

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
بَدَأَ خَلْقَ الْإِنسَانِ
مِنْ طِينٍ ثُمَّ عَلَّمَهُ
الْقُرْآنَ وَالْحِكْمَ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ
الْمَاءَ فَجَاءَ بِهِ
بِطَرَفِ الْمَسَارِ
وَجَعَلَ مِنَ الْجَبَلِ
سِيَّارًا وَجَعَلَ
النَّجْمَ دُرَّةَ لَهْلَ
وَالْقَمَرَ نُورًا
وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا
وَالنَّهَارَ عَمَلًا
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
جَعَلَ مِنَ الْقُرْآنِ
مِثْقَالَ الْمَوْزَانِ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
جَعَلَ مِنَ الْقُرْآنِ
مِثْقَالَ الْمَوْزَانِ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
جَعَلَ مِنَ الْقُرْآنِ
مِثْقَالَ الْمَوْزَانِ

1.7.817



بررسی فرضیه منحنی زیست محیطی کوزنتس

با ملاحظه پسماندهای جامد شهر تهران

پایان نامه ارائه شده به گروه اقتصاد

دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی

دانشگاه شهید بهشتی

برای دریافت دانشنامه کارشناسی ارشد

در رشته برنامه ریزی سیستم های اقتصادی

۱۳۸۷ / ۱۰ / ۵ - ۵

توسط: الدار صداقت پرست

استاد راهنما: دکتر علی اکبر عرب مازار

شهریور ۱۳۸۷

۱۰۶۵۱۶

کتابخانه ملی
سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

تقديم به

پدر و مادر عزيزم

برگ تایید پایان نامه

عنوان پایان نامه: بررسی فرضیه منحنی زیست محیطی کوزنتس

با ملاحظه پسماندهای جامد شهر تهران

نام دانشجو: الدار صداقت پرست

دوره: کارشناسی ارشد رشته برنامه ریزی سیستم های اقتصادی

این پایان نامه در جلسه ۱۳۸۷/۶/۱۷ با نمره ۱۹/۵ و درجه عالی مورد تأیید اعضای

کمیته پایان نامه متشکل از استادان زیر قرار گرفت:

استاد راهنما



دکتر علی اکبر عرب مازار

امضا

استاد مشاور



دکتر محمد نوفرستی

امضا

استاد ناظر



دکتر محمد ابراهیم یآوری

امضا

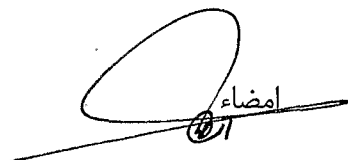


اذعان

این پایان نامه توسط اینجانب در دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی در فاصله زمانی اسفند ماه ۱۳۸۶ تا شهریور ماه ۱۳۸۷ نگارش و تدوین گردیده است. مطالب این پایان نامه یا بخشی از آن برای دریافت هیچ مدرکی به این دانشگاه یا دانشگاه های دیگر ارائه نشده است.

الدار صداقت پرست

شهریور ماه ۱۳۸۷

امضاء


واقعاً برایم دشوار است تا قدردانی خود را از عزیزانی که مرا در طول نگارش این کار یاری کردند، تنها با ذکر نام آنان، نشان دهم. بهر حال گویی چاره‌ای جز این نیست و همین فرصت را هم مغتنم می‌شمارم و در ابتدا ارادت خود را نسبت به خانواده گران قدردم ابراز می‌دارم. هرگز پشتیبانی‌های عاطفی و علمی خویشاوندان مهربانم (خانواده‌های گرم و صمیمی پدربزرگ، عمو، دایی و خاله) و دوستان عزیزم (کاوه، آرش، حسن، امیر، امید، بابک، ایمان، علی، محسن، پدرام، یزدان، کاوه و ... سیاوش، فرید، عباس، ابوالفضل و ... سعید، یاسر، جواد، محمد، محمدجواد، وحید، علی، مرتضی، جاوید، مهدی و مهدی، محسن و محسن، محمد، ایمان، محمدباقر، مجتبی، رسام، و ... لیلا، غزاله، سمیرا، ثمین، بهاره، مرضیه و مرضیه، شیما، شیرین، مریم و مریم، رویا، فهیمه و...) و اساتید دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی (دکتر شرافت، دکتر داوودی، دکتر نمازی، دکتر کفایی، دکتر نوفرستی، دکتر عرب مازار و دکتر عرب مازار، دکتر هاشمی، دکتر کیانی و اساتید آقایان روزبهان و پورکاظمی) را لحظه‌ای از یادم نخواهند رفت.

بدون شک زحمات عزیزانی که در دانشکده اقتصاد (دفتر گروه، سایت و کتابخانه) و سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری تهران و همچنین کارکنان فعال در جایگاه جمع‌آوری و تفکیک پسماندهای خشک منطقه ۳ تهران در سال ۱۳۸۶، هرگز از خاطر من نخواهد رفت و صمیمانه از آنان قدردانی می‌کنم.

جا دارد در پایان تشکر ویژه‌ای هم از منشی گروه اقتصاد خانم عباسی و دکتر نوفرستی که یاور من در روزهای دشوار کار بودند، بنمایم.

عنوان پایان نامه: بررسی فرضیه منحنی زیست محیطی کوزنتس با ملاحظه پسماندهای جامد شهر تهران

نام دانشجو: الدار صداقت پرست

استاد راهنما: دکتر علی اکبر عرب مازار

دوره: کارشناسی ارشد برنامه ریزی سیستم‌های اقتصادی

تاریخ ارائه: شهریور ۱۳۸۷

چکیده

طی سال‌های اخیر در میان مباحث مربوط به اقتصاد محیط زیست، فرضیه منحنی زیست محیطی کوزنتس که رابطه U وارونی را بین شاخص‌های توسعه اقتصادی و آلودگی برقرار می‌سازد، اهمیت فراوانی یافته است. در این کار، مطالعه منحنی فوق به صورت منطقه‌ای در سطح شهر تهران برای پسماندهای جامد این شهر صورت گرفته است. طی دوره مورد بررسی که سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ را در بر می‌گیرد، گرچه فرضیه منحنی مزبور به اثبات نمی‌رسد ولی اثر سیاست تفکیک از مبدأ پسماندهای خشک که از سال ۱۳۸۳ به اجرا درآمده بر روی شیب منحنی معنی‌دار ظاهر شده است.

کلمات کلیدی: منحنی زیست محیطی کوزنتس، پسماندهای جامد شهری، تخریب زیست محیطی،

مدیریت پسماندهای جامد شهری، طرح تفکیک از مبدأ پسماندهای خشک

فهرست مطالب

۱۱	فصل اول: کلیات تحقیق.....
۱۲	۱ مقدمه.....
۱۵	۲ اهداف تحقیق.....
۱۵	۳ فرضیه ها.....
۱۵	۴ روش تحقیق و نگارش پایان نامه.....
۱۷	فصل دوم: جایگاه منحنی زیست محیطی کوزنتس در اقتصاد محیط زیست.....
۱۸	بخش یکم: اقتصاد اکولوژیک.....
۱۸	۱ مقدمه.....
۱۹	۲ نظام های اقتصادی-زیست محیطی.....
۲۰	۳ سفینه زمین.....
۲۱	۴ باشگاه رُم.....
۲۱	۵ توسعه پایدار.....
۲۴	۶ راه حل های مقابله با تخریب محیط زیست.....
۲۶	بخش دوم: منحنی زیست محیطی کوزنتس.....
۲۶	۱ مشکلات بین المللی زیست محیطی.....
۲۶	۲ تجارت و محیط زیست.....
۲۷	۳ منحنی زیست محیطی کوزنتس.....
۲۹	۱-۳ عوامل موثر بر شکل گیری رابطه زیست محیطی کوزنتس.....
۳۳	۲-۳ نمونه ای از تلاش های نظری.....
۳۴	۳-۳ مطالعات انجام شده در رابطه با EKC.....

۴۲	فصل سوم: پسماندهای جامد شهری
۴۳	بخش یکم: آشنایی با پدیده پسماندهای جامد
۴۵	۱ شناخت تحلیلی پسماندهای جامد
۴۹	۲ مدیریت پسماندها
۵۰	۳ مراحل مدیریت پسماندها
۵۰	۱-۳ تولید و ذخیره سازی
۵۱	۲-۳ جمع آوری و حمل
۵۱	۳-۳ پردازش / بازیافت و دفع
۵۲	۴ مدیریت استراتژیک پسماندهای جامد شهری
۵۹	بخش دوم: مطالعات تجربی
۶۶	بخش سوم: پسماندهای جامد شهر تهران
۷۱	فصل چهارم: تصریح مدل
۷۲	۱ معرفی مدل
۷۴	۲ شرحی بر داده ها
۷۷	۳ روش برآورد
۸۰	۴ نتایج برآورد مدل
۸۷	۵ جمع بندی و ارائه پیشنهادات
۸۸	منابع فارسی
۹۰	منابع انگلیسی
۹۴	ضمایم

فصل اول

کلیات تحقیق

وسعت علم اقتصاد زمانی بخوبی خود را نمایان می‌سازد که معتقد باشیم این علم هنر اندیشیدن است. ابزاری برای تحلیل‌های هزینه و فایده، البته نه صرفاً هزینه و فایده‌های پولی یا بعبارت بهتر هزینه و فایده-هایی که فقط در معرض دید مغرضانه ما قرار دارند و یا براحتی (با اینکه می‌دانیم ابزارهای سنجش ما خطاپذیرند) قابل اندازه‌گیری هستند. شاید به همین دلیل بوده که دامنه علم اقتصاد نتوانسته طی دهه‌های گذشته آنقدر توسعه یابد که ارتباط مناسبی با سایر حوزه‌های علمی بیابد و همانطور که برخی از اندیشمندان روش‌شناس علم اقتصاد بدرستی نگران جهت‌گیری آن هستند به سمت یک نوع مهندسی اجتماعی تنگ نظرانه حرکت کند.

بهر حال عالمان اقتصادی که واقعاً به توانایی بسط آن واقف بودند یا علایقی در سایر حوزه‌ها نیز داشتند موضوعاتی چون سیاست، جامعه‌شناسی، روانشناسی، زیست‌شناسی، مدیریت، سیستم‌ها و هرمنوتیک را وارد بررسی‌های اقتصادی کردند. امروزه دیگر اخبار مربوط به گرم شدن کره زمین، از بین رفتن جنگل‌ها و مرداب‌ها و تولید انبوه پسماندهای شهری تنها در حوزه محیط زیست ایجاد نگرانی نمی‌کند بلکه دامنه امواج این اخبار حتی از قلمرو اقتصاد هم رد می‌شود و دیپلمات‌ها را نیز به واکنش و می‌دارد بطوری که طی سالهای اخیر کاهش گازهای گلخانه‌ای در دستور کار شکل‌های سیاسی بین‌المللی قرار گرفته است.

نگرش اقتصاد اکولوژیکی، نظام اقتصادی را بخشی از نظام بزرگتری به نام سیاره زمین می‌داند. آموزه‌های این رویکرد میان رشته‌ای دانشمندان علم اقتصاد را متوجه مسائل زیست محیطی کرده است. آلودگی (در ابعاد زیست محیطی) به عنوان یکی از مهمترین مسائل این حوزه، بخاطر تاثیر منفی آن بر منابع طبیعی و حیات آدمی روی زمین، به محل توجه دانشمندان اقتصادی و زیست محیطی بدل گشته است. مواد آلاینده‌ای که در نتیجه فعالیت‌های انسان‌ها-بخصوص فعالیت‌های اقتصادی، در طبیعت پخش می‌شود طی دهه‌های اخیر طوری شدت گرفته که عزمی جهانی برای مراقبت از سیاره زمین را بوجود آورده است.

از جمله موضوعاتی که ارتباط میان حوزه اقتصاد و محیط زیست را بطور مطلوبی برقرار می‌کند مطالعات مربوط به منحنی زیست محیطی کوزنتس^۱ (EKC) است. طی دو دهه اخیر مطالعاتی که توسط اقتصاددانان

^۱ Environmental Kuznets Curve

و اکولوژیست‌ها بر روی انتشار مواد آلاینده محیط زیست صورت گرفته، علایمی از وجود رابطه U و وارونی بین انتشار این آلاینده‌ها و شاخص‌های رشد اقتصادی از قبیل درآمد سرانه مشاهده شده است که به تقلید از منحنی معروف کوزنتس - در مباحث توسعه اقتصادی - به آن منحنی زیست محیطی کوزنتس لقب داده‌اند. هر چند این مطالعات شواهد دقیقی از وجود رابطه فوق را برای همه انواع آلاینده‌ها و کشورها نشان نمی‌دهند، ولی وجود کشش درآمدی کمتر از یک در رابطه با انتشار انواع آلاینده‌های منتشر شده در طبیعت و نیز اثر مثبت سیاست‌هایی که به نوعی به کاهش آلودگی منجر می‌شوند، عموماً به اثبات رسیده است. عمده مطالعات EKC به انتشار مواد آلاینده جوی و در سطح بین المللی پرداخته‌اند و از همین جناح انتقاداتی بر این روند وارد شده که محققینی را در گوشه و کنار جهان بر آن داشته تا EKC‌هایی برای کشورها و مناطق شهری مختلف و انواع آلاینده‌ها - از جمله پسماندهای شهری، مورد بررسی قرار دهند.

فرضیه پشت این منحنی بیان می‌دارد که با افزایش شاخص رشد اقتصادی، آلودگی ابتدا افزایش و پس از رسیدن به نقطه حداکثری شروع به نزول می‌کند. توجیحات مختلفی در این رابطه وجود دارد که در فصل دوم به تفصیل به آن‌ها اشاره خواهد شد. اگرچه اطلاع از شکل رابطه موجود بین رشد اقتصادی و انتشار آلودگی دانش ارزشمندی است، ولی آنچه در این تحقیق و بسیاری از کارهای تجربی دیگر بیشتر مورد توجه است، بررسی آثار سیاست‌های مختلف تاثیرگذار بر شکل منحنی است.

یکی از منابع تولید آلودگی پسماندهای جامد شهری است که بخاطر حجم انبوه آن‌ها و در نتیجه دربر داشتن آلودگی زیاد و از طرف دیگر مفایدی اقتصادی و زیست محیطی که در کنترل آن‌ها نهفته است (یعنی بازیافت) مورد توجه مطالعات اقتصادی نیز قرار گرفته است. هر چند مطالعات زیادی وجود ندارند که پسماندها را بعنوان شاخص آلودگی در بررسی‌های مربوط به منحنی مزبور وارد کنند اما کارهای بسیار زیادی در حوزه‌های مدیریتی در این خصوص صورت گرفته است.

پسماندهای جامد شهری^۲ به مواد دور ریختنی توسط خانوارها، واحدهای تجاری، موسسات و صنایع سبک شهری گفته می‌شود که در اکثر نقاط جهان ترکیبی نسبتاً مشابه دارند، هر چند تفاوت‌های جغرافیایی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ناهمگونی‌هایی را در ترکیب فوق باعث می‌شود. زیاله (پسماند) با توجه به کمیت [و کیفیت] آن و عدم مدیریت مناسب و علمی یکی از اثرگذارترین مواد مخرب محیط زیست است،

² Municipal Solid Waste

چرا که خود زباله خاک را آلوده می‌کند، شیرابه آن آب و خاک را آلوده می‌کند و گازهای تولید شده در محل دفن آلوده کننده هوا بوده و اثر گلخانه ای دارد... لذا با نگرش به توسعه پایدار و حفظ حقوق نسل-های آینده کمینه کردن این اثرات امری اجتناب ناپذیر است.^۳

در واقع این پژوهش تلاشی است تا سه حوزه اقتصاد، محیط زیست و مدیریت را حول موضوع پسماندهای جامد شهری به هم پیوند دهد. درحالیکه در فصل دوم موضوعات زیست محیطی و اقتصادی توأمان به بحث گذاشته می‌شوند تا تبیینی مناسب از زایش و توسعه منحنی زیست محیطی کوزنتس را به نمایش گذارند، در فصل سوم به پسماندهای جامد شهری بیشتر از منظر مدیریتی نگریسته می‌شود. در فصل پایانی مدل متعارف منحنی زیست محیطی کوزنتس با توجه به شرایط و تحولات اخیر در مدیریت پسماندهای شهر تهران طی دوره مورد بررسی ۱۳۷۵-۱۳۸۵ معرفی و مورد برازش قرار می‌گیرد.

شهر تهران بعنوان پایتخت کشور ایران یکی از پرجمعیت‌ترین شهرهای جهان است. سالانه بالغ بر ۲ میلیون تن زباله در این شهر تولید می‌شود که با لحاظ جغرافیای شهری، موقعیت اجتماعی سیاسی و معماری و ترافیک آن، بایستی در این حوزه مدیریت بسیار کارآمدی بر آن حاکم باشد و گرنه تهران براحتی این استعداد را دارد که وضعیت پسماندها در آن به موقعیت بحرانی نسبتاً مشابه شهرهای شمالی کشور نزدیک گردد. تا چند پیش پسماندهای شهر تهران بصورت غیر مکانیزه و تفکیک نشده جمع‌آوری و در تنها محل دفن زباله موجود و مناسب یعنی کهریزک دفع می‌گردید. این وضعیت نمی‌توانست ادامه یابد چرا که شیوه غیرمکانیزه مشکلات خاص خود را داشت که شاید در راس آن‌ها بتوان مسائل بهداشتی و هزینه‌ای را قرار داد و عدم تفکیک زباله‌ها نیز بمعنی دور ریختن بسیاری از مواد قابل بازیافت و نتیجتاً ارزشمندی بود که دو اثر منفی مشهود داشت. نخست از دست دادن مواد قابل بازیافت و دوم بالا بودن حجم و وزن پسماندهایی که بایستی جمع‌آوری، حمل و دفن می‌شدند. خوشبختانه این دو مساله طی سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته و بعد از انجام طرح‌های آزمایشی بطور نسبتاً جامع در سطح شهر تهران به اجرا گذاشته شدند. هم‌اکنون سیستم جمع‌آوری پسماندهای جامد شهر تهران بصورت نیمه مکانیزه است ولی مهمترین سیاست اعمال شده در حوزه مدیریت پسماندهای شهر تهران، طرح تفکیک پسماندهای جامد

۳ ابوالفضل ابراهیمی و ابراهیم مهدی پور، " اثرات اقتصادی تئوری SR"، مقاله ارائه شده در سومین همایش ملی روز زمین پاک، مدیریت

پسماند و جایگاه آن در برنامه ریزی شهری، ۱۳۸۶

خشک است که از سال ۱۳۸۳ به اجرا گذاشته شده است. در این کار بعد از تشریح کامل این طرح و مفاید آن به آثاری که بر جای گذاشته و همچنان نیز می‌گذارد، پرداخته خواهد شد.

قرارداد: در متن این تحقیق واژه‌های پسماند و زیاله معنای یکسانی دارند و وقتی از مباحث اقتصادسنجی سخن به میان می‌آید به جای واژه مصطلح پسماند از معادل‌هایی چون جمله *اخلال* یا *خطا* استفاده خواهد شد. همچنین در خلال متن بمنظور سادگی و اختصار از اصطلاحات *EKC* و *MSW* به ترتیب به جای منحنی زیست‌محیطی کوزنتس و پسماندهای جامد شهری استفاده خواهد شد.

۲ اهداف تحقیق

بررسی وجود فرضیه منحنی زیست محیطی کوزنتس در رابطه با اثر درآمد خانوار بر پسماندهای تولیدی در مناطق ۲۰ گانه شهر تهران هدف اولیه تحقیق است. اما هدف مهمتر در این کار بررسی اثر طرح تفکیک از مبدا بر روی شکل این منحنی- به لحاظ شیب و نقطه برگشت منحنی- است.

۳ فرضیه‌ها

الف) با افزایش درآمد خانوارها، پسماندهای جامد شهری ابتدا سیر صعودی و سپس سیر نزولی در پیش خواهند گرفت.

ب) با اعمال سیاست تفکیک از مبدا پسماندهای خشک، نقطه برگشت منحنی زیست محیطی کوزنتس به سمت درآمدهای کمتر پیش می‌رود.

ج) با اعمال سیاست تفکیک از مبدا پسماندهای خشک، شیب منحنی زیست محیطی کوزنتس کمتر از وضعیت قبل از اعمال این سیاست خواهد شد.

۴ روش تحقیق و نگارش پایان نامه

همانطور که در مقدمه نیز اشاره شد ابتدا در فصل دوم خواستگاه نظری موضوع که از حوزه مطالعات اقتصاد اکولوژیکی نشأت می‌گیرد، بررسی خواهد شد. طی این فصل جریانی که منجر به پیدایش مطالعات *EKC* شده مرور و این منحنی معرفی و مطالعات مربوطه مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهند گرفت. در فصل سوم پسماندهای جامد شهری به عنوان یکی از آلاینده‌هایی که در دهه های اخیر مشکلاتی را در

مدیریت شهرها بوجود آورده، معرفی و موضوعات مدیریتی آنها که به بحث این پژوهش نیز مربوط می-شوند، مورد بررسی قرار می‌گیرند. در پایان این فصل به وضعیت مدیریتی پسماندهای شهر تهران پرداخته می‌شود تا در فصل پایانی شرایط تدوین مدل EKC برای پسماندهای جامد شهر تهران بطور روشنی فراهم آید.

فصل آخر پایان نامه به شرح داده‌ها و تدوین مدل می‌پردازد. در این تحقیق از روش برآورد رگرسیونی حداقل مربعات معمولی^۴ داده‌های پانلی^۵ برای تخمین استفاده خواهد شد. روش اقتصادسنجی مزبور به برآورد شیب منحنی زیست محیطی کوزنتس طی دوره ۱۱ ساله (۱۳۷۵-۱۳۸۵) برای ۲۰ منطقه شهر تهران می‌پردازد که طی این دوره سیاست تفکیک از مبدا پسماندهای خشک (از سال ۱۳۸۳) به اجرا گذاشته شده است. بدین منظور مدل مورد بررسی میزان سرانه پسماندهای دفنی هر منطقه طی سال‌های مختلف را بعنوان متغیر وابسته در نظر می‌گیرد. متغیر توضیحی اصلی درآمد خانوارهای مناطق است که در کنار متغیر مجازی سال‌های اعمال طرح تفکیک از مبدأ به تبیین رفتار متغیر وابسته می‌پردازند. در پایان نتیجه‌گیری نهایی و پیشنهادات، بر اساس یافته‌های مدل تجربی ارائه خواهد شد.

⁴ Ordinary Least Squares

⁵ Panel Data

فصل دوم

جایگاه منحنی زیست محیطی کوزنتس

در

اقتصاد محیط زیست

شاید بتوان تاریخچه تفکر اقتصادی در مورد منابع طبیعی و محیط زیست را به بدبینان کلاسیکی چون مالتوس^۷ و ریکاردو^۸ نسبت داد. در دوران آغازین شکوفایی صنعت و رفاه مادی غرب این دو اندیشمند به قدرت طبیعت اشاره می کنند و انسانها را از رشد بی رویه و نامتناسب با ظرفیت طبیعت، بر حذر می دارند. گرچه این عقاید مورد نقد قرار گرفتند، ولی شواهد تاریخی حاکی از توجه اندیشمندان و دولتها به این نظریات است. در بسیاری نقاط جهان مشکل جمعیتی از نظر کاهش مرگ و میر و تنظیم خانواده تا حدودی حل شده ولی در نظریات افرادی چون جان استوارت میل^۹ بُعدی دیگر از آن نیز تحلیل شده است. به عقیده وی دوران رشد بلند مدت قرون ۱۸ و ۱۹ نمی تواند پایدار باشد؛ دلیلی وجود ندارد که تمام زمین زیر کشت رود و جانوران به ظاهر رقیب انسان در بقا از بین بروند، درختان ریشه کن شوند تا همه جا به پرورشگاه مواد غذایی آدمیان تبدیل شود. میل امیدوار بود که نسلهای آتی قبل از آنکه به خاطر اجبار نیاز به پذیرش ثبات روی آورند، خود قانع شوند. امروزه چنین تفکراتی الهام بخش بسیاری از محافظه کاران نواندیش است. و شواهد نشان می دهد در اغلب کشورها لزوماً افزایش تولیدات ملی به افزایش رفاه منجر نشده است.

در قرن بیستم مطالعات نظری پیرامون توجه به حقوق نسلهای آتی جدی تر شد. پیگو^{۱۰} با اشاره به موضوعات بین نسلی می نویسد که افراد منابع و داراییهای خود را بین حال، آینده نزدیک و آینده دور بر مبنای ترجیح غیرمنطقی تقسیم می کنند. بدین ترتیب زیانی که متوجه نسلهای آینده می شود بسیار بیشتر از نسل فعلی است. این مطالب تا حدی می تواند فرض رفتار عقلایی افراد را خدشه پذیر سازد. این فرض شکننده که بارها مورد نقد قرار گرفته بخصوص در قبال مسائل بین نسلی خود را آسیب پذیر می یابد. لذا راهکارهایی برای مقابله با آن پیشنهاد شده که از دخالت مستقیم دولتها شروع و در حالتی حدی به درونی کردن ملاحظات نسلی و مسائل زیست محیطی در تصمیم گیریهای عاملین اقتصادی ختم می شود. برای

۶ عمده مطالب این فصل تا مطالعات مربوط به منحنی زیست محیطی کوزنتس برگرفته از دو کتاب زیر است:

- آسافو آجایی، جان، اقتصاد محیط زیست برای غیر اقتصاد دانان، سیاوش دهقانیان و زکریا فرج زاده، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۱

- کولا، ارهان، اقتصاد منابع طبیعی، محیط زیست و سیایت گذاری ها، سیاوش دهقانیان و فرخ دین قرلی، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۰

⁷ Malthus

⁸ Ricardo

⁹ J. S. Mill

¹⁰ Pigou

مثال هیرشلیفر و همکارانش (۱۹۶۰)^{۱۱} بدون تاثیر پذیری از مکتب پیگو اظهار داشتند که حتی اگر دولت‌ها به عنوان قیم افراد متولد نشده عمل کنند، ابزارهای دیگری هم به غیر از قانون و مداخله مستقیم وجود دارد. شاید بتوان یکی از عمده ترین گام‌ها در کاهش تخریب محیط زیست را مالیات بر آلودگی دانست.

اقتصاد اکولوژیک^{۱۲} یا اقتصاد سبز^{۱۳} به نحوه واکنش متقابل نظام‌های اقتصادی و زیست محیطی می‌پردازد. این حوزه، از دیدگاه‌های مختلفی از جمله زیست‌شناسی، شیمی، فیزیک، مهندسی، ریاضیات، جامعه‌شناسی، اقتصاد و سیاست قابل بررسی و تعریف است. اقتصاد اکولوژیک در کنار اقتصاد منابع طبیعی بخشی از اقتصاد محیط‌زیست هستند که رنگ مسائل اخلاقی، فرهنگی و اجتماعی در آن بیشتر است. مهمترین مساله مورد توجه در اقتصاد اکولوژیک چگونگی واکنش بوم نظام در برخورد با نظام اقتصادی است. در اقتصاد اکولوژیک سعی شده است تا به منظور تدوین نتایج مورد نیاز سیاست‌گذاری، روابط متقابل به صورت مدل درآورده شود. این رویکرد، نسبت به اقتصاد نئو کلاسیک قلمرو وسیع‌تری را در بر می‌گیرد، بدین ترتیب که زمینه‌های متعددی نظیر علوم طبیعی، فلسفه، علوم سیاسی و جامعه‌شناسی را نیز شامل می‌شود.

۲ نظام‌های اقتصادی-زیست محیطی

اقتصاد اکولوژیک رویکردی کل نگر یا سیستمی به حوزه مورد بررسی خود دارد. بدین معنی که در قلمرو آن اجزاء نظام - بنا به تعریف یک نظام یا سیستم - با هم ارتباط متقابل دارند. بسته به اینکه سیستم از محیط خود تاثیر می‌پذیرد یا نه، آن را به دو دسته کلی سیستم‌های باز و بسته تقسیم بندی می‌کنند. در زیر دسته - بندی‌های رایج نظام‌های اقتصادی-زیست محیطی آورده شده است:

الف) نظام اقتصاد سنتی: نظامی مجزا متشکل از تولیدکنندگان، مصرف کنندگان و بازارهاست و می‌توان دولت را هم برای تنظیم شکست بازار در آن جای داد. این نظام محدود به تولید، مصرف و مبادله بین عاملان اقتصادی است که عبور ماده و انرژی را از مرزهای خود نادیده می‌گیرد.

ب) بوم نظام: محیط زیستی است که در آن موجودات زنده زندگی می‌کنند. آن‌ها انرژی را دریافت و تبدیل می‌کنند. فرایند بازخوردی از مهمترین روابط موجود در این نظام است. بدین ترتیب اجزای بوم نظام

¹¹ Hirshleifer et al.

¹² Ecological Economics

¹³ Green Economics

برای رسیدن به بهره‌وری به افزایش کارایی تبدیل انرژی و سایر مواد خام برای رشد و توسعه خود می‌پردازند. ویژگی مهم دیگر بوم نظام پویایی تعادل است.

ج) نظام اقتصادی-محیط زیستی: تصور دیگری است از نظام باز اقتصادی که در آن بین نظام اقتصادی و یک نظام زیست‌محیطی واکنش وجود دارد. تقریباً تمام نهادهای مادی مورد استفاده در فرآیندهای تولید و مصرف به عنوان ضایعات به محیط زیست بر می‌گردد. ضایعات عمدتاً به شکل گازها (منواکسید کربن، دی اکسید کربن، دی اکسید سولفور و متان) جامدات خشک (پسماندهای شهری و صنعتی) و مایعات (فاضلاب) وارد محیط زیست می‌شوند. با یا بدون فرآوری ضایعات، کل مواد برگشتی به محیط زیست بدون تغییر باقی می‌ماند. محیط زیست در این نظام سه نقش مهم دارد:

- تامین کننده مواد خام برای تولیدکنندگان و مصرف کنندگان
- مخزنی برای ضایعات تولیدکنندگان و مصرف کنندگان
- تامین کننده فضایی مطبوع برای مصرف کنندگان

۳ سفینه زمین^{۱۴}

از دیگر نگرش‌های معطوف به محیط‌زیست ایده «سفینه زمین» کنت بولدینگ^{۱۵} است. وی اظهار داشت فردی که معتقد به رشد نمایی باشد و بتواند برای همیشه در دنیایی فناپذیر ادامه حیات دهد یا دیوانه است و یا اقتصاددان، و به ضرورت پیشنهاد می‌کند زمان آن فرا رسیده تا از اقتصاد بسته به سوی مفهوم سفینه زمین برویم. در اقتصاد بسته تا زمانی که فعالیت‌های اقتصادی ادامه داشته باشد، تجمع ضایعات وجود دارد و منابع طبیعی دائماً کاهش می‌یابند. با رشد جمعیت و فعالیت اقتصادی مشکلات کمیابی و ضایعات بیشتر می‌شوند. در مفهوم سفینه زمین این وضعیت ادامه نمی‌یابد زیرا باید ضایعات تحت مدیریت قرار گیرند و منابع طبیعی حمایت شوند. در این رهگذر یک ارتباط بازچرخشی بین ضایعات و منابع طبیعی وجود دارد که بقاء بلند مدت ما نیز به مدیریت این ارتباط بستگی دارد.

¹⁴ Spaceship Earth

¹⁵ Kenneth Boulding

در آوریل ۱۹۶۸ گروهی به نام باشگاه رم متشکل از ۳۰ نفر از ده کشور شامل اقتصاددان، متخصص علوم طبیعی، ریاضی‌دان، بازرگان، مدرس و غیره در رُم زیر نظر دکتر ارلیو پچی^{۱۷} یکی از مدیران برجسته کمپانی‌های فیات و الیوتی جمع شدند تا در مورد مشکلات انسان در حال و آینده بحث کنند. اهداف آن‌ها بسیار گسترده بود و رشد جمعیت، بیکاری، فقر، آلودگی، تراکم جمعیت شهری، سرکشی جوانان، تورم، رد ارزش‌های سنتی و کمبود ایمان را در موسسات در بر می‌گرفت. همانطور که پیداست این عوامل ابعاد مختلفی از جمله تکنیکی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی را در بر می‌گرفت که اثرات متقابلی بر هم می‌گذارند. بنا به بحث‌های این گروه، پیچیدگی‌های موضوعات مورد بررسی متوجه انسان امروزی است و متأسفانه او از درک این همه عاجز است.

مرحله اول پروژه باشگاه رم در سال ۱۹۷۰ شکل جدی به خود گرفت و جی فورستر^{۱۸} مدلی کلی، که بیشتر مشکلات فوق‌الذکر را در بر می‌گرفت، ارائه کرد. پس از آن به دلیل حمایت‌های مالی بنیاد فولکس واگن یک گروه بین‌المللی، پنج عامل اساسی: جمعیت، منابع طبیعی، کشاورزی، توسعه صنعتی و آلودگی را بررسی کردند که گزارش آن‌ها در کتابی با عنوان «محدودیت‌های رشد» انتشار یافت. بحث اصلی در این گزارش آن بود که بایستی محدودیت‌هایی برای رشد نمایی فعالیت اقتصادی، جمعیت و آلودگی وجود داشته باشد، زیرا جهان اراضی قابل کشت، منابع انرژی، ذخایر معدنی و ظرفیت حمل آلودگی کمتری دارد. انتقاداتی نیز بر دستاوردها و مدل‌های این گروه وارد شده که از جمله مهم‌ترین آن‌ها متجانس تصور کردن جهان و در نظر نگرفتن تفاوت‌های جغرافیایی و جمعیتی، در نظر نگرفتن رشد تکنولوژی و اثرات خارجی مثبت آن بر کل فعالیت‌های انسانی و نقش قیمت‌ها در کنترل و تنظیم فعالیت‌هاست، چنانچه طی سال‌های اخیر نیز جهان شاهد افزایش قیمت حامل‌های انرژی و وادار ساختن نخست در بکارگیری آنان بوده است.

نخستین کنفرانس بین‌المللی مسائل زیست محیطی، کنفرانس سازمان ملل متحد پیرامون محیط‌زیست انسان بود که در سال ۱۹۷۲ در استکهلم برگزار شد. این پیشگامی با انتشار مجموعه‌ای تحت عنوان «راهبرد

^{۱۶} The Club of Rome

^{۱۷} Aurelio Peccei

^{۱۸} J. Forrester

^{۱۹} Sustainable Development