

# دوازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

12<sup>th</sup> National Congress of  
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senacnf.ir

## مدیریت محیط زیست و منابع طبیعی در کشاورزی پایدار

آرزو احمدزاده چالشتری

گروه کشاورزی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

Email: arezooahmadzadeh@pnu.ac.ir

### چکیده

توسعه پایدار کشاورزی اصولی است که از شیوه‌های سنتی و غیراقتصادی جلوگیری می‌کند و بر استفاده از دانش و شیوه‌های مدرن کشاورزی تاکید دارد که با استفاده از این شیوه و در نظر گرفتن مسائل زیست‌محیطی به اقتصادی‌بودن و بازده بیشتر تولید نیز توجه کافی دارد. امروزه ما باید توسعه پایدار و امنیت غذایی را مورد توجه قرار دهیم تا بتوانیم از منابع طبیعی به طور مطلوب استفاده کنیم پس باید به صورت صحیح از منابع طبیعی استفاده شود. بنابراین کشاورزی پایدار با مدیریت صحیح و بهینه منابع کشاورزی، در تلاش است تا در مکان‌هایی که کشاورزی اساس فعالیت اقتصادی را شکل می‌دهد، علاوه بر رفع نیازهای در حال تغییر بشر، محیط زیست و منابع طبیعی را نیز ارتقا دهد. بنابراین، توجه به کشاورزی پایدار که تأثیری قابل ملاحظه بر حفظ محیط زیست دارد، یک ضرورت انکارناپذیر به نظر می‌رسد.

**کلمات کلیدی:** کشاورزی پایدار، منابع طبیعی، محیط زیست

# دوازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

12<sup>th</sup> National Congress of  
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

## ۱. مقدمه

ما امروز در موقعیت جغرافیای حساسی قرار گرفته ایم و پرداختن به بحث توسعه پایدار و امنیت غذایی را باید به طور جدی مورد توجه قرار دهیم. تحقق این امر زمانی ممکن است که بتوانیم منابع طبیعی را حفظ کنیم و به نحو مطلوب مورد بهره برداری قرار دهیم. همچنین بدون حفاظت از منابع آب، خاک، جنگل و مرتع و بهره برداری بهینه از آنها نمی توان به توسعه پایدار و تولید مطمئن در کشاورزی دست یافت. در حال حاضر منابع طبیعی تجدید شونده موجود در نامطلوب ترین شرایط مورد بهره برداری قرار می گیرند اما عرصه منابع طبیعی تجدید شونده می تواند با برنامه ریزی صحیح و اصولی وسیع ترین سطح تولید و اشتغال فعال را در کشور ایجاد نماید.

### ۱.۱. نقش کشاورزی در توسعه و حفاظت محیط زیست

کشاورزی یکی از بخش های مهم اقتصادی کشورها و به عنوان اولین بخش اقتصادی در تأمین زندگی انسان از قدیم نقش ایفا کرده و تأثیراتی مانند ایجاد اشتغال و درآمد، تأمین نیازهای صنایع مربوط به کشاورزی، تأمین غذای جمعیت، تأثیر بر محیط زیست و منابع پایه تولید داشته و همیشه اثرات آن بر توسعه با روند حاکم بر دیدگاه های توسعه هماهنگی داشته است. نتایج حاصل از پژوهش نشان می دهد که متوسط بودن سطح دانش کشاورزان در مورد کشاورزی پایدار، استفاده بیش از حد مجاز از سموم و کودهای شیمیایی بر اثر تصورات اشتباه کشاورزان از تأثیرگذاری تصاعدی بر عملکرد محصولات، کمبود سرمایه و ضعف در حوزه ترویج و آموزش از جمله عوامل مخرب محیط زیست به شمار می آید. در زمینه توسعه پایدار کشاورزی و روستایی، مهم ترین مسئله یافتن راه حل هایی است که بتواند زندگی روستاییان را بهبود ببخشد. برای این کار، اصلاحات عمده ای در سیاست های کشاورزی و زیست محیطی ضرورت دارد (۲). در برنامه توسعه پایدار، باید به روستاها توجه ویژه ای بشود؛ چراکه از یک طرف به عنوان قطب اصلی تولید مواد غذایی به شمار می روند و از طرف دیگر اکثر جمعیت فقیر کشور را در این مناطق می توان مشاهده کرد. براساس این مناطق روستایی باید نسبت به مناطق شهری در برنامه ها به طور خاص مورد توجه قرار گیرند. در پایان شایان ذکر است برای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی در کشور باید مجموعه ای از راهبردها تدوین و به کار گرفته شود. در این مسیر باید علاوه بر توجه به ثبات نسبی عملکرد، به مقوله حفاظت محیط زیست نیز توجه شود. با توجه به نتایج تحقیق و آشکار شدن نقاط ضعف پایداری در کشور به طور کلی می توان به راهکارهای زیر برای حصول کشاورزی پایدار اشاره کرد (۱).

### ۲.۱. مدیریت و مصرف انرژی در کشاورزی پایدار

کشاورزی به عنوان مهمترین روش تأمین غذای انسان، ساختمان و عمل اکوسیستم های طبیعی را به شدت تغییر داده است. بهره برداری انسان از منابع طبیعی همواره به صورت یک جانبه و بی رویه بوده و بهره برداری از این منابع بدون رعایت جنبه های حفاظتی آن و تنها براساس تأمین منافع کوتاه مدت انجام می گیرد. رشد فزاینده جمعیت و بحران کمبود غذا، سبب بهره برداری بیش از اندازه از منابع طبیعی و در نتیجه برهم خوردن توازن بیولوژیکی بوده است. مصرف بی رویه مواد شیمیایی نیز در کشاورزی، سبب بروز مشکلات زیست محیطی گوناگونی شده است. کشاورزی پایدار به مدیریت صحیح منابع کشاورزی اطلاق می گردد که در جهت رفع نیازهای در حال تغییر بشر به کار برده شود. کشاورزی پایدار سودمند و مستمر، متکی بر حفظ منابع طبیعی است. این شیوه کشاورزی، اقتصادی ترین و در عین حال سودمندترین نحوه استفاده از انرژی و تبدیل آن به محصولات کشاورزی، بدون تخریب حاصل خیزی خاک و کیفیت محیط زیست می باشد (۴).

# دوازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

12<sup>th</sup> National Congress of  
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senaconf.ir

## ۳.۱. توسعه پایدار با محوریت منابع طبیعی در ایران

منابع طبیعی و جنگل ها به طور عام ، مراتع و حیات وحش به طور خاص به عنوان ثروت ملی و بستر حیات و توسعه پایدار محسوب میشود همچنین نقش بیبدیل آن در حفظ منابع پایه ( آب، خاک، گیاهان و ذخایر ژنتیکی ) و بهبود شرایط اکولوژیکی و ارائه خدمات زیست محیطی بر کسی پوشیده نیست. نقش منابع طبیعی تجدیدشونده در سیر تحولات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی جوامع مختلف بسیار گسترده بوده است، اما همزمان با تحولات عظیم صنعتی، این منابع به طور بیرویه برای توسعه و تولید به کار گرفته شد و تا آنجا پیش رفت که زنگ خطر به صدا درآمد و مسائلی همچون تخریب لایه ازن، افزایش گازکربنیک و تغییرات و نوسانات شدید آب و هوایی نیز مزید بر علت شد(۳).

در کشور ما منابع طبیعی تجدیدشونده به منزله زیربنای توسعه اقتصادی و اجتماعی نقشی اساسی داشته و در حقیقت امروز در کشور ما منابع طبیعی تجدیدپذیر به سبب اثرات مستقیم و غیرمستقیم خود مهمترین عامل در امر توسعه پایدار محسوب میشود و استفاده مطلوب و برنامه ریزی شده از آن میتواند ضامن ماندگاری و توسعه پایدار باشد و عدم توجه به آن دربرگیرنده مسائلی خواهد بود که موجب میشود مجموعه برنامه های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور را با مخاطره جدی روبه روبرو سازد. امروزه دانشمندان به این نتیجه دست یافته اند که باید به منابع طبیعی تجدیدپذیر از دیدگاه توسعه پایدار و با مفهوم پویایی نگاه شو(۳).

### ۴.۱. بهره برداری جنگل

بهره برداری جنگل به کلیه عملیات و اقدامات مربوط به قطع و استحصال درخت که منجر به خروج چوب و سایر فراوردههای چوبی از عرصه جنگل و حمل آن به مقصد نهایی ( دیو، کارخانه، بازار مصرف ) میشود اطلاق میگردد. بهره برداری، علم و فن اجرای اصولی برنامه ها برای تحقق اهداف پرورش جنگل است و در واقع یکی از ارکان علم جنگلداری به حساب میآید که حاصل سالیان دراز کار طبیعت و انسان را به هم پیوند میدهد و حلقه اتصال بین بخشهای تولید زیستی و تولید صنعتی است. بهره برداری از جنگل یک نوع برداشت چوب از درختان جنگلی است که مترادف با موازین علمی و فنی و زیست محیطی باشد و در عین حال از اصول اقتصادی و اجتماعی پیروی کند زیرا رعایت نشدن این اصول باعث میشود بهره برداری خسارات زیادی به بار آورد و به فعالیتی مخرب تبدیل شود.

مهمترین اصل در بهره برداری از جنگل، اصل استمرار تولید است. یعنی بهره برداری به صورتی انجام شود که موجودیت جنگل و تولید چوب و همچنین مواهب گوناگون آن به طور پیوسته محفوظ بماند. بنابراین بهره برداری از جنگل یک عمل یا پدیده مستقل نیست و ریشه های آن در طرحهای جنگلداری و اصول جنگلبانی و به علاوه روشهای پرورش جنگل و زادآوری آن استقرار یافته که به طور کلی هدف آن پرورش جنگل و برداشت درختان جنگلی و تولید چوب به طور مستمر و همیشگی است.

### ۵.۱. بیوتکنولوژی و توسعه پایدار

یکی از ابزارهای کاربردی جهت رسیدن به توسعه پایدار جنگلها، استفاده از فناوریهای نوین به خصوص بیوتکنولوژی میباشد. از آنجا که کاربردهای بیوتکنولوژی در کلیه شئون زندگی بشر نقشآفرین شده است میتوان حدس زد در آینده نزدیک کنار اکثر نامهای رایج علوم و فنون یک کلمه هم اضافه شود، بیشک در آینده نیز گستره نفوذ این صنعت فراگیر و جایگاه و نقش « بیونگ » یا « بیو » آن در سرنوشت انسانها بیشتر خواهد شد. بنابراین بیوتکنولوژی علاوه بر اینکه میتواند ابزار مناسب و قدرتمندی برای دستیابی به توسعه پایدار جنگلها به شمار آید، ابزار و اهرم قدرتمندی برای تسلط هرچه بیشتر کشورهای مجهز به این صنعت بر سایر کشورها نیز محسوب میشود.

### ۶.۱. کودهای بیولوژیک

اهمیت کودهای بیولوژیکی : امروزه با توجه به ایجاد آلودگی های زیست محیطی و بهداشتی که از مصرف کودهای شیمیایی حاصل می شود متخصصین رابرآن داشته که هر چه بیشتر از موجودات زنده خاک در جهت تأمین نیازهای غذایی گیاه کمک بگیرند و بدین سان تولید و مصرف کودهای بیولوژیکی به عنوان مهمترین تحول در زمینه کشاورزی به شمار رفته ومورد توجه سرمایه گذاران بخش کشاورزی در سطح جهان قرار گرفته است(۴).

# دوازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

12<sup>th</sup> National Congress of  
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senacnf.ir

## ۷.۱. مزایای ناشی از کاربرد کودهای بیولوژیک

- صرفه جویی اقتصادی یکی از کاربردهای مهم کودهای بیولوژیک است. جایگزین نمودن کود بیولوژیک به جای کودهای شیمیایی، مزایای اقتصادی مناسبی را برای کشاورزان و کشور به همراه دارد (۳).
- از مزایای زیست محیطی فراوانی برخوردار است .
- جلوگیری از ایجاد آلودگی خاک و منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی ناشی از ترکیبات باقیماند کودهای شیمیایی.
- جلوگیری از توسعه بیماری‌های ناشی از مصرف آب و محصولات آلوده
- علاوه بر ایجاد و حفظ پایداری منابع موجود در خاک، توان تولید در بلندمدت را افزایش داده و آلودگی‌های زیست محیطی را کاهش می‌دهند .

برای دستیابی به توسعه پایدار در کشاورزی و تحقق اهداف و سیاست‌های پیش‌بینی شده در این راستا، استفاده از راهکاری مناسب برای تأمین نیازهای غذایی گیاه به کمک موجودات زنده ساکن خاک ضروری خواهد بود که استفاده از کودهای بیولوژیک می‌تواند راهکار موثری برای این کار باشد.

کودهای زیستی (کود بیولوژیک) به مواد حاصل‌خیزکننده‌ای گفته می‌شود که دارای تعداد کافی از یک یا چند گونه از میکروارگانیسم‌های سودمند خاکزی هستند. کودهای زیستی، ریزاندامگان‌هایی (میکروارگانیسم‌هایی) هستند که قادرند عناصر غذایی خاک را در یک فرآیند زیستی تبدیل به مواد مغذی همچون ویتامینها و دیگر مواد معدنی کرده و به ریشه خاک برسانند. عواملی که باعث کاهش جمعیت میکروارگانیسم‌های مورد نظر در خاکهای یک منطقه می‌شوند:

۱. تنش‌های محیطی بلند مدت ( خشکی - حرارت زیاد و یخبندان - غرقاب ... )

۲. استفاده بی‌رویه از سموم شیمیایی

۳. عدم حضور گیاه میزبان مناسب به مدت طولانی

دسته بندی با توجه به نوع میکروارگانیسم‌ها کودهای زیستی :

۱. ریزاندامگان کارآ ( میکروارگانیسم‌های سودمند EM )

۲. کودهای زیستی باکتریایی (ریزوبیوم- ازتوباکتر- آزوسپریلیوم-...)

۳. کودهای زیستی قارچی (میکوریزا)

۴. کودهای زیستی جلبکی (جلبک‌های سبز- آبی و آزولا)

۵. کودهای زیستی اکتینومیست‌ها (فرانکیا)

نخستین کود بیولوژیک با نام تجارتي نیتراژین تولید شد که در اواخر قرن نوزدهم مورد استفاده قرار گرفت . ارگانیزم‌هایی که در تولید کودهای بیولوژیک مورد استفاده قرار می‌گیرند عمدتاً از خاک جداسازی می‌شوند. در شرایط آزمایشگاه در محیط‌های کشت مخصوص تکثیر و پرورش پیدا می‌کنند و بعد به صورت پودرهای بسته‌بندی شده و آماده، مصرف می‌شوند .

انواع کودهای بیولوژیک با توجه به اعمالی که میکروارگانیسم‌ها انجام می‌دهند

مهم‌ترین کودهای بیولوژیک عبارتند از :

۱. تثبیت کننده ازت هوا .

۲. قارچ‌های میکوریزی ، که با ریشه بعضی از گیاهان ایجاد همزیستی کرده و اثرات مفیدی ایجاد می‌کند.

۳. میکرو ارگانیزم‌های حل کننده فسفات، که فسفات نامحلول خاک را به فسفر محلول و قابل جذب گیاه تبدیل می‌کنند .

۴. اکسید کننده گوگرد (تیو باسیلوس)، کودی که دارای باکتری تیو باسیلوس بوده و باعث اکسایش بیولوژیکی گوگرد می‌شود .

۵. کرم‌های خاکی، در تولید هوموس مورد استفاده قرار می‌گیرند و نوعی کود کمپوست به نام ورمی کمپوست تولید می‌کنند.

## ۲. نتیجه گیری

# دوازدهمین کنگره ملی سراسری فناوریهای نوین در حوزه توسعه پایدار ایران

12<sup>th</sup> National Congress of  
the New Technologies in Sustainable Development of Iran

senacnf.ir

امروزه رشد روزافزون جمعیت، موجب نیاز بیشتر بشر به مواد غذایی شده که این عامل موجب گسترش تولیدات کشاورزی و تأثیرات سوء بر خاک و منابع پایه شده است. استفاده از کود و سموم دفع آفات علاوه بر آلوده سازی خاک و منابع آبهای سطحی و زیرزمینی، باعث فرسایش ژنتیکی و انقراض گونه های جانوری و گیاهی نیز می شود. این فرایندها، تعادل های زیست محیطی و بومی را به تدریج برهم می زند و پیامدهای خطرناکی را در پی دارد. کشاورزی پایدار با مدیریت صحیح و بهینه منابع کشاورزی، در تلاش است تا در مکان هایی که کشاورزی اساس فعالیت اقتصادی را شکل می دهد، علاوه بر رفع نیازهای در حال تغییر بشر، محیط زیست و منابع طبیعی را نیز ارتقا دهد. بنابراین، توجه به کشاورزی پایدار که تأثیری قابل ملاحظه بر حفظ محیط زیست دارد، یک ضرورت انکارناپذیر به نظر می رسد. کشاورزی یکی از بخش های مهم اقتصادی کشورها و به عنوان اولین بخش اقتصادی در تأمین زندگی انسان از قدیم نقش ایفا کرده و تأثیراتی مانند ایجاد اشتغال و درآمد، تأمین نیازهای صنایع مربوط به کشاورزی، تأمین غذای جمعیت، تأثیر بر محیط زیست و منابع پایه تولید داشته و همیشه اثرات آن بر توسعه با رونق دائمی همگام بوده است. نگاه های توسعه همگامی داشته است. همچنین برای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی در کشور باید مجموعه ای از راهبردها تدوین و به کار گرفته شود. در این مسیر باید علاوه بر توجه به ثبات نسبی عملکرد، به مقوله حفاظت محیط زیست نیز توجه شود.

### ۳. پیشنهادات

کشور ایران با توجه به موقعیت جغرافیایی در مرحله ای از رشد و توسعه قرار گرفته است که باید مقوله توسعه پایدار را مد نظر قرار دهیم. همچنین باید بتوانیم منابع طبیعی را حفظ کرده و به نحو مطلوب استفاده کنیم بنابر این با ایجاد نظام هماهنگ زیست محیطی و در نظر گرفتن شاخص های توسعه پایدار (مقابله با بیابان زدایی و جنگل زدایی) مسیر پیشرفت بر اساس کیفیت تفکر راهبردی ظاهر می شود همچنین با تشکیل موسسات تحقیقاتی تغییرات ساختاری در حفظ منابع طبیعی به وجود می آید.

### ۴. منابع

- [1] سید حسین حسینی، ۱۳۹۰. توسعه پایدار کشاورزی کشورهای. اولین کنفرانس بین المللی ایده های نو در کشاورزی.
- [2] سید روح الله موسوی، ۱۳۹۱. توسعه پایدار کشاورزی (مفاهیم، چالشها و پیشنهادات). همایش توسعه پایدار.
- [3] غلامعلی نجفی و شمس السادات ظاهری، ۱۳۸۴. مسئله پایداری در کشاورزی ایران، مجله جامعه شناسی ایران شماره ۲.
- [4] اسماعیل یاری، ۱۳۹۱. تأثیر آموزش در منابع انسانی