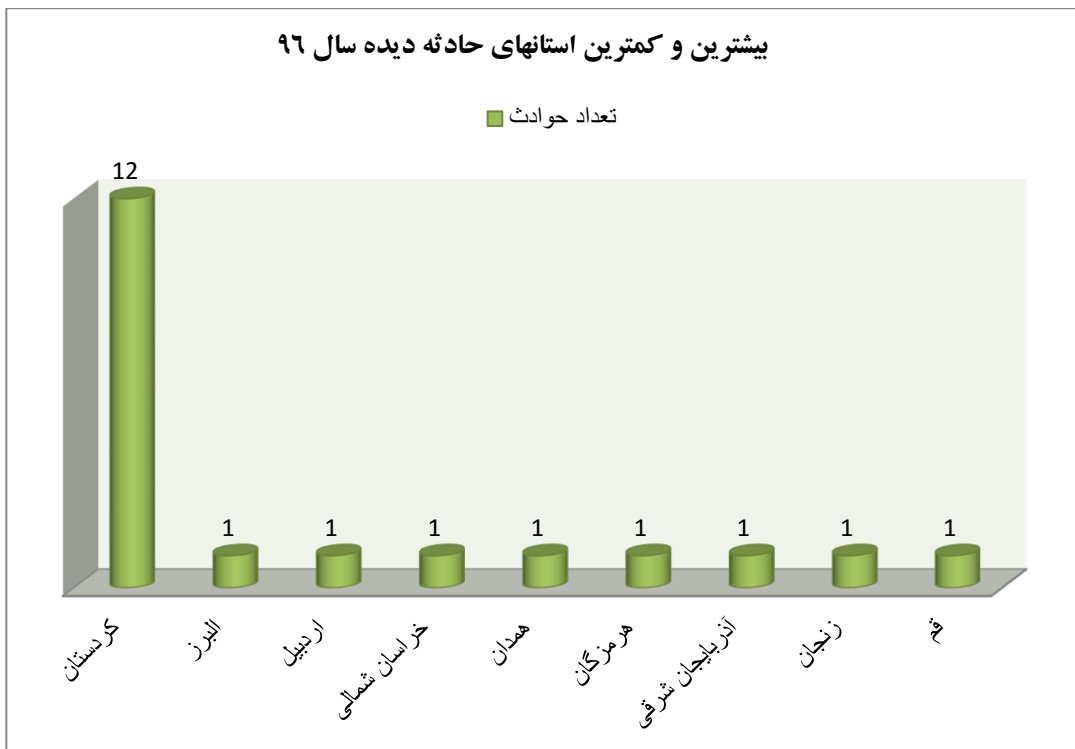
میزان تقریبی تولید و دفع پسماند در کشور



۵- آلودگی ناشی از حوادث شیمیایی و نفتی

مواد نفتی و مشتقات آن ممکن است در اثر حمل و نقل یا ذخیره‌سازی موجب آلودگی خاک شود. هر چه قدر مواد نفتی به عمق بیشتری از خاک نفوذ کنند رفع آلودگی مشکل‌تر و هزینه پاکسازی آن چند برابر خواهد بود.

بیشترین و کمترین استانهای حادثه دیده سال ۹۶



□ قاچاق خاک در کشور

صادرات خاک صنعتی نیز در کشور فقط با اخذ مجوز از وزارت صنعت، معدن و تجارت آزاد است و براساس قانون، صادرات خاک کشاورزی و خاک حاصلخیز ممنوع است و فروش و خروج آن از کشور قاچاق محسوب می‌شود. با این حال با وجود منع قانونی در صادرات این منبع و ثروت ملی، از محل صادرات خاک کشاورزی سود زیادی عاید مافیای خاک می‌شود.

از مهمترین چالش‌های عرصه خاک در کشور نبود مجازات و جرایم در قوانین، آئین نامه‌ها و دستورالعمل‌های موجود برای کسانی است که اقدام به از بین بردن خاک به طرق مختلف، از جمله قاچاق خاک می‌کنند. قاچاق میلیون‌ها تن از خاک کشور به آن سوی آب‌های خلیج فارس، رخدادی است که هر چند کسی آن را تکذیب نمی‌کند، عزمی برای مقابله با آن در مسؤولان دیده نمی‌شود.

اغلب متولیان آب و خاک کشور ضمن تایید اصل موضوع، مسؤولیت رسیدگی به آن را برعهده سایر نهادهای موازی می‌دانند. اگر چه بحث قاچاق خاک هر از چندگاهی در کشور داغ شده سپس دوباره در گیرودار مشکلات و اخبار سیاسی و اقتصادی گم می‌شود، اما اگر اهمیت موضوع مطرح شود، مبارزه با آن مانند قاچاق مواد مخدر و حتی جدی‌تر از آن پیگیری خواهد شد.

با وجود قوانین سفت و سخت موجود در مورد ممنوعیت صادرات خاک کشاورزی و لزوم صیانت از این ماده ارزشمند، بررسی‌ها نشان می‌دهد، بیش از پنج سال است، در رسانه‌ها اخبار متفاوتی مبنی بر قاچاق غیرقانونی خاک کشور به سایر کشورها به ویژه کشورهای جنوبی خلیج فارس مطرح است و جالب آنکه تاکنون هیچ اقدام شایسته‌ای برای مقابله با این قانون‌گریزی صورت نگرفته است. نتیجه اینکه پیش چشم تمام مسؤولان دولتی و

نظارتی و در میان تمام اختلاف نظرها آنچه در عمل شاهد رخ دادن آن هستیم، قاچاق میلیون‌ها تن خاک کشور به آن سوی آب‌های خلیج فارس است؛ اما طبق ماده ۱۰۴ قانون برنامه پنجم توسعه که در آن صادرات خاک-های زراعی و مرتعی کشور ممنوع می‌باشد، ضروری است مقام‌ها و دستگاه‌های قضایی و بازرسی به شدت با موضوعاتی همچون فروش، صادرات یا قاچاق خاک مقابله کنند.

□ پیشنهاد و تصویب لایحه خاک در مجلس شورای اسلامی

یکی از دلایل مهم مدیریت غیر علمی و سوء رفتار با خاک در کشور، نبود قانونی جامع و فراگیر است که بتواند فعالیت‌های کلیه آحاد جامعه، دستگاه‌ها و نهادهای مرتبط را در جهت جلوگیری از تخریب و آلودگی و مدیریت بهینه خاک کشور هماهنگ نماید. مرور قوانین موجود کشور، خلاء چنین عنصر هماهگ کننده‌ای را به روشنی بیان می‌نماید.

خوشبختانه لایحه حفاظت از خاک مراحل تصویب در صحن علنی مجلس شورای اسلامی را گذرانده و در حال طی مراحل نهایی تصویب در شورای نگهبان است.

□ کلام آخر

با توجه به توسعه روزافزون اجتماعی، اقتصادی و صنعتی کشور، رعایت الگوی صحیح مصرف از منابع آب و خاک و انرژی و توسعه پایدار و توجه به محدودیت منابع آب و خاک کشور الزامی است. از این رو عنایت به سیاست‌ها، برنامه‌ها و راهبردهای محیط زیستی کشور و دغدغه‌های جدی آن در جهت خروج از بحران‌های محیط زیست اجتناب ناپذیر بوده و باید در سرلوحه کار کلیه اقدار جامعه و تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان قرار گیرد.

ایران از جمله کشورهای ضعیف در مدیریت منبع حیاتی به نام خاک است، این در حالی است که هم اکنون به دلیل بی‌توجهی‌ها و غفلت‌های صورت گرفته، رتبه نخست فرسایش خاک در دنیا را داریم. با توجه به مجموع شرایط، میزان سرانه زمین کشاورزی در ایران به طور مداوم در حال کاهش است، حدود ۸ میلیون هکتار زمین قابل کشت آبی در کشور وجود دارد که بر اثر تخریب و مسایلی مانند خشکسالی و افزایش شوری روز به روز در حال کم شدن است. از سوی دیگر جمعیت همچنان در حال افزایش است اما نمی‌توان خاک تولید کرد زیرا تولید هر سانتی متر خاک به صدها سال زمان نیاز دارد؛ بنابراین باید به ناچار همین میزان خاک حاصل‌خیز خود را حفظ کنیم که این موضوع نیازمند تلاش جمعی مردم، مسؤولان و پشتیبانی قانونی دستگاه‌های اجرایی است.