

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی  
واحد تهران مرکزی  
دانشکده اقتصاد و حسابداری

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

گرایش :  
برنامه‌ریزی سیستم‌های اقتصادی

عنوان :  
مقایسه تطبیقی روش های کنترل آلودگی زیست محیطی در کشورهای منتخب: رهیافت سیستم  
دینامیکی

استاد راهنما :  
جناب آقای دکتر نعمت فلیحی

استاد مشاور :  
سرکار خانم دکتر نارسیس امین رشتی

پژوهشگر :  
مریم چنگیزی محمدی

زمستان ۱۳۸۹



ISLAMIC AZAD UNIVERSITY

**Central Tehran Branch  
Faculty Of Economics & Accounting-Department of Economics**

**"M . A" Thesis**

**On Planning of Economics Systems**

**Subject:**

**The Comparative of the Approaches of Environmental Pollution  
Control in Selected Countries (System Dynamic Approach)**

**Advisor:**

**Dr. Nemat Falihi**

**Reader:**

**Dr. Narsis Amin Rashti**

**By:**

**Maryam Changizi Mohammadi**

**Winter 2011**

### سپاسگزاری:

بارالها سپاس که یاریم نچنان که خود به مصلحتم دانستی، نه آنگونه که من از تو می خواستم. خداوندا همواره بر ایمان چنان بخواه که خود می دانی. بر خود لازم می دانم از زحمات فراوان استاد بزرگوار جناب آقای دکتر نعمت فلیحی که در تمام مدت انجام رساله با تواضع و فروتنی و صرف وقت بسیار و ارائه رهنمودهای ارزشمند اینجانب را یاری فرموده اند نهایت قدردانی را بنمایم. از راهنمایی های سرکار خانم دکتر نرسیس امین رشتی که زحمت مشاوره این رساله را تقبل فرمودند و بی شک اتمام این رساله بدون کمک ها و راهنمایی های راهگشای ایشان امکان پذیر نبود کمال تشکر و سپاس را دارم. و نیز از استاد عزیزم خانم دکتر مرجان دامن کشیده که در سمت استاد داور قبول زحمت نموده و پایان نامه حاضر را مطالعه کردند سپاسگزارم. در پایان صمیمانه ترین و خالصانه ترین سپاس خود را نثار خانواده ام می نمایم که همواره مشوق من در طی این مسیر بوده اند.

تقدیم به

مادر مهربانم و پدر بزرگووارم  
به پاس عاطفه سرشار و گرمای امید بخش وجودشان که در این سردترین روزگاران بهترین  
پشتیبان است .

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
<b>چکیده</b>	۱
<b>فصل اول: کلیات تحقیق</b>	۲
۱-۱- بیان مسأله تحقیق	۳
۲-۱- اهداف تحقیق	۷
۳-۱- اهمیت موضوع تحقیق و انگیزه انتخاب آن	۷
۴-۱- سوالات و فرضیه های تحقیق	۹
۵-۱- مدل تحقیق	۹
۶-۱- تعاریف عملیاتی متغیرها و واژه های کلیدی	۹
۷-۱- روش تحقیق	۱۰
۸-۱- جامعه آماری و حجم آن	۱۰
۹-۱- محدودیت و مشکلات تحقیق	۱۰
<b>فصل دوم: مبانی نظری و ادبیات تحقیق</b>	۱۱
۱-۲- مقدمه	۱۲
۲-۲- ضرورت مطالعه بحران محیط زیست و کنترل آلودگی	۱۲
۳-۲- پیدایش اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیستی	۱۴
۴-۲- تعریف آلودگی	۱۵
۱-۴-۲- طبقه بندی آلودگی	۱۷
۲-۴-۲-۱-۱- آلودگی جریان	۱۷
۲-۴-۲-۲-۱- آلودگی انباره	۱۸
۲-۴-۲-۳- زیان آلودگی در سطح	۱۹
۲-۲-۲- منابع آلاینده	۱۹
۵-۲- پیامد خارجی	۱۹
۶-۲- شیوه های برخورد با پیامد خارجی	۲۴
۱-۶-۲- یارانه-مالیات پیگویی	۲۵
۲-۶-۲-۱-۱- الگوریتم بهینه مالیات- یارانه	۲۹
۲-۶-۲-۲- حق مالکیت	۳۳
۳-۶-۲- مقایسه بحث کوز و پیگو	۳۶
۴-۶-۲- قانون و مقررات دولتی	۴۱
۵-۶-۲- سایر اهرم های سیاستگذاری به اهداف کاهش آلودگی	۴۳

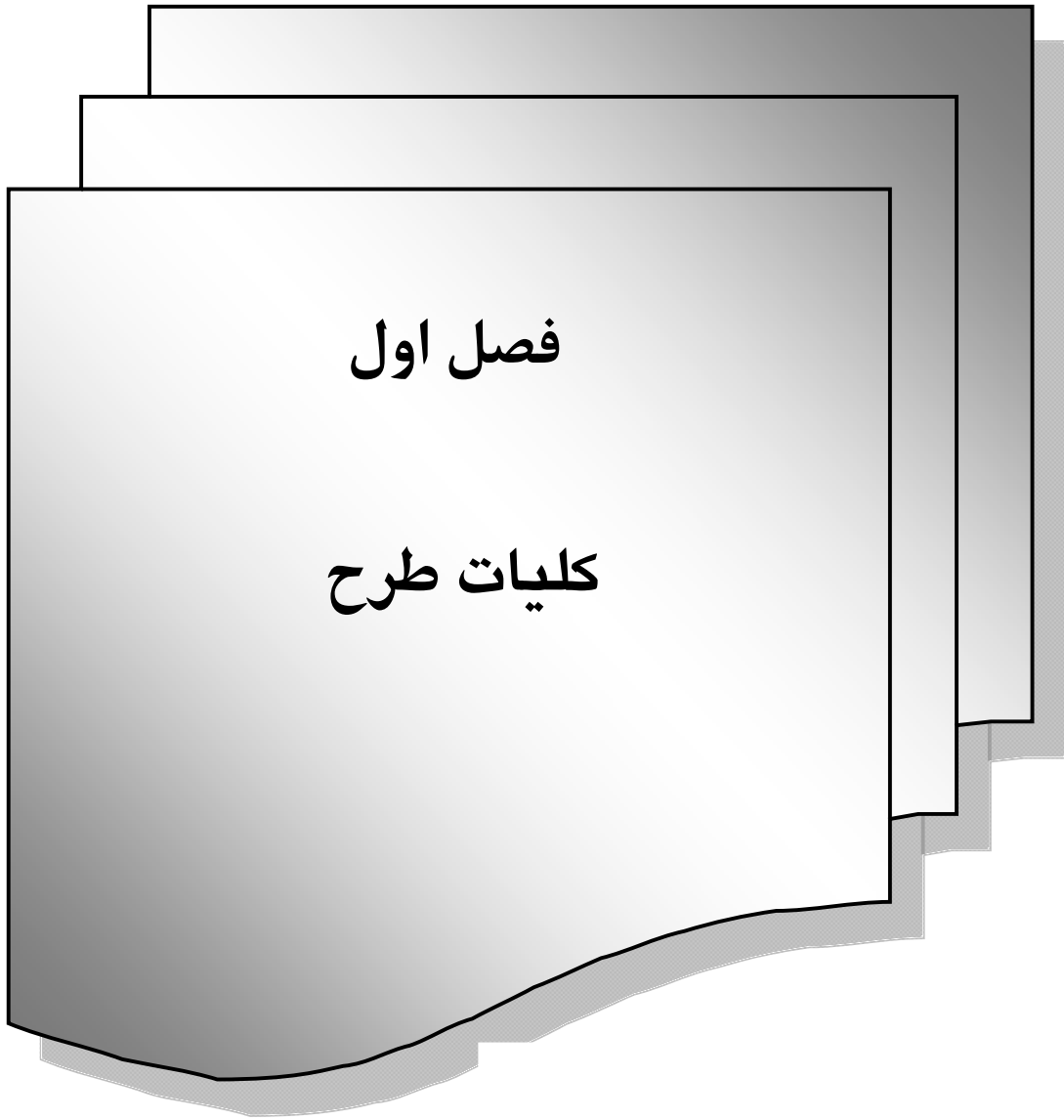
۴۳	..... ۲-۶-۵-۱- مجوزهای انتشار آلودگی قابل انتقال (قابل فروش در بازار)
۴۷	..... ۲-۶-۵-۲- کنترل مقدار مجاز آلودگی
۴۹	..... ۲-۶-۵-۳- سایر انواع کنترل‌های مستقیم
۴۹	..... ۲-۷- سایر سیاست‌های کنترل آلودگی
۵۰	..... ۲-۸- مالیات سبز
۵۳	..... ۲-۸-۱- مطالعات تجربی بر مالیات سبز
۶۰	..... ۲-۹- موانع اجرای سیاست زیست محیطی
۶۱	..... ۲-۱۰- نتیجه‌گیری
۶۳	..... فصل سوم: مطالعات انجام شده
۶۴	..... ۳-۱- مقدمه
۶۴	..... ۳-۲- مطالعات انجام شده در خارج از کشور
۷۴	..... ۳-۳- مطالعات انجام شده در داخل کشور
۷۹	..... ۳-۴- نتیجه‌گیری
۸۱	..... فصل چهارم: بررسی روند متغیرهای تحقیق
۸۲	..... ۴-۱- مقدمه
۸۲	..... ۴-۲- بررسی روند انتشار گاز CO <sub>2</sub>
۸۶	..... ۴-۳- بررسی روند تغییرات درآمد سرانه
۹۰	..... ۴-۴- بررسی روند تغییرات مالیات سبز
۹۴	..... ۴-۵- نتیجه‌گیری
۹۵	..... فصل پنجم: تجزیه و تحلیل مدل
۹۶	..... ۵-۱- مقدمه
۹۶	..... ۵-۲- مدل پانل دیتا و مزایای آن
۹۷	..... ۵-۳- آزمون F یا لیمر
۹۸	..... ۵-۴- داده‌های آماری
۹۹	..... ۵-۵- روش تخمین
۹۹	..... ۵-۵-۱- کشورهای دارای مالیات سبز
۱۰۱	..... ۵-۵-۲- کشورهای فاقد مالیات سبز
۱۰۳	..... ۵-۶- روش سیستم دینامیکی
۱۰۴	..... ۵-۷- تفاوت روش سیستم دینامیکی و روش اقتصادسنجی
۱۰۵	..... ۵-۸- مراحل مدل‌سازی
۱۰۷	..... ۵-۹- تبیین الگو
۱۰۸	..... ۵-۱۰- اجزای مدل سیستم دینامیکی

۱۰۹	.....	۱۱-۵- زیر سیستم‌های اصلی مدل
۱۱۰	.....	۱۲-۵- حلقه‌های علت و معلول جزئی
۱۱۲	.....	۱۳-۵- تدوین الگو
۱۱۲	.....	۱۴-۵- حلقه‌های علت و معلول اصلی
۱۱۴	.....	۱۵-۵- اعتبار مدل
		۱-۱۵-۵- بررسی اعتبار مدل با استفاده از مقایسه داده های شبیه سازی شده
۱۱۵	.....	با واقعیت
۱۱۶	.....	۲-۱۵-۵- بررسی اعتبار مدل با استفاده از ایجاد شوک در مدل
۱۲۲	.....	۱۶-۵- نتیجه گیری
۱۲۳	.....	فهرست منابع
۱۲۵	.....	پیوست ها
		چکیده انگلیسی



چکیده:

این تحقیق به مقایسه تطبیقی روش های کنترل آلودگی زیست محیطی در کشورهای منتخب می پردازد. هدف این تحقیق، بررسی ارتباط بین مالیات سبز و آلودگی در کشورها، بررسی ارتباط به کارگیری روش های مستقیم با کنترل آلودگی در کشورها و بررسی راهکارهای کنترل آلودگی می باشد. تحقیق حاضر برخی از مفاهیم اساسی آلودگی، انواع آلودگی، طبقه بندی آلودگی، روش های مختلف کنترل آلودگی از جمله روش مالیات (مالیات سبز)، روش مستقیم (قانون و مقررات)، مجوزهای انتشار آلودگی قابل انتقال (قابل فروش در بازار)، روش پیگو و کوزنتس را تبیین نموده است و از این رهگذر علل ضرورت کنترل آلودگی زیست محیطی را بیان می کند. کشورهای مورد بررسی در دو گروه کشورها، شامل کشورهای دارای مالیات سبز و فاقد مالیات سبز و در دوره زمانی ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۵ انتخاب و شبیه سازی نیز تا سال ۲۰۲۰ مدنظر قرار گرفته شده است. بدین منظور از روش داده های تابلویی (پانل دیتا) و سیستم دینامیکی استفاده شده است. از جمله مهم ترین نتایج برخاسته از تحقیق حاضر این است که، با افزایش مالیات سبز، شاخص آلودگی کاهش می یابد و درآمد سرانه با انتشار آلودگی رابطه منفی و در مورد کشورهای فاقد مالیات سبز این رابطه مثبت است. همچنین، استفاده از چندین روش کنترل آلودگی به صورت همزمان تأثیر بیشتری در کاهش میزان آلودگی دارد، که این نتایج بیانگر اثبات فرضیه تحقیق است.



فصل اول

کلیات طرح

## ۱-۱- بیان مسئله

هم زمان با صنعتی شدن جوامع، مصرف انرژی به خصوص حامل های هیدروکربنی به شدت افزایش یافت که این امر موجب افزایش آلودگی زیست محیطی در جهان گردید.

در حالی که تا دو یا سه دهه پیش، کسانی می‌پنداشتند: طبیعت این توان را دارد که از خود محافظت کرده (ذاتاً خود را بازسازی و باز آفرینی کند). در حالیکه امروزه شرایط به گونه‌ای دیگر رقم خورده و شاهد رشد شتابناک باورهایی هستیم که پندارهای نسل گذشته را به درستی به چالش کشانده‌اند.

محیط زیست می‌رود تا به یکی از بنیادی‌ترین مؤلفه‌های تأثیرگذار در تبیین سیاستهای کلان جهانی بدل شود. مؤلفه‌ای که نه تنها هم اکنون نیز بسیاری از مؤلفه‌های دیگر را تحت الشعاع قرار داده است بلکه می‌توان با جرأت ادعا کرد: "هیچ تحول یا انقلاب سیاسی، اجتماعی و اقتصادی در سده اخیر نتوانسته است، همپای تحولات زیست محیطی بر رفتار و بینش انسانها تأثیر گذارند (مک کورمیک ۱۹۹۵) امروزه بر اساس تحقیقات علمی مشخص شده است که تنها در محیط زیست مورد حمایت و سالم می‌توان به رشد اقتصادی پایدار و همه جانبه دست یافت."

باید به نحوه بایسته محدودیتهای محیط زیست طبیعی را در احیاء خویش مد نظر قرار داد و تمهیداتی کارساز برای آن اندیشه شود. بطوریکه حفظ محیط زیست به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه پایدار جایگاه قابل توجهی در برنامه اقتصادی اغلب کشورها پیدا کرده است.

انسان که عامل اصلی تخریب محیط زیست است باید در صدد رفع خسارت وارده برآید و با تغییر در روش و نگرش خود نه تنها وضعیت موجود را حفظ کند، بلکه آن را بهبود بخشد و به حالت قبل از تخریب برگرداند.

از آنجا که آلودگی محیط زیست هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیمی را بر اقتصاد و جامعه تحمیل می‌کند کنترل و کاهش آلودگی محیط زیست باید از اهم برنامه‌های توسعه اقتصادی باشد. (مقیم‌نیا، ۱۳۸۴) امروزه عمده‌ترین منشأ آلودگی هوا، آلاینده‌های هیدروکربنی هستند که به صورت سوختن (کامل و ناقص) بخار شدن و تصعید اثرات بسیار مخربی در زندگی انسان و حیات وحش پیرامونش می‌گذارد. این اثرات می‌تواند به صورت افزایش دمای زمین و عواقب آن (پدیده گل‌خانه‌ای)، افزایش بیماریهای خونی، ریوی، ژنتیکی و به دنبال آن کاهش میانگین عمر انسان نمایان شود.

کاهش مصرف حامل‌های انرژی هیدروکربنی، بعنوان مهم‌ترین عامل آلودگی، دستور کار سیاستگذاران اقتصادی و حکومتی از طریق مالیات سبز، روش قانون و مقررات دولتی و مجوزهای انتشار آلودگی قابل انتقال (قابل فروش در بازار) و ... در اکثر جوامع قرار گرفته است.

در زیر سه روش کنترل آلودگی توضیح داده شده است:

### ۱- قانون و مقررات دولتی

۲- روش مالیات (مالیات سبز)

۳- مجوزهای انتشار آلودگی قابل انتقال (قابل فروش در بازار)

روش قانون و مقررات دولتی:

نوعی از مقابله با هزینه های خارجی محیط زیستی ایجاد مقررات دولتی است. این شکل تز سیاست گذاری محیط زیست معیار قابل قبول از آلاینده های محیط زیستی را تشخیص و اعلام می‌دارد و متخلفان از این معیارها را محکوم به توقف فعالیت مربوط می‌کند. معمولاً با توجه به کاهش رفاهی که به هر حال به علت توقف تولید کالاها و خدمات اقتصادی رخ می دهد این روش جز در مورد آلاینده‌های بسیار پرهزینه اجتماعی، کمتر مورد توجه اقتصاددانان است.

روش مالیات بر آلودگی:

پرداخت مالیات توسط آلوده‌گر، روشی است که برای مشکلات زیست محیطی اجرا می‌شود، زیرا خطاکاران را، هر چند غیرمستقیم و ادار به قبول مسایل مورد نظر جامعه و دولت می‌کند.

مالیات بر آلودگی منافع شخصی آلوده‌گر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. واکنش طبیعی در حفظ منافع شخصی، فرد خطاکار را وادار می‌کند که به دنبال راههای کاهش مالیات و در نتیجه کاهش هزینه‌ای باشد که به سایر افراد جامعه تحمیل می‌کند. میزان مطلوب فعالیت دربردارنده راه حلی جهت به حداقل رساندن میزان پرداخت اولیه مقدار معینی تولید پس از پرداخت مالیات است.

از دیدگاه اولیای امور، مالیات آلودگی، راه نسبتاً ساده و سودمندی برای مقابله با مشکلات زیست محیطی است. این مسایل را می توان از طریق ادارات مالیاتی که در تمام نقاط کشور وجود دارد، کنترل نمود.

ممکن است نیازی به ایجاد سازمان‌های مستقل دولتی و تمامی ساختارهای اداری و دیگر ساختارها، جهت بررسی و اجرا نباشد. کمی فضای اضافی و حضور چند نفر در اداره مالیات برای بررسی موضوع مالیات‌های آلودگی کافی است.

از دیدگاه آلوده‌گر، با وجود برنامه‌های مبتنی بر تشویق و انگیزه، مالیات‌ها هزینه نگهداری و حفظ دارایی‌ها هستند. به ویژه هنگامی که شرکت‌ها هزینه‌های کاهشی متعددی دارند.

شرکت‌ها باید قادر به تصمیم گیری‌های کم هزینه در مورد این موضوع باشند که چه مقدار آلودگی ایجاد کنند و چقدر مالیات بپردازند. تمامی شرکت‌ها باید مقدار آلودگی خود را طوری تنظیم کنند که هزینه عملکرد نهایی آنها برابر با مالیات شود و بدین طریق هزینه آلودگی و هزینه کل را به حداقل می‌رسانند. مالیات‌های آلودگی شرکت‌ها را وادار به تحقیق در مورد روشهای کنترل آلودگی و نصب تجهیزات جدید کاهش‌دهنده آنها می‌کنند.

امکان دستکاری در میزان آلودگی یک منطقه از طریق افزایش و کاهش مالیات‌ها وجود دارد.

به طور کلی مالیات‌های آلودگی، طرفین را تشویق به استفاده از نیروهای بازار می کند. مالیات‌ها روش انعطاف پذیر دستیابی به سطح مورد نظرتخلیه هستند و برای صنعت و تنظیم کننده سودمند می باشند. مالیات‌ها، به اصل هزینه کامل در صنعت از طریق نزدیک کردن هزینه عملیاتی شرکت‌ها به هزینه اجتماعی دست می یابند که شامل خسارات زیست محیطی نیز می باشد.

مجوزهای انتشار آلودگی قابل انتقال(قابل فروش در بازار):

سیاست صدور مجوزهای قابل معامله در بازار با این پیش فرض که بعضی از صنایع توانایی کاهش آلودگی خود، پایین‌تر از حد شاخص‌های مجاز را دارند، بدنبال آن اجازه خواهند داشت تا مقدار کاهش آلودگی را در بازاری که به این منظور ایجاد می‌شود به فروش برسانند.

طرح مجوزهای انتشار آلودگی‌های قابل انتقال و فروش در بازار دارای ویژگی‌های زیر است:

مجوزهای فوق مقدار مجاز آلودگی را تعیین می‌کند.

مجوزهای انتشار آلودگی از نظر قانونی به همه بنگاهها اجازه می‌دهند تا نوعی از آلودگی را تا سطح مجاز انتشار دهند.

مجوز انتشار آلودگی نوعی تضمین است که انتشار آلودگی بر اساس آن به طور آزادانه بین شرکت‌ها با قیمت مورد توافق خرید و فروش می‌شود.

اصولاً این سیاستها بصورت ترکیبی استفاده شده و اثر بخشی مطلوب تری دارند. (جان استون نیک، ژون ۲۰۰۳)

مشوق‌های مالیاتی که بر خوردهای خاص با فعالیتهای ویژه را ارائه می‌کنند، ممکن است به طور ناخواسته همراه با اثرات زیانبار زیست محیطی باشد.

مالیات‌های پیگویی نیز از نقطه نظر نظریه‌های اقتصادی کارآمدترین راه حل برای جلوگیری از آسیب‌های زیست محیطی به شمار می‌روند.

به نظر پیگو، پیامدهای خارجی، یکی از دلایل اساسی وجود اختلاف بین فایده خالص شخصی و فایده خالص اجتماعی است. مالیات بر آلودگی، نفع شخص آلوده کننده را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بدیهی است که حفظ منافع شخصی آلوده کننده را وادار می‌سازد تا راههایی برای کاهش پرداختهای مالیاتی خود بیابد.

#### ۲-۱- اهداف تحقیق (کلی و ویژه)

**هدف کلی:** پژوهش حاضر، بررسی روشهای کنترل آلودگی و مقایسه در کشورهای منتخب، می‌باشد که اهداف ویژه ای به صورت ذیل در بر دارد:

۱. بررسی ارتباط بین مالیات سبز و آلودگی در کشورها
۲. بررسی ارتباط بکارگیری روشهای مستقیم با کنترل آلودگی در کشورها
۳. بررسی راهکارهای کنترل آلودگی

#### ۳-۱- اهمیت و ضرورت انجام تحقیق

محیط زیست، زیستگاه مجموعه موجودات جانداران است که حاصل تعامل و تکامل مشترک میان موجودات زنده و اجزاء فیزیکی، شیمیایی سازنده سطح زمین می‌باشد.

بر اساس این تعریف مشخصه محیط زیست، دور تسلسل اکولوژیکی وسیع و پیچیده است که در آن، هر عنصری از کنشهای متقابلی برخوردار است و هیچ یک از اجزاء بی نهایت آن زائد نیست.

در واقع تداوم حیاتی و فعالیت محیط زیست به چنین رویکردی وابسته است.

قدمت آلودگی در محیط زیست به قدمت تمدن بشری است. انسان در عصر اولیه حیات خود به سبب انعطاف پذیری با محیط، کمتر موجب تخریب محیط خود شده، لکن با توسعه تمدن، افزایش جمعیت و پیشرفت فن آوری، اختلال زیادی در محیط زیست به وجود آمد.

انسان به عنوان عامل هوشمند علاوه بر نفوذ ارگانیکی خویش در پهنه محیط زیست، تغییرات عمده‌ای را نیز از طریق وارد ساختن مواد مختلف در محیط خویش اعمال می‌نماید و مطلوبیت آن را تغییر می‌دهد. ثبات محیط زیست و سالم سازی آن شرط لازم و نخستین هر نظام اقتصادی است.

مهم تر از همه آنکه محیط زیست مانند سایر منابع، تابع اصل کمیابی است و طبق یک اصل عمومی در اقتصاد، بهره برداری بهینه از این گونه منابع ملزم به رعایت اصل کارایی است. هر گونه تخریب و آلودگی در منابع محیط زیست، ملزم با تغییر در مطلوبیت و سطح کارایی عوامل خواهد بود.

انقلاب صنعتی اگر چه رویداد مهمی در حیات اقتصادی و اجتماعی انسان بوده، ولیکن مشکلات حاصل از تخریب محیط زیست شدت و وسعتی بس فراتر یافته و مهم آن است که با پیشرفت فن آوری عصر حاضر، انواع آلودگی به طور گسترده افزایش یافته و مواد کاملاً جدیدی مانند رادیو ایزوتوپهای مصنوعی، مواد تمیز کننده، آفت کشهای شیمیایی، انواع گازهای سمی و انبوهی از مواد ترکیبی مصنوعی که مضر سلامتی محیط زیست می‌باشند، وارد محیط زیست شده و تعادل بیولوژیکی محیط زیست را به هم زده است.

به این ترتیب، بسیاری از تصورات خوش بینانه ما نسبت به گذشته محیط زیست تغییر یافت و عامل محیط زیست که در گذشته یک کالای غیر اقتصادی و رایگان تلقی می‌شده است، امروز به کالای اقتصادی و کمیاب تغییر یافته است. به هر حال نکته بارز در آلودگی محیط زیست، تهدید سلامتی و ایمنی زندگی انسانی است.

#### ۱-۴- سوالات و فرضیه‌های تحقیق

##### • سوالات تحقیق

آیا با افزایش مالیات سبز، شاخص آلودگی کشورها کاهش می‌یابد؟

##### • فرضیه تحقیق

با افزایش مالیات سبز، شاخص آلودگی کاهش می‌یابد.

### ۱-۵- مدل تحقیق

در این مطالعه، تأثیر مالیات سبز و درآمد سرانه کشورهای منتخب دارای مالیات سبز بر شاخص آلودگی CO<sub>2</sub> بررسی شده است.

مدل تحقیق به صورت زیر می‌باشد:

$$CO_2 = f(yper, greentax)$$

متغیرها: درآمد سرانه (yper)، مالیات سبز (greentax)

### ۱-۶- تعاریف عملیاتی متغیرها و واژه‌های کلیدی

آلودگی<sup>۱</sup>: آلودگی عبارت است از جریان پسماندها و مواد زائد ناشی از فعالیتهای انسانی که به محیط زیست وارد می‌شود.

مالیات سبز<sup>۲</sup>: مالیاتهای زیست محیطی یا مالیاتهای سبز یکی از ابزارهای اقتصادی در حفظ محیط زیست است استفاده از این ابزار در مواردی که علم اقتصاد محیط زیست پیشنهاد می‌کند، بسیار لازم و ضروری است و مانع انتشار آلاینده‌های بیش از حد بهینه اجتماعی می‌شود. (شعبانی، ۱۳۷۸)

### ۱-۷- روش تحقیق

روش تحقیق مبتنی بر مطالعه کتابخانه‌ای است و به منظور جمع‌آوری اطلاعات از اسناد مکتوب (با استناد به کتاب‌ها یا سالنامه‌ها) و اسناد غیر مکتوب (اینترنت) استفاده می‌شود. در این مطالعه از اطلاعات بودجه خانوار برای بررسی موضوع استفاده می‌کنیم.

### ۱-۸- جامعه و حجم نمونه

جامعه آماری بکار گرفته شده در این پژوهش کشورهای پیشرو در اعمال مالیاتهای محیط زیست به خصوص کشورهای عضو سازمان همکاریهای اقتصادی می‌باشد. کشورها شامل کشورهای دارای درآمد بالا، پایین و متوسط می‌باشند.

روش تجزیه و تحلیل بر مبنای روش اقتصادسنجی با استفاده از مدل پانل دیتا و همینطور روش سیستم دینامیکی می‌باشد.

دیدگاه به کاررفته مبتنی بر دیدگاه کلان - خردی است بگونه‌ای هم از مباحث نظری کلان اقتصادی و هم از مبنای و دیدگاه‌های خرد استفاده می‌گردد.

در این راستا اطلاعات مالیات و آلودگی از کشورهای مختلف را جمع‌آوری و فرضیات مورد نظر آزمون می‌شوند. همچنین روشهای کنترل آلودگی در کشورهای مورد بررسی قرار گرفته و مقایسه تطبیقی صورت می‌گیرد.

### ۱-۹- محدودیت‌ها و مشکلات تحقیق

ضعف وجود آمار و اطلاعات کافی در مورد کشورهای با درآمد کم

---

1) Pollution  
2) Green tax

## فصل دوم

### مبانی نظری و مبانی آلودگی



چارچوب نظری تحقیق، مجموعه نظری و ابعاد مختلف آن است که تحقیق از لحاظ منطقی به آن اتکا دارد (عزتی، ۱۳۷۶، ص ۱۱۸). مبانی نظری، چارچوب و زیربنای فکری هر پژوهشی را در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تشکیل می‌دهد و استنتاجات و سیاست‌گذاری‌ها و تعیین راهبردها نشأت گرفته از مبانی نظری است و ریشه در مفاهیم آن دارد. در واقع مبانی نظری مسیر یک پژوهش و تحقیق را مشخص کرده و آن را کنترل می‌کند. مبانی نظری با ایجاد فضای ذهنی مناسب، دیدگاه‌های فکری پژوهشگر و کاربران پژوهش را به هم نزدیک کرده و موجب برداشت‌های یکسان از مفاهیم و نظرات ارائه شده خواهد گردید.

در این فصل، بحث‌هایی در رابطه با مبانی نظری مطرح خواهد شد. در بخش اول، محقق درصدد گردآوری تعاریف نظری مواردی همچون آلودگی، طبقه‌بندی آلودگی، انواع آلاینده‌ها، روش‌های کنترل آلودگی، مالیات سبز بوده خارجی، می‌پردازد..

## ۲-۲- ضرورت مطالعه بحران محیط زیست و کنترل آلودگی

محیط زیست، زیستگاه مجموعه موجودات جانداران است که حاصل تعامل و تکامل مشترک میان موجودات زنده و اجزاء فیزیکی، شیمیایی سازنده سطح زمین می باشد. بر اساس این تعریف مشخصه محیط زیست، دور تسلسل اکولوژیکی وسیع و پیچیده ای است که در آن، هر عنصری از کنش‌های متقابلی بر خوردار است و هیچ یک از اجزاء بی نهایت آن زائد نیست. در واقع تداوم حیاتی و فعالیت محیط زیست به چنین رویکردی وابسته است. (محمودی، ۱۳۸۳، ص ۱۵۴)

قدمت آلودگی در محیط زیست به قدمت تمدن بشری است. انسان در عصر اولیه حیات خود به سبب انعطاف پذیری با محیط، کمتر موجب تخریب محیط خود شده، لکن با توسعه تمدن، افزایش جمعیت و پیشرفت و پیشرفت فن آوری، اختلال زیادی در محیط زیست به وجود آمد.

انسان به عنوان عامل هوشمند علاوه بر نفوذ ارگانیک خویش در پهنه محیط زیست، تغییرات عمده‌ای را نیز از طریق وارد ساختن مواد مختلف در محیط خویش اعمال می نماید و مطلوبیت آن را تغییر می دهد. ثبات محیط زیست و سالم سازی آن شرط لازم و نخستین هر نظام اقتصادی است. مهم‌تر از همه آنکه منابع محیط زیست مانند سایر منابع، تابع اصل کمیابی است و طبق یک اصل عمومی در اقتصاد، بهره برداری بهینه از اینگونه منابع ملزم به رعایت اصل کارایی است هر گونه تخریب و آلودگی در منابع محیط‌زیست، ملزم با تغییر در مطلوبیت و سطح کارایی عوامل خواهد بود.

انقلاب صنعتی اگرچه رویداد مهمی در حیات اقتصادی و اجتماعی انسان بوده، ولیکن مشکلات حاصل از تخریب محیط زیست وسعتی بس فراتر یافته و مهم آن است که با پیشرفت فن آوری عصر حاضر، انواع

آلودگی به طور گسترده افزایش یافته و مواد کاملاً جدیدی مانند رادیو ایزوتوپ‌های مصنوعی، مواد تمیزکننده، آفت‌کشهای شیمیایی، انواع گازهای سمی و انبوهی از مواد ترکیبی مصنوعی که مضر سلامتی محیط زیست می‌باشند، وارد محیط زیست شده و تعادل بیولوژیکی محیط زیست را به هم زده است.

به این ترتیب، بسیاری از تصورات خوش بینانه ما نسبت به گذشته محیط زیست تغییر یافت و عامل محیط که در گذشته یک کالای غیر اقتصادی و رایگان تلقی می‌شد، امروزه به کالای اقتصادی و کمیاب تغییر یافته است. به هر حال یک نکته بارز در آلودگی محیط زیست، تهدید سلامتی و ایمنی زندگی انسانی است. ماهیت پیچیده بسیاری از آلودگی‌های صنعتی، نظیر تشعشع و آلودگی‌های جیوه‌ای کاملاً متفاوت از آلودگی‌های سنتی است. این امر، شدت بحران را برای مخاطره زندگی انسان از جنبه‌های کمی و کیفی در بلند مدت، به وضوح حساس‌تر و بغرنج‌تر می‌سازد.

توسعه و رشد اقتصادی با خود الزاماتی از جمله استفاده بیشتر از منابع و ذخایر زیست محیطی داشته است و سرعت بکارگیری این منابع، برخی از آنها را به خطر انداخته است. استخراج بیش از حد منابع از یک سو و آلودگی، ضایعات و پسماندهای تولیدی و مصرفی از سوی دیگر معضلات اساسی را امروزه در پیش روی توسعه کشورها قرار داده است و چشم انداز گسترش رفاه را مبهم نموده است. (اتاکی گیگور، ۲۰۰۳) سیاست‌های مؤثر محیط‌زیست، منابع کمیاب طبیعی کنونی را با توجه به اثرات مثبت خود حفظ می‌کند. رشد مؤثر و پویا (فن آوری و سطوح تولید) می‌تواند تعادل هزینه‌های ثابت منظم سیاست‌های محیط زیست را در نظر بگیرد. (مقیمی نیا، ۱۳۸۴، ص ۳۷)

استفاده بیش از حد و غیر متعارف از منابع طبیعی و محیط زیست باعث اثرات مخربی بر جهان پیرامون ما شده است. تخریب عرصه‌های طبیعی، کاهش جنگل‌ها و مراتع پیش روی بیابان‌ها، فرسایش خاک، تجاوز به حریم رودخانه‌ها و سواحل، آلودگی آب، هوا و زمین و عوارض ناشی از آن بر سلامت انسانی و محیط زیست حاصل فعالیت‌های صنعتی، عمرانی، کشاورزی، خانگی و تجاری و در نهایت حمل و نقل، وضعیت موجود را به مرحله خطرناکی رسانده است.

افزایش دمای کره زمین، وقوع طوفان‌های مهیب، طولانی شدن دوره‌های خشکسالی، کاهش چشمگیر تنوع زیستی، تنها نمونه‌ای از وخیم شدن اوضاع محیط زیست است.

## ۲-۳- پیدایش اقتصاد منابع طبیعی و محیط زیست

یک ویژگی مهم اقتصاد محیط زیست چند بعدی بودن آن است. این شاخه از اقتصاد روش‌های خود را به طور وسیعی از نظریه اقتصاد محض و کاربردی اخذ می‌کند، هر چند از علوم طبیعی، تجزیه و تحلیل سیستم‌ها و حوزه اخلاق نیز بی‌بهره نمانده است. برخی از مهم‌ترین مبانی اقتصاد محیط زیست را در نوشته‌های اقتصاددانان کلاسیک می‌توان یافت، هر چند پایه‌های اصلی اقتصاد محیط زیست از زمان نئوکلاسیک به بعد پی ریزی شده است. با تقلیل منابع زیست محیطی، منابع طبیعی و محدودیت رشد از دهه ۱۹۶۰ به بعد، علوم زیست محیطی و عناصر کلیدی علوم طبیعی گسترش یافت. برخی از این تلاش‌ها منجر به پیدایش نظام "اقتصاد نوین محیط زیست" شده است. (پرمن راجر، جیمز، مک گیل ری، ۱۳۸۲، ص ۷)

## ۴-۲- تعریف آلودگی

تخریب و آلودگی محیط زیست را از دو دیدگاه مختلف علوم محیطی و اقتصادی می توان مورد بحث قرار داد. بر اساس معیارهای علوم طبیعی و زیست شناسی، آلودگی به مفهوم افزودن مواد خارجی و یا ایجاد تغییرات زیستی تعریف شده است که از طریق تولید یا مصرف منابع پدید می آید.

آلوده سازی، مولد کار کرد سیستم بازار است، زیرا مواد و منابع انرژی، همپای چرخه اقتصادی و در پاسخ به تقاضا برای کالاها و خدمات، استخراج و تولید می شوند، سپس به مصرف رسیده پایان می پذیرند. چنین فراگردی اثرات زیانباری را بر منابع تولید و عناصر محیط زیست اعمال می کند و آلودگی پدید می آورد، ولیکن مفهوم آلودگی از نظر اقتصاددانان ابعاد وسیعتری را شامل می شود. کلیه هزینه های تباهی و خسارت پذیر محیط زیست چه به صورت هزینه های بازسازی و چه در قالب هزینه های اجتناب از خسارت، آثار تخریب و آلودگی محیط زیست به شمار می روند. بنابراین، میزان آلودگی و تخریب در محیط زیست به کمک شاخص های اقتصادی و آگاهی از میزان کل پرداخت های اجتماعی قابل سنجش است.

از نظر یک دانشمند علوم طبیعی یا علوم زیست محیطی، آلودگی عبارتست از: جریان پسماندها و مواد زائد ناشی از فعالیت های انسانی که به محیط زیست وارد می شود. ممکن است این پسماندها با توجه به نحوه انتشار آنها بر روی سیستم های زیست محیطی اثر بگذارند. انتشار آلودگی اغلب به صورت جریان مواد وارد شده به محیط است، مانند خروج گاز منوکسیدکربن ناشی از احتراق نفت و ذغال سنگ می باشد. در این حالت واژه "پسماند" به معنای آلودگی های ناشی از فرآیند تولید و مصرف است که در تبدیل نهاده ها (عوامل تولید) به ستاده ها (محصول) کارایی (راندمان فیزیکی) کامل نبوده است. به عبارت دیگر نه تنها تمام نهاده های مورد استفاده به محصول مفید تبدیل نمی شود بلکه برخی از نهاده ها به محصولات زائد، پسماندها و تولیدات ناخواسته تبدیل خواهند شد.

پسماندها به صورت مواد یا انرژی ناشی از فرآیندهای اقتصادی وارد محیط زیست واسطه می شوند (هوا، خاک، زیر سیستم های آبی و حیاتی) و مواد زائد و ضایعات انتشار یافته در محیط زیست انباشته می شوند. اینکه تا چه حد انتشار این مواد زائد و پسماندها باعث آسیب و زیان می شود بستگی به ظرفیت جذب مواد واسطه زیست محیطی دارد. بخشی از جریان آلودگی ناشی از فعالیت های اقتصادی، به سرعت جذب شده و توسط مواد واسطه محیط زیست به مواد غیر زیانبار تبدیل می شود. باقیمانده جریان آلودگی که یا توسط محیط زیست و یا توسط مواد واسطه (آب، خاک، هوا و سایر زیر سیستم های آبی و حیاتی) جذب نشده اند می تواند به طور مستقیم و آنی موجب خسارت شود. همچنین ممکن است با انباشت مقدار زیادی مواد آلوده کننده، خسارت های دیگری نیز در دوره های زمانی آینده به وجود آید. انباشت مواد آلوده کننده معمولاً موجب تباهی، زوال و آسیب به صورت های مختلف و در طول زمان می شود، ولی در برخی موارد (آلوده کننده های همیشه ماندگار) نرخ تخریب ممکن است تقریباً صفر باشد. در بعضی موارد ظرفیت جذب محیط زیست واسطه (هوا، خاک و ...) به قدری بالاست که تمام ضایعات به طور طبیعی تغییر یافته و هیچ نوع ماده آلوده کننده ای انباشت نشده و موجب خسارت نیز نخواهد شد.

در سایر حالات مقدار انتشار آلودگی بیش از آن است که به طور کامل جذب شود، بنابراین جریان مواد زائد انباشت شده و باعث آسیب رساندن به اکوسیستم ها و حتی رفاه انسانی می‌شود. جریان آلودگی ممکن است به صورت مواد زائد ناشی از فعالیت‌های اقتصادی نباشد، به عبارت دیگر پسماندها به صورتی که تعریف شد نباشند، به طور مثال تولید صدا یا نور ممکن است آثار منفی بر رفاه انسان به جای گذارد، ولی این منابع آلوده لزوماً محصولات فرعی ناخواسته فرآیند تولید نیستند. اقتصاددانان به بررسی اثرات تولید و مصرف بر روی رفاه علاقه‌مند هستند. نه تنها تمام جریان‌های مربوط به مواد زائد و پسماندها بر روی رفاه انسانی تأثیر منفی ندارند بلکه تمام این ضایعات نیز بر روی سیستم‌های اکولوژیکی آثار زیانبار نخواهند داشت، زیرا چنانچه جریان مواد زائد توسط محیط زیست به طور کامل و فوری تصفیه شود و یا اگر به طور کامل تصفیه نشود هیچ اثری بر روی کیفیت محیط زیست نمی‌گذارد و لذا هیچ اثر زیانبار به همراه ندارد. اقتصاددانان با جریانی از پسماندها و مواد زائد سروکار دارند که آثار زیانبار (چه به طور مستقیم و چه به طور غیر مستقیم) به همراه دارد، واژه آلودگی را برای جریان خالص مواد زائد که بیش از ظرفیت جذب محیط است و همچنین برای مواد آلاینده ای که بر روی رفاه انسانی یا سیستم‌های اکولوژیکی اثر زیانبار دارد به کار برده می‌شود. (پرمن راجر، جیمز، مک گیل ری، ۱۳۸۲، ص ۳۷۵)

#### ۲-۴-۱- طبقه بندی انواع آلودگی

#### آلودگی جریان- آلودگی انباره- زیان آلودگی در سطح

#### ۲-۴-۱-۱- آلودگی جریان<sup>۳</sup>

این نوع آلودگی زمانی رخ می‌دهد که زیان‌های به وجود آمده مربوط به مقدار جریان یا انتشار مواد زائد (یا نرخ تخلیه مواد زائد به محیط زیست در طول زمان) باشد. بهترین مثال در مورد آلودگی جریان، آلودگی صوتی است. طبق تعریف در مورد آلودگی جریان چنانچه آلودگی جریان قطع شود زیان‌های ناشی از آلودگی به طور آبی به صفر می‌رسد. این وضعیت تنها زمانی امکان پذیر است که آلوده‌کننده به صورت یک انرژی مانند صوت وجود داشته باشد، به طوری که وقتی انتشار آن به پایان می‌رسد آلودگی‌ها به صورتی هستند که خسارت مربوط به آنها در هر لحظه از زمان کاملاً بستگی به نرخ انتشار فعلی آنها دارد.

با این وجود چنین زیان‌هایی فوراً ترمیم و بازیافت نمی‌شود و دارای عمر کوتاه‌مدت نیز نمی‌باشد، فرآیند جذب آنقدر سریع نیست که بتواند از بروز خسارات ناشی از انباشت مواد زائد جلوگیری کند. به چنین آلوده‌کننده‌هایی، آلاینده‌های جریان نامیده می‌شود.

---

3) flow pollution