

# جمعیت و اثرات آن بر محیط زیست

طرح مدیران سبز اندیش

شماره ۵ سال ۱۳۸۷



سازمان حفاظت محیط زیست  
معاونت آموزش و پژوهش  
دفتر مشارکت و آموزش همگانی

بسم الله الرحمن الرحيم

## جمعیت و اثرات آن بر محیط زیست

يسبح لله ما في السموات وما في الارض الملك القدوس العزيز الحكيم  
(سوره جمعه آيه يك)

### پيشگفتار

بر همگان مبرهن است که بسياری از تهديد‌های زیست محیطی، تخریب منابع و آلودگی‌ها نتیجه فعاليت‌های غیرمنطبق با محیط زیست هستند. از این رو آگاه‌سازی و آموزش آحاد جامعه به خصوص برنامه‌ریزان، مدیران و سیاست‌گزاران در جهت آشنایی با ارزش و اهمیت حفظ محیط زیست برای ادامه حیات بشری امری مهم است. از آنجا که آموزش مدیران کشور خود به تنهایی هدف نبوده بلکه ابزاری کلیدی و راهبردی مناسب جهت زمینه‌سازی تغییر در دانش و نگرش آنها نسبت به آثار و پیامدهای تصمیمات آنها بر روی محیط زیست و تحقق توسعه پایدار می‌باشد، دفتر مشارکت و آموزش همگانی سازمان حفاظت محیط زیست این دسته از مخاطبین اثرگذار را در ردیف اولويت‌های آموزشی خود قرار داده است و از سال ۱۳۸۴ تاکنون «طرح مدیران سبزاندیش» را برنامه‌ریزی و اجرا می‌نماید. در این طرح با تولید و انتشار متون علمی مدیران کشور با وضعیت شکننده محیط زیست کشور آشنا و با ایجاد حساسیت در اذهان آنها مشارکت آنان را جهت مقابله با تهديد‌های زیست محیطی محقق می‌سازد.

از مدیران محترم کشور درخواست تعامل و همکاری بیشتر داشته و انتظار می‌رود کلیه مدیرانی که نشریات را دریافت می‌کنند پرسشنامه مربوطه را تکمیل و جهت برنامه‌ریزی‌های آتی عودت نمایند.

توفیق روزافزون مدیران محترم را جهت خدمتگزاری به میهن اسلامی از خداوند منان خواستاریم.

محمدعلی رجب‌زاده  
معاون آموزش و پژوهش

## مقدمه

زندگی بشر وابسته به محیط زیست است. اگر عاملی این وابستگی را بر هم بزند ادامه زندگی بشر با خطرات و صدمات جبران ناپذیری مواجه خواهد شد. عواملی چون جمعیت، توسعه شهرنشینی، تحولات عصر صنعت، ظهور تکنولوژی، نانو تکنولوژی، بایو تکنولوژی و تغییرات حاصل شده در الگوهای مصرف بروز مشکلات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی را به دنبال داشته است.

### ۱- جمعیت و روند تحولات آن



صاحب نظران تحولاتی را که در دنیا از نظر جمعیتی و تاثیر آن بر محیط زیست رخ داده است به چهار گذر جمعیتی تقسیم بندی کرده اند:

۱- مرحله پیش صنعتی (pre industrial stage)، موج اول و تحولاتی که در زمینه انقلاب کشاورزی در جهان رخ داده است. در این دوران، کره زمین با جمعیت اندک، بار ناپذیری را تحمل کرده است.

۲- مرحله گذر به دوره صنعتی (Transitional Stage)، فاصله بین انقلاب کشاورزی تا انقلاب صنعتی در این دوران رخ داده است. با توجه به بالا بودن نرخ رشد جمعیت در کشورهای در حال توسعه بار زیادی بر زیست کره تحمیل شده است.

۳- مرحله صنعتی (Industrial Stage)، در این دوران تحولات صنعتی و انقلاب فن آوری اطلاعات در جهان پدید آمده است. جوامع به لحاظ تمایل به مدرنیته شدن دارای تغییرات اجتماعی

شده، نرخ رشد جمعیت در کشورهای در حال توسعه کاهش یافته است.

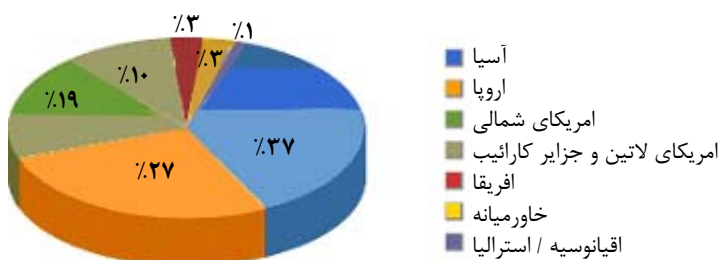
۴- مرحله فرا صنعتی (Post industrial stage)، به عنوان دوران انقلاب نانو تکنولوژی، بایو تکنولوژی نامیده شده است. با توجه به مدت زمان کوتاه عمر این دوره هنوز بسیاری از کشورها به آن دسترسی نیافته اند. نرخ رشد جمعیت در کشورهای توسعه یافته منفی ولی در کشورهای در حال توسعه همچنان بالاست.

با نگاهی گذرا به مراحل فوق می توان اثرات ازدیاد جمعیت را بر زیست کره پیش بینی نمود جمعیت کره زمین در حال حاضر ۶/۶۰۸/۶۲۶/۱۲۸ نفر است. تعداد ۹۴۱/۲۴۹/۱۳۰ نفر در کشورهای آفریقایی، ۳/۷۳۳/۷۸۳/۴۷۴ نفر در کشورهای آسیایی، ۸۰۱/۸۲۱/۱۸۷ نفر در کشورهای اروپایی، ۳۳۴/۶۵۹/۶۳۱ نفر در کشورهای آمریکایی



شمالی، ۱۹۲/۷۵۵/۰۴۵ نفر در کشورهای خاور میانه، ۵۶۹/۱۳۳/۴۷۴ نفر در کشورهای آمریکای لاتین، و ۳۳/۵۶۸/۲۲۵ نفر در اقیانوسیه و استرالیا زندگی می کنند [Iraneeconomic website, 2007]

به عبارتی ۳۷٪ جمعیت دنیا در کشورهای آسیائی، ۲۷٪ جمعیت در کشورهای اروپائی، ۱۹٪ جمعیت در کشورهای آمریکای شمالی، ۱۵٪ جمعیت در کشورهای آمریکای لاتین و کارائیب، ۱٪ جمعیت در کشورهای اقیانوسیه و استرالیا، ۳٪ جمعیت در کشورهای خاورمیانه ساکن هستند [Internetworldstates website, 2007].



شکل (۱): جمعیت کشورهای جهان

جمعیت جهان هر سال ۷۸ میلیون نفر افزایش می‌یابد و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۵۰ میلادی از ۶ میلیارد و ۷۰۰ میلیون نفر فعلی به ۹ میلیارد و ۲۰۰ میلیون نفر برسد که بیش از ۳ برابر جمعیت ۵۰ سال پیش خواهد بود (سازمان ملل، ۲۰۰۵).

رشد فعلی جمعیت دنیا نمایانگر پدیده‌ای بی سابقه در تاریخ است. گروهی جمعیت را مسئله اصلی محیط زیست و عامل صدمات و ضایعات بر محیط زیست می‌دانند. گروهی دیگر چنین استدلال می‌کنند که تغییرات ایجاد شده در محیط زیست ناشی از رشد جمعیت نیست بلکه مصرف و رفاه بیش از حد و تکنولوژی‌های آلوده کننده محیط زیست مسئول این وضع است. احتمالاً هر دو این نظرات می‌تواند درست باشد. جمعیت عامل بلافاصله و تکنولوژی علت نهایی تخریب محیط زیست محسوب می‌شود.

بطور کلی پیامدهای رشد جمعیت را می‌توان بدین شرح خلاصه نمود:

۱- تخریب محیط زیست

۲- تأثیرات فرهنگی: محرومیت‌های آموزشی، بیسواد و ...

۳- تأثیرات اجتماعی: بیکاری، فقر، رشد شهر نشینی و مشکل مسکن و...

۴- تأثیرات اقتصادی

افزایش جمعیت یک فرایند مداوم و پیوسته است اگر خارج از ظرفیت و تحمل محیط زیست انجام گیرد آسیب جدی به محیط زیست طبیعی کره زمین وارد می شود. جمعیت بیشتر نیازمند غذای بیشتر است محصولات بیشتر منجر به تولید بیشتر و ایجاد مشاغل بیشتر است. نتیجه این زنجیره افزایش تقاضای انرژی و مصرف سریع منابع انرژی است. این افزایش بسیاری از فرایندهای زیست محیطی از قبیل گرم شدن زمین، تخریب لایه اوزون، ریزش باران های اسیدی، تغییرات شدید اقلیمی، افزایش گازهای گلخانه ای و بسیاری از عوارض دیگر ناشی از ورود این آلاینده ها به اتمسفر را بدنبال دارد. تاثیر افزایش جمعیت و انفجار جمعیت در خاک و اقلیم هر سرزمین پیامدهای مثبت و منفی زیست محیطی در کل جهان است.

ایران با مساحت ۱/۶۴۸/۱۹۵ کیلومتر مربع، دارای ۷۰,۴۹۵,۷۸۲ نفر



جمعیت و تراکم جمعیت در هر کیلومتر مربع ۴۲ نفر و متوسط رشد سالانه ۱/۶٪ است. ۶۸٪ این جمعیت در نواحی شهری، ۳۲٪ جمعیت در نواحی روستایی ساکنند /مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵/.

جدول (۱): جمعیت بر حسب جنس و گروه عمده سنی

گروه عمده سنی	مرد و زن	مرد	زن
اطفال (کمتر از یک سال)	۱۱۴۱۹۶۷	۵۸۶۴۲۳	۵۵۵۵۴۴
نوباوگان (۱-۵ ساله)	۵۴۳۳۶۵۸	۲۷۸۵۷۱۹	۲۶۴۷۹۳۹
کودکان (۶-۱۰ ساله)	۵۶۰۱۳۹۰	۲۸۶۷۷۱۰	۲۷۳۳۶۸۰
نوجوانان (۱۱-۱۴ ساله)	۵۶۵۰۴۶۱۴	۲۸۲۳۴۸۵	۲۶۸۱۱۲۹
جوانان (۱۵-۲۴ ساله)	۱۷۷۳۸۱۸۳	۸۹۵۴۷۵۲	۸۷۸۳۴۳۱
میانسالان (۲۵-۶۴ ساله)	۳۱۴۱۹۳۷۹	۱۵۹۱۹۸۸۹	۱۵۴۹۹۴۹۰
بزرگسالان (۶۵ ساله و بیشتر)	۳۶۵۶۵۹۱	۱۹۲۸۳۸۴	۱۷۲۸۲۰۷
جمع	۷۰۴۹۵۷۸۲	۳۵۸۶۶۳۶۲	۳۴۶۲۹۴۲۰

جدول (۲): جمعیت و متوسط رشد سالانه

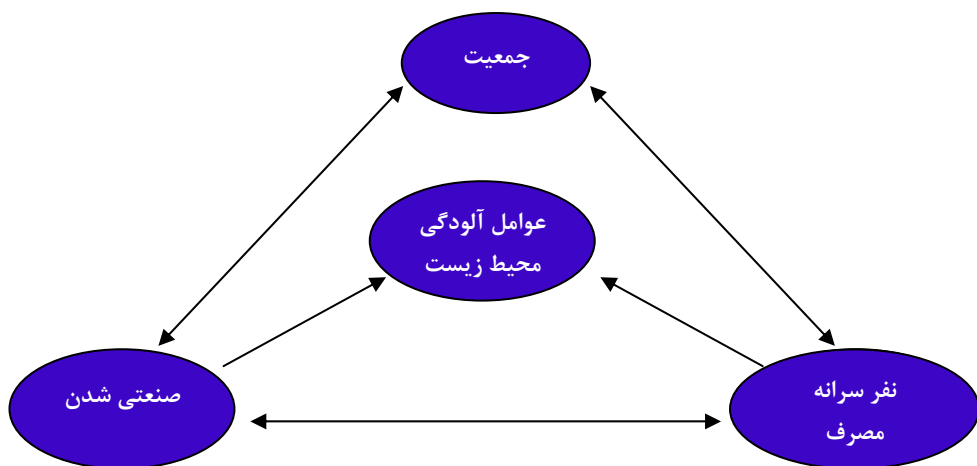
سال	کل جمعیت	متوسط رشد سالانه (درصد)
۱۳۳۵	۱۸۹۵۴۷۰۴	۳/۱
۱۳۴۵	۲۵۷۸۸۷۲۲	۳/۱
۱۳۵۵	۳۳۷۰۸۷۴۴	۲/۷
۱۳۶۵	۴۹۴۴۵۰۱۰	۳/۹
۱۳۷۰	۵۵۸۳۷۱۶۳	۲/۵
۱۳۷۵	۶۰۰۵۵۴۸۸	۱/۵
۱۳۸۰	۶۵۳۰۰۰۰۰	۱/۷
۱۳۸۵	۷۰۴۹۰۰۰۰	۱/۵

ایران، شانزدهمین کشور پرجمعیت جهان است. جمعیت آن تا سال ۱۴۰۰ به حدود ۹۲ میلیون نفر می‌رسد منابع مالی، مسکن، اشتغال، تحصیل، صنایع و ... همه و همه باید با میزان جمعیت متناسب باشد.

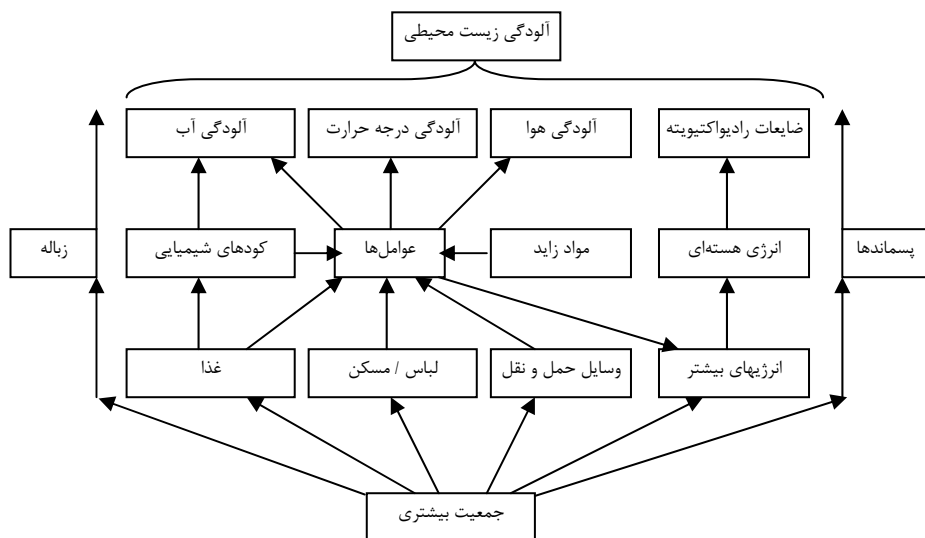
با توجه به ساختار هرم سنی جوان و افزایش سالانه میلیون نفری جمعیت ایران، این افزایش نه تنها تاثیر به سزایی بر فعالیت های توسعه اجتماعی و اقتصادی ایران دارد، بلکه تاثیر نامطلوبی روی محیط زیست خواهد داشت.

رشد جمعیت، افزایش رفاه و صنعتی شدن سه عامل تاثیر گذار در تخریب و آلودگی محیط زیست است.





شکل (۲): عوامل آلودگی محیط زیست  
[www.iranenvironment.net]



شکل (۳): ارتباط بین افزایش جمعیت و آلودگی و محیط زیست

رشد جمعیت تأثیرات مستقیم و غیر مستقیمی روی آلودگی محیط زیست دارد. هر چه جمعیت زیادتر باشد آلودگی محیط زیست بیشتر است. مشکلات فاضلاب خانه ها و انهدام ضایعات جامد مستقیماً با تعداد جمعیت رابطه دارد. هر چه تعداد افراد بیشتر شود فضای خالی کم و ضایعات نسبت به هر نفر افزایش می یابد. آلودگی آب به علت فاضلاب و ضایعات صنعتی نمونه روشنی از تأثیر رشد سریع جمعیت در محیط زیست است. افزایش جمعیت شهری و توسعه پیچیدگی‌های صنعتی منجر به تخریب اکوسیستم آبی می‌شود [Iranenvironment website, 2007]

**برنامه‌ریزی آموزش زیست محیطی برای کنترل جمعیت انسان، کاهش اتلاف منابع و کاهش رفتارهای ناهنجار نسبت به محیط زیست ضرورت دارد.**

افزایش جمعیت، غذای زیاد، لباس، مسکن و کالا، اتومبیل می طلبد برای تأمین این نیازهای در حال رشد، کودها، کارخانه ها، سموم، سوخت و انرژی هسته ای زیادی مورد استفاده قرار می گیرد که منجر به آلودگی آب، آلودگی هوا، آلودگی جریان هوای گرم و زباله های رادیو اکتیویته می شود که با فاضلاب و فضولات و زباله های جامد همراه شده و نتیجه آن آلودگی محیط زیست است.

برای به دست آوردن غذای بیشتر نیاز بیشتری به آب است تا زراعت آبیاری شود. کود بیشتر، سموم آفات بیشتر، سوخت بیشتر مصرف شود، پیامد این نیاز ها تأثیر زیان بار روی محیط زیست است. آبی که برای آبیاری استفاده می شود در سفره های آب زیر زمینی ایجاد اشکال در خاک نموده و در نتیجه خاک را برای کشاورزان نامناسب می کند. آفت کش هایی که در تولید کشاورزی استفاده شده، شسته شده و به داخل رودخانه ها و دریاچه ها

وارد می شود و مرگ آبزیان را به دنبال دارد. استفاده از آفت کش ها و حشره کش ها نه تنها تعادل اکولوژیکی را در اکوسیستم به هم می زند بلکه باعث بیماری و مرگ بیشتر جانداران مخصوصا پرندگان می شود. دراکر بیان می دارد «رشد جمعیت عاملی سرنوشت ساز است، اگرچه نفرت زیاد، به معنای تجارت و صنعت زیاد است. ولی افراد همراه با



پیشرفت های تکنولوژیکی و صنعتی ویرانی محیط زیست را تسریع کرده است. کوه ها را منفجر کرده بستر دریاها را خراشیده، و حفر کرده تا مواد معدنی و سوخت های فسیلی به

دست آورد، زمین های کشاورزی را سریعتر با تراکتور شخم زده و کود پاشیده تا چندین برابر قبل محصول برداشت شود، با وسایل ماهیگیری مجهز کشتی ها را از ماهی پر کرده و باعث کاهش منابع شده است. با استفاده از تکنولوژی برای نوسازی محیط طبیعی بهره برده، مواد و ضایعاتی را که در فرآیند تکنولوژیکی تولید شده نادیده گرفته است. در بهره برداری بی رویه از منابع، اکوسیستم های طبیعی را متاثر ساخته و زمین و اکوسیستم های منابع آبی را از نظر زیست محیطی به سازش کشانده شده است و در نتیجه جمعیت های گیاهی و جانوری را به طور جدی تحت تاثیر قرار داده است» /دراکر، ۱۹۹۹/.

افزایش جمعیت منجر به تخریب سریعتر زمین ناشی از هجوم ساکنان شهرها برای ایجاد ساختمان و تغییر کاربری اراضی شده است. قطع غیر مجاز درختان جنگلی به همراه چرای بی رویه حفظ و نگهداری محیط زیست را به مخاطره انداخته است. در روزگاران اولیه انسان برای بقای خود روزانه به ۲۰۰۰ کیلو کالری نیاز داشته که آنرا عمدتا از غذا کسب می کرده است.

امروزه مصرف سرانه انرژی در بعضی کشورها به ۲۳۰۰۰۰ کیلو کالری می‌رسد که از طریق غذا، سوخت‌های سنگواره‌ای و منابع دیگر تامین می‌شود. در کشور های در حال توسعه که اکثریت مردم به کشاورزی اشتغال دارند روزانه برای هر فرد مقدار ۱۲۰۰ تا ۲۶۰۰۰ کیلو کالری مورد نیاز است و لی بسیار از کشورها هنوز در سطح ابتدایی مصرف انرژی هستند.

[Worldbank website, 2007]



وضعیت انرژی در کشور ما با توجه به تولیدات داخلی و واردات غذایی به شرح زیر است : سرانه مصرف انرژی روزانه برای هر فرد ۳۳۰۰ کیلو کالری، پروتئین سرانه برای هر فرد ۱۰۰ گرم در روز است. حدود ۲۵۰۰ کیلو کالری برای انرژی و میزان

حدود ۹۰ گرم پروتئین مطلوب است تفاوت ناشی از آن بار اضافی بر محیط زیست است [Iranfoodproduction website, 2007]

حدود ۹۷/۲٪ کل آب زمین را اقیانوسهای شور تشکیل می‌دهد. ۲/۸٪ کل این مجموعه مقدار آب قابل استفاده زمین است. ولی از این مقدار فقط ۰/۰۳ درصد برای استفاده قابل دسترسی است این مقدار آب برای مصرف جمعیت تا سال ۲۰۲۰ کفایت خواهد کرد. توزیع نامتعادل آب و نیاز روز افزون بشری و آلودگی منابع آبی تهدیدی جدی برای جهان است در ایران میزان منابع آبی تجدید پذیر به شرح ذیل است /مدیران سبز/اندیش، ۱۳۸۴/.

۴۰۰ میلیارد متر مکعب	=	بارش
۲۷۰ میلیارد متر مکعب	=	تبخیر و تعرق
۱۳۰ میلیارد متر مکعب	=	منابع آب تجدید شونده
۳۸ میلیارد متر مکعب	=	تغذیه منابع آب های زیر زمینی (از بارندگی و جریان های سطح)
۹۲ میلیارد متر مکعب	=	آب های سطحی در دسترس

سرانه آب تجدید شونده با افزایش جمعیت کاهش می یابد. بهره برداری بهینه از منابع آب و جلوگیری از آلودگی منابع تجدید شونده یکی از چالش های مهم کشور خواهد بود. آلودگی آب اغلب از توسعه شهرها، فعالیت های اقتصادی، استفاده بیش از اندازه مواد شیمیایی و کودها ناشی می شود. فاضلاب های صنعتی و پسمانده مواد تولیدی از عوامل اصلی تخریب محیط زیست است. آلودگی ناشی از تخلیه سموم و دفع آفات نباتی، دفع غیر بهداشتی پسماندهای بیمارستانی و به ویژه دفع غیر بهداشتی پسماندهای خطرناک و ورود آنها به روان آبها باعث آلودگی منابع آبی سفره های آب زیر زمینی و زیست محیطی می شود. پیش بینی حجم پساب های اصلی کشور در جدول ذیل قابل مشاهده است.

جدول (۱): حجم پساب های اصلی در سال های ۱۳۸۰ و ۱۴۰۰

نوع پساب	سال ۱۳۸۰	سال ۱۴۰۰
مجموع پساب های شهری، صنعتی و کشاورزی	۲۹ میلیارد متر مکعب	۴۰ میلیارد متر مکعب
پساب های کشاورزی	۲۶ میلیارد متر مکعب	۲۲ میلیارد متر مکعب
پساب شهری	۱/۸ میلیارد متر مکعب	۵ میلیارد متر مکعب
پساب صنعتی	۱/۲ میلیارد متر مکعب	۳ میلیارد متر مکعب

حجم پساب های اصلی در سال ۱۳۸۰ به میزان ۲۹ میلیارد متر مکعب بوده است و تا سال ۱۴۰۰ برابر با ۴۰ میلیارد متر مکعب یعنی ۳۸٪ رشد خواهد رسید. میزان پساب ها در سال ۱۴۰۰ به حدود یک سوم منابع تجدید پذیر کشور می رسد. در وضع فعلی قسمت اعظم پساب های شهری در حد بسیار محدود تصفیه شده و بقیه به صورت دفع از طریق چاه های جذبی به آلودگی منابع آبهای زیرزمینی می افزاید /مدیران سبز اندیش، ۱۳۸۴/.

اجلاس هزار سران در سال ۲۰۰۰ در شهر نیویورک بیان می دارد که ضروری است کشورها در جلوگیری از نابودی منابع محیط زیست تلاش نمایند و هدف کاهش نسبت افراد محروم به آب آشامیدنی سالم به نصف تا سال ۲۰۱۵، تلاش در دستیابی حداقل ۱۰۰ میلیون زاغه نشین به بهبود کیفی زندگی تا سال ۲۰۲۰، دسترسی ۲/۴ میلیارد نفر به بهداشت کافی و تلاش برای حدود ۱/۲ میلیارد نفر مردم محروم از منابع سالم آب و انرژی پاکیزه و روان را در دستور کار خود قرار دهند [UN website, 2007]

## ۲- جمع بندی

تعیین ظرفیت قابل تحمل زمین برای انسان و سطح برداشت پایدار از منابع زیست محیطی کاری است مشکل که نیاز به برنامه ریزی و مشارکت همه جانبه کشورهای جهان دارد.

با روند فعلی جمعیت کاهش منابع طبیعی، نابودی جنگل‌ها، جنگل‌زدایی، انهدام گونه‌ها حتمی است. تغییر نگاه و نگرش بشر به طبیعت و محیط زیست ضروری است. سیاست‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی، نحوه چگونگی و نوع استقرار انسان در محیط زیست نیازمند توجه و برنامه ریزی جدی است.

کاهش خطرات ایجاد شده برای محیط زیست، استفاده صحیح از آب و منابع آبی، مصرف منابع بیولوژیکی زمین، افزایش میزان دانش و آگاهی‌های زیست محیطی در کشورهای توسعه یافته و نیز کشورهای در حال توسعه نیازمند داشتن برنامه دقیق و نظارت مستمر بر اجرای آن است.

پایداری زیست محیطی در ایران نیازمند آمایش سرزمین و تنظیم جمعیت است.

آمایش سرزمین برای تعیین پراکنش جغرافیایی بهینه فعالیت‌ها براساس توان اکولوژیکی و اقتصادی - اجتماعی و نیاز جامعه ضروری می‌باشد بسیاری از ناپایداریه‌های زیست محیطی شامل: فرسایش خاک، تخریب جنگل‌ها، بیابان‌زایی، کاهش منابع آب‌های شیرین، شور شدن خاک‌ها و ... ناشی از نابسامانی در استفاده از سرزمین است و عدم توان اکولوژیک و اقتصادی - اجتماعی استفاده بهینه از منابع را کاهش خواهد داد.

### ۳- نتیجه گیری

آگاهی‌های لازم نسبت به محیط زیست و مسائل زیست محیطی برای رویارویی جوامع با چالش‌های آینده از اهمیت خاصی برخوردار است. میلیون‌ها نفر در سراسر جهان در آرزوی زندگی بهتر هستند. با افزایش تعداد افراد بر روی زمین و تمایل آنها برای داشتن استاندارد خوب زندگی نیازها و خواسته‌ها افزایش می‌یابد. در صورتی که رشد جمعیت کنترل نشود و مصرف منابع طبیعی، با استانداردهای تعیین شده صورت نگیرد، امید به داشتن زندگی کیفی پیش رو نخواهد بود.

فدریکوماپور بیان می‌دارد " کلید دستیابی به توسعه پایدار از طریق مشارکت همگانی مردم جهان در ارتقاء محیط زیست و با شیوه‌ها و استفاده صحیح از رویه‌های نو و فن‌آوری‌های جدید عملی است. باید فرصت‌های لازم در اختیار همگان قرار گیرد و افراد در مسئولیت‌هایی که به واسطه

زندگی در این جهان بر عهده دارند تجارب خود را در یک فرایند جمعی به نمایش بگذارند تا در حفظ محیط زیست پایدار موفق شوند  
[UN website, 2007]

### منابع:

۱. حبیبی، علی، گرائی نژاد غلامرضا، ۱۳۸۳، "توسعه پایدار در جهان در حال تحول"، نشر سازمان مدیریت و برنامه ریزی، مرکز مدارک علمی
۲. پروژه هزاره ملل متحد، ۲۰۰۵، UNPP
۳. گزارش وضعیت محیط زیست ایران، ۱۳۸۳، سازمان حفاظت محیط زیست،
۴. بیاتی، معصومه، ۱۳۸۱، محیط زیست در اینترنت، انتشارات موج سبز
۵. طرح مدیران سبز اندیش، ۱۳۸۴، شماره ۱ و ۲
۶. مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵، دفتر آمارهای جمعیت
۷. دراکر، پتر، ۱۹۹۹، "چالش های مدیریت در سده ۲۱" ترجمه محمود طلوع، انتشارات رسا
8. David pimental et al., 1999, "Food Production and Energy Crisi, science", P20.
9. <http://www.worldbank>.
10. [www.un. Org/millennium goals](http://www.un.org/millenniumgoals).
11. [www: iran . food production](http://www.iran.foodproduction)
12. . <http://www.iranitour.org>
13. ([www. Iraneconomic.net](http://www.Iraneconomic.net))
14. ([www. Internetworldstates.com](http://www.Internetworldstates.com))







# طرح مدیران سبز اندیش



سازمان حفاظت محیط زیست  
معاونت آموزش و پژوهش  
دفتر مشارکت و آموزش همگانی