



معاونت آموزش و کارآفرینی

سلسله نشست های علمی آینده مشاغل و مشاغل آینده
اقتصاد سبز و مشاغل آینده

سخنران: رضا شریعت

زمان: سه شنبه مورخ ۲۱ دی ۱۴۰۰
ساعت ۱۰ الی ۱۱

واژه اقتصاد سبز در سال ۱۹۸۹ برای اولین بار توسط گروهی از اقتصاد دانان محیط زیستی در گزارشی تحت عنوان " طرح اقتصاد سبز " برای ارائه به دولت انگلستان ابداع شد. گزارش مذکور بدین منظور تهیه شد که اگر تعریف توافق شده ای از واژه " توسعه پایدار " و مفاهیم آن برای سنجش رشد اقتصادی و ارزیابی سیاستها و پروژه ها وجود داشت، توصیه هایی در این خصوص به دولت انگلستان ارائه نماید . در سالهای ۱۹۹۱ و ۱۹۹۴ به دنبال گزارش اول ، گزارشهایی تحت عنوان طرح ۲ " سبزسازی اقتصاد جهان " و طرح ۳ "سنجش توسعه پایدار " ارائه شد . در سال ۲۰۰۸ اصطلاح اقتصاد سبز در جریان مناظرات برای یافتن سیاستی پاسخگو به بحرانهای گوناگون جهانی دوباره احیاء گردید.

سه مفهوم به هم مرتبط " اقتصاد سبز ، رشد سبز و توسعه کم کربن " در حالی که مفهوم اقتصاد سبز اخیرا توجه جوامع بین المللی را جلب نموده است، سیاستهای اقتصاد سبز چندین دهه توسط اقتصاد دانان و دانشگاهیان بخصوص در زمینه اقتصاد محیط زیست و اقتصاد بوم شناختی، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. ابزارهای سیاستی اقتصاد سبز در طول مذاکرات بین المللی از جمله کمیسیون توسعه پایدار سازمان ملل نیز مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

برای نمونه بیانیه ریو مشتمل بر اصول به کار گیری ابزارهای اقتصادی و ترویج داخلی سازی هزینه های محیط زیستی (اصل ۱۶) و محدود سازی تولید و مصرف ناپایدار (اصل ۸) است. ده سال بعد همچنین برنامه عمل ژوهانسبورگ لزوم تغییر شیوه تولید و مصرف جوامع را شناسایی و چارچوب برنامه های توسعه ۱۰ ساله برای تولید و مصرف پایدار را مطرح نمود.

اصول اقتصاد سبز

۱. اقتصاد سبز ابزاری برای دستیابی به توسعه پایدار است **اقتصاد سبز و مشاغل آینده**
۲. اقتصاد سبز باید کار شایسته و مشاغل سبز را ایجاد نماید.
۳. اقتصاد سبز مشتمل بر کارایی منابع و انرژی است .
۴. اقتصاد سبز به مرزهای سیاره ای و محدودیت های زیست محیطی احترام می گذارد.
۵. اقتصاد سبز از تصمیم گیری یکپارچه استفاده می نماید.
۶. فرایند سنجش اقتصاد سبز فراتر از GDP با استفاده از شاخص ها و معیارهای مناسب است.
۷. اقتصاد سبز در بین کشورها و درون آنها و در بین نسل ها عادلانه و منصفانه است.
۸. اقتصاد سبز از تنوع زیستی و اکوسیستم ها محافظت می کند.
۹. اقتصاد سبز منجر به کاهش فقر، رفاه، معیشت، حمایت اجتماعی و دسترسی به خدمات ضروری می گردد.
۱۰. اقتصاد سبز حکمرانی و حاکمیت قانون را بهبود می بخشد. همچنین اقتصاد سبز فراگیر، دموکراتیک، مشارکتی، پاسخگو، شفاف و با ثبات است.
۱۱. اقتصاد سبز جنبه های خارجی (از جمله هزینه های محیط زیستی و ...) را داخلی می سازد .

مشاغل سبز^۱

وضعیت فعلی جهان مبین این مطلب است که مدل توسعه موجود نه تنها موجب ناپایداری محیط زیستی شده است بلکه در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و اشتغال نیز ناکارآمد و ناپایدار است. براساس پیش بینی سازمان جهانی کار در صورتیکه تغییری در مدل توسعه فعلی ایجاد نشود، سطح بهره وری در سال ۲۰۵۰، ۲/۷٪ کمتر از شرایط موجود خواهد شد که این به مثابه تخریب بیشتر محیط زیست و از دست رفتن کارکرد اصلی اکوسیستم است. مدل توسعه موجود همچنین در مورد اشتغال نیز کارآمد نبوده و نتوانسته است فرصتهای کافی برای مشاغل شایسته ایجاد نماید و هزینه اجتماعی گزافی را با تخریب محیط زیست و از بین رفتن درآمد و مشاغل ناشی از استفاده بیش از حد از منابع طبیعی بدنبال داشته است.

اقدامات ویژه برای ایجاد و توسعه مشاغل سبز:

- ظرفیت سازی برای توسعه سرمایه گذاری ها و شرکتهای کوچک مقیاس و ایجاد و تقویت بازارهای سبز
- آموزش کارآفرینی برای جوانان در کسب و کارهای سبز از جمله صنعت بازیافت ، انرژی های نو ، کشاورزی ارگانیک و...
- افزایش دانش محیط زیستی تصمیم گیران و مدیران موسسات رسمی و غیر رسمی با تاکید بر بخشهای اقتصادی
- تقویت مکانیزم های گفتمان سازی اجتماعی در ارتباط با آموزش مشاغل سبز و بازده اقتصادی آنها، افزایش ظرفیت آموزش و پرورش و موسسات و سازمان های فنی و حرفه ای به منظور بالا بردن مهارت های پایه نیروی کار (به طور مثال استرالیا با قرار دادن برنامه آموزشی در سیستم فنی و حرفه ای و دانشکده ها توانسته است در سال ۲۰۰۹ ، پنجاه هزار شغل سبز برای جوانان و بیکاران ایجاد کند).

با این حال گذار به اقتصاد سبز ممکن نیست مگر آنکه ساز و کارهای آن اتخاذ گردد. طرح مشاغل سبز با ابتکار سازمان جهانی کار و یونپ ، کانون این انتقال می باشد. مشاغل سبز مشاغل شایسته ای هستند که اثرات مخرب زیست محیطی را کاهش می دهند و از حقوق و مزایای کافی ، تامین اجتماعی ، بهداشت و ایمنی برخوردارند.

این مشاغل با کاهش مصرف انرژی و مواد خام ، محدود کردن تولید گازهای گلخانه ای، به حداقل رساندن پسماند و آلودگی و حفاظت واحیا اکوسیستم ، اثرات زیست محیطی را کاهش می دهند و در نهایت توسعه اقتصادی را از لحاظ محیط زیستی ، اجتماعی و سیاسی ، پایدار خواهند کرد.

تغییر در مهارت‌های نیروی کار برای سبز سازی اقتصاد

- ۱- تغییر فعالیتها در اقتصاد، این سطح از انتقال در سطح صنعت رخ می دهد در جهت استفاده کارا تر از انرژی و کاهش الودگی که آن را باز سازی سبز می نامند
- ۲- تغییرات ساختاری که قوانین جدید و تکنولوژی های جدیدی را معرفی می کند و منجر به ایجاد مشاغل کاملاً جدید می شود (مانند تکنسین انرژی خورشیدی)

با توجه به اینکه اقتصاد سبزارائه فرصت خوبی برای افزایش رقابت پذیری، ایجاد اشتغال با کیفیت و باکاهش اثرات زیست محیطی در اقتصاد است، همکاری و هماهنگی کلیه ذینفعان جهت اجرای مدل توسعه پایدار در کشور ضروری است. در همین راستا کمیته ملی توسعه پایدار اقدام به ایجاد کمیته اقتصاد سبز نموده است که اعضای این کمیته علاوه بر سازمان حفاظت محیط زیست، وزارتخانه های اقتصاد و دارایی و تعاون، رفاه و کار و امور اجتماعی را نیز شامل می شود. انتظار می رود با فعال شدن این کمیته همکاری مشترک بین سازمان حفاظت محیط زیست و وزارتخانه های مذکور افزایش یابد. همکاری با وزارت تعاون، رفاه و کار و امور اجتماعی جهت ترویج مشاغل سبز در جامعه و ایجاد بسترهای لازم در این حوزه ضروری است.

تغییرات اقلیمی و سازوکارها و بازطراحی های مواجهه به آن: آموزش های فنی و حرفه ای (زیست تجربه) در طی سال های ۱۳۹۰-۱۳۹۲

دکتر پوران دخت نیرومند

1400



سازوکارها

• تدوین نقشه راه

• آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست

• <http://irantvto.ir/index.aspx?pageid=4301>



سازوکارها: سبزسازی

- تدوین گروه برنامه درسی فناوریهای راهبردی براساس نقشه جامع علمی کشور
- <https://rpc.irantvto.ir/home/standard-groups/main>
- <https://rpc.irantvto.ir/home/standard-groups/main/43>
- <https://rpc.irantvto.ir/home/standard-groups/main/62>
- <https://rpc.irantvto.ir/home/standard-groups/main/63>
- شناسایی ۱۰۰ عنوان شغل و استاندارد آموزش شغل از زنجیره تامین تا نگهداری در بخش های زیر:
 - انرژی خورشیدی
 - انرژی باد
 - زمین گرمایی
 - پیل سوختی
 - امواج

سازوکارها: سبزسازی

- تدوین گروه برنامه درسی فناوریهای راهبردی براساس نقشه جامع علمی کشور
- <https://rpc.irantvto.ir/home/standard-groups/main/43>
- شناسایی ۱۰۰ عنوان شغل و استاندارد آموزش شغل از زنجیره تامین تا نگهداری در بخش های زیر:
 - انرژی خورشیدی
 - انرژی باد
 - زمین گرمایی
 - پیل سوختی
 - امواج
- انجام مطالعات، شناسایی مشاغل، تدوین استانداردهای آموزش شغل
- نهادهای همکار: ستاد انرژی های نو معاونت علم و فناوری، سانا، پژوهشگاه نیرو در مجموع ۳۰ نفر متخصص از حوزه های تدوین استاندارد و انرژیهای تجدید پذیر

سازوکارها: سبزسازی

- همکاری با فستو آلمان و تجهیزا کارگاههای آموزشی دستگاه آبچرخانی جهت آموزش در ۶ استان کشور با توجه به درجه بحران آب.
- دعوت از متخصصان از جمله دکتر کردونی
- تعامل با ستاد آب و محیط زیست معاونت علم و فناوری
- مکاتبه با جهاد کشاورزی جهت معرفی گیاهان بومی کم آب بر و مناسب اقلیم های مختلف کشور

بازطراحی ها: سبزسازی (۱)

- بخش HSE استانداردهای آموزش موجود:
- حساسیت زایی نسبت به تبعات محیط زیستی و سلامتی انسان و موجودات زنده به عنوان مثال در شغل تعویض روغن خودرو و وارد شدن روغن های سوخت شده به جوی های آب یا رها گکردن انواع باتری در محیط زیست و عدم رعایت ملاحظات فنی در دفن زباله های آنهل
- مصرف آب در بخش کشاورزی: با همکاری پژوهشکده علوم محیطی دانشگاه شهید بهشتی و حساسیت زایی نسبت به مصرف آب محصولات مختلف کشاورزی

بنام خداوند جان و خرد

آینده کار و تغییر اقلیم

مجید لطفعلی خانی - آذر ۱۴۰۰

تعریف تغییر اقلیم

- اصطلاح تغییر اقلیم، توسط سازمان جهانی هواشناسی در **۱۹۶۶** پیشنهاد شد تا همه اشکال تنوع آب و هوایی را **در مقیاس های زمانی بیش از ۱۰ سال**، بدون در نظر گرفتن علت آنها، دربرگیرد.
- **تغییر اقلیم یک تغییر برگشتناپذیر** در میانگین شرایط آب و هوایی است که در یک منطقه اتفاق می افتد.
- تغییر اقلیم می تواند شامل تغییرات غیرعادی بلند مدت و غیرقابل بازگشت در اقلیم درون اتمسفیر زمین و پیامدهای ناشی از آن در قسمت های مختلف کره زمین می باشد. برای مثال در یخ های قطبی، مدت این تغییرات از ده سال تا چند میلیون سال تغییر می کند.
- **تغییر اقلیم پدیده ای** است که در نتیجه فاکتورهایی همچون فرایندهای دینامیکی زمین یا عوامل بیرونی همچون تغییرات در شدت تابش آفتاب یا **فعالیت های انسانی** رخ می دهد.
- عوامل خارجی تأثیرگذار بر اقلیم را اغلب نیروهای اقلیمی می نامند و شامل فرایندهایی همچون نوسانات در شدت نور خورشید، انحراف در مسیر حرکت زمین و افزایش غلظت گازهای گلخانه ای می شود.

تعریف تغییر اقلیم (ادامه)

- ▶ اصطلاح تغییر اقلیم، اغلب به طور خاص به تغییرات اقلیمی انسانی که به آن «گرم شدن کره زمین» نیز گفته می شود اطلاق می گردد.
- ▶ تغییرات آب و هوایی انسانی ناشی از فعالیت انسان است، در حالیکه تغییر در آب و هوا ممکن است به عنوان بخشی از فرایندهای طبیعی زمین ایجاد گردد.
- ▶ توده های یخی به عنوان یکی از حساس ترین شاخصهای تغییر اقلیمی شناخته می شوند، که عمدتاً طی دوره سرد شدن اقلیم افزایش می یابند (مانند دوره کوتاه یخبندان) و در طول گرم شدن آب و هوا در مقیاسهای متوسط زمانی شروع به پسرفت می کنند. افزایش و فروپاشی توده های یخی، هر دو به نوسان پذیری طبیعی و عمدتاً نیروهای تشدیدکننده خارجی کمک می کنند. اما، طی قرن گذشته، توده های یخی نتوانسته اند به حدکافی لایه های یخی را مجدداً تولید کنند تا جبرانی برای یخ های از دست رفته طی ماه های تابستانی باشند.
- ▶ مطالعات اخیر، نشان می دهد که نیروی تابشی در اثر گازهای گلخانه ای عامل اصلی گرم شدن جهانی می باشد. گازهای گلخانه ای نیز نقش مهمی در درک تاریخچه اقلیمی زمین دارند. بر طبق این مطالعات، اثر گلخانه ای که در اثر به دام انداختن حرارت از سوی گازهای گلخانه ای، تولید گرما می کند، نقشی کلیدی در تنظیم دمای زمین دارد.
- ▶ طی دوران جدید، بالا رفتن سطوح دی اکسید کربن به عنوان عامل اصلی محسوب می شود که موجب گرم شدن جهان از سال ۱۹۵۰ تاکنون شده است

تأثیرات انسانی بر اقلیم

► **عوامل مؤثر انسانی**، فعالیت‌هایی هستند که به وسیله آن انسان‌ها محیط را تغییر داده و بر اقلیم تأثیر می‌گذارند. **بزرگترین عامل مورد نظر کنونی افزایش سطح CO_2** در اثر احتراق سوخت فسیلی است که در نتیجه آن‌ها ذرات معلق | آئروسول‌ها (ذرات معلق در جو) موجب اعمال اثر سرد سازی (بر اقلیم) می‌شود. عوامل دیگر، از جمله استفاده از زمین، استهلاک ازن، و تخریب جنگلها نیز بر اقلیم تأثیرگذار هستند.

► از آغاز **انقلاب صنعتی** در دهه ۱۸۵۰ و شتابگیری آن تاکنون، مصرف سوختهای فسیلی توسط بشر موجب بالا رفتن سطح CO_2 از مقادیر **280ppm** تا بیش از **370ppm** تا امروز شده‌است. این میزان در حال افزایش است تا به بیش از **560ppm** پیش از پایان قرن ۲۱ ام برسد. در کنار سطوح فزاینده متان، برای این تغییرات پیش می‌شود که باعث افزایش دمایی حدود $1.5^{\circ}C - 4.5^{\circ}C$ بین سال‌های ۱۹۹۰ و ۲۱۰۰ شود.

شرایط اقتصادی ایران و اجلاس پاریس





تغییرات آب و هوایی و کاهش بارندگی

- ایران در ناحیه خشک جهانی قرار دارد. در حال حاضر ۳۵.۴ درصد مساحت کشور فراخشک و ۲۹.۱۵ درصد از مساحت ایران خشک است که در مجموع حدود ۶۵ درصد خاک کشور را شامل می‌شود. پیش‌بینی کارشناسان نشان می‌دهد، با ادامه این روند تا سال ۲۰۵۰ مساحت خشک و فراخشک ایران به ۷۴.۵ درصد می‌رسد.
- براساس گزارش سازمان هواشناسی کشور، میانگین دمای کشور از ۱۳۴۰ تاکنون ۲ درجه سانتیگراد افزایش یافته است. میزان بارندگی در ۲۰ سال گذشته ۲۰ درصد کاهش یافته است و سال آبی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ خشک ترین سال آبی در ۵۳ سال گذشته بود.
- میانگین بارش باران در کشور در ۵ دهه گذشته کاهش چشمگیری داشته است (نمودار زیر).



آخرین وضعیت (گزارش آبان ۱۴۰۰ شورای عالی آب):

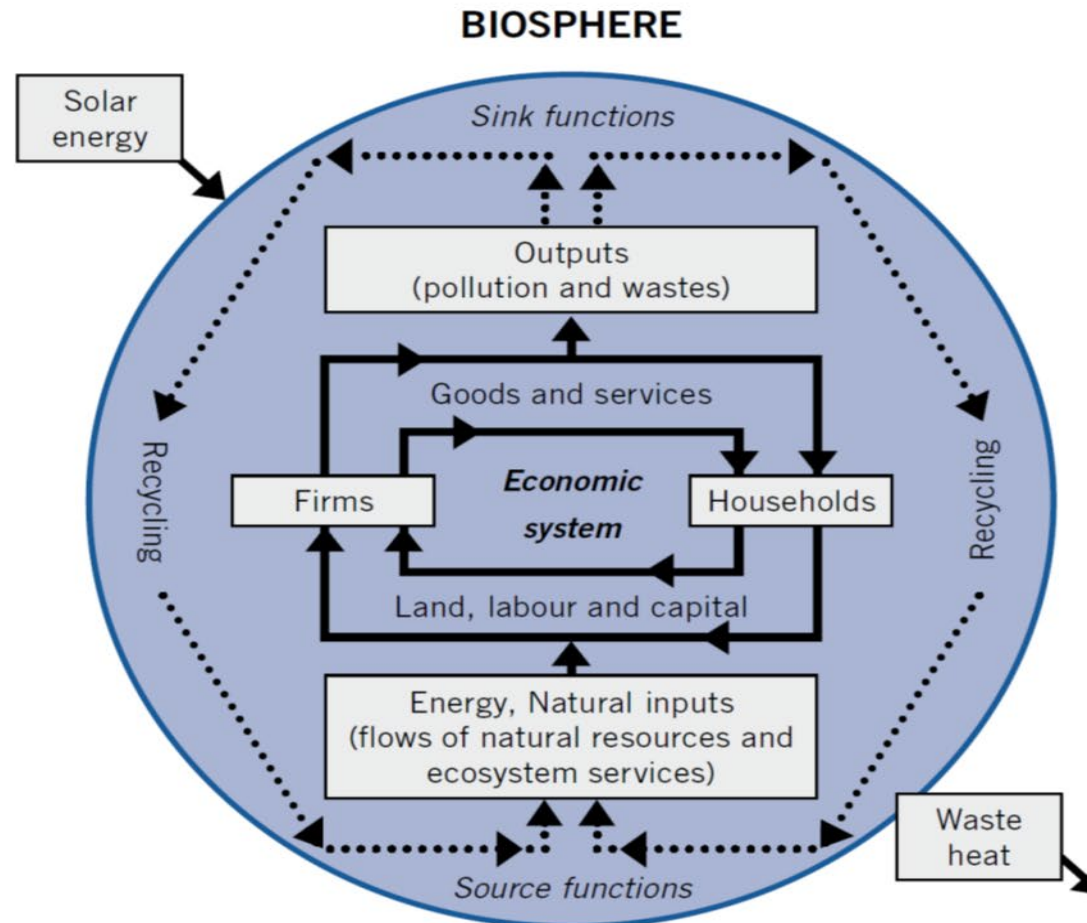
- ورودی سدها: ۲۷ درصد کمتر از مدت مشابه سال قبل
- حجم موجود مخازن سدها: ۲۸ درصد کمتر از سال قبل
- بارش در پاییز در سال جاری: ۲۰ تا ۳۰ درصد کمتر از نورمال و کمتر از سال قبل
- بارش در فصل زمستان جاری: حداکثر نورمال



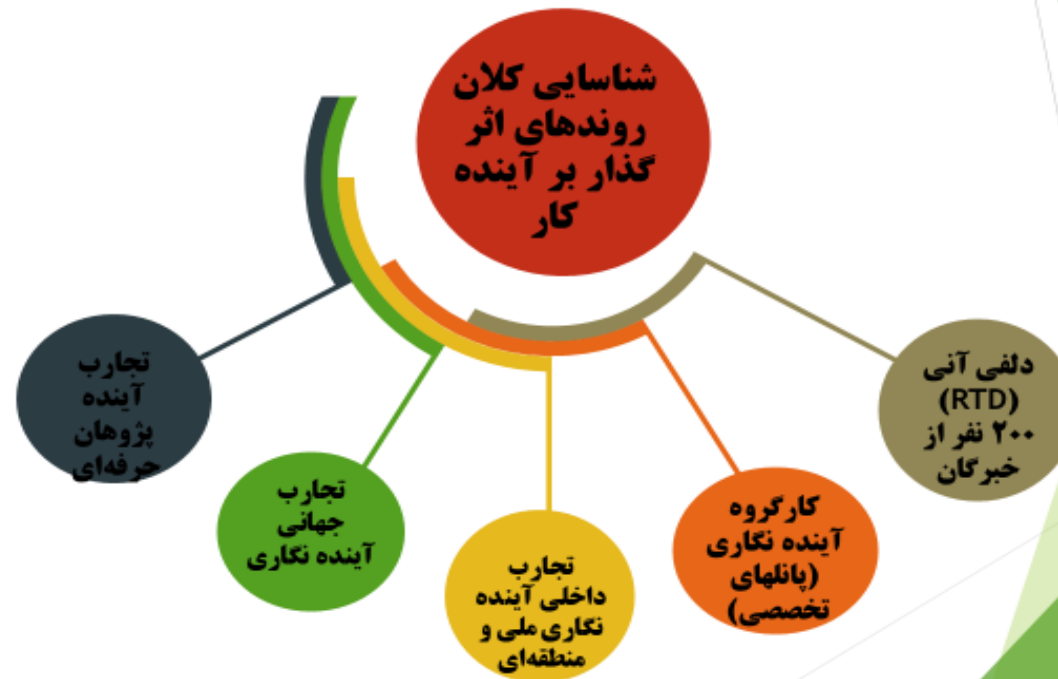
چالش های فعلی تشدید آثار خشکسالی

- عدم وجود یک برنامه ملی استفاده و بهره برداری از منابع طبیعی که شامل آب و جنگل و مرتع و...
- عدم وجود یک متولی واحد در امر برنامه ریزی و مقابله با پدیده خشکسالی و تقسیم مسئولیت ها در بخش های مختلف و عدم پاسخگویی در خصوص پیامدها
- عدم وجود آمار و اطلاعات دقیق از علل و پیامدهای خشکسالی نظیر: آمار و ارقام مختلف در خصوص میزان تولید و مصرف آب، عدم امکان بر آورد دقیق مالی از خسارات ناشی از خشکسالی
- تولید محصولات آب بر
- چاه های غیر مجاز
- عدم استفاده یا توسعه استفاده از روش های صحیح آبیاری در بخش کشاورزی
- کاهش پوشش گیاهی ناشی از تخریب مراتع، چرای بی رویه، قطع بوته زارها و جنگل ها
- توسعه بی رویه و غیر اصولی شهرها و از بین رفتن مزارع و باغات در روستاها و حاشیه شهرها
- افزایش بیش از حد تبخیر از سطح زمین به علت گسترش و پیش روی کویر

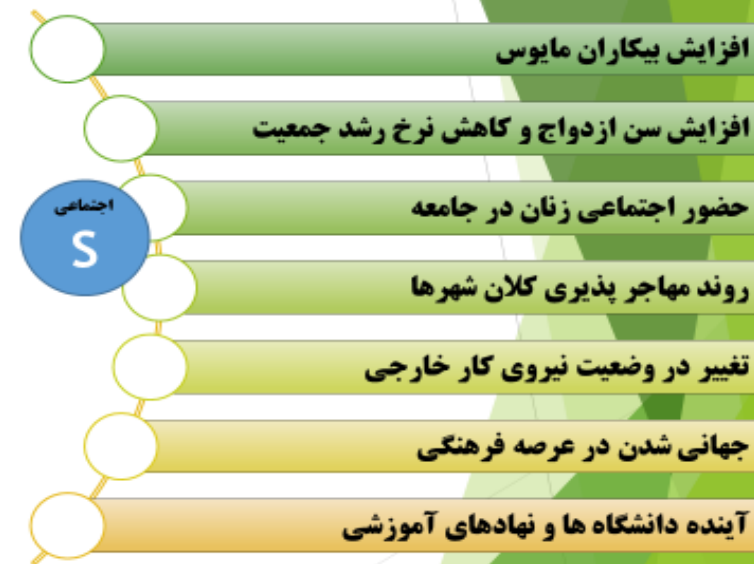
Figure 1. The economy as a subsystem of the global ecosystem



شناسایی کلان روندهای اثر گذار بر آینده کار



کلان روندها و پیشران های اثر گذار بر آینده کار



کلان روندها و پیشران های اثر گذار بر آینده (کار)



