

دانشگاه علامه طباطبایی

دانشکده اقتصاد

بررسی رابطه آلودگی آب و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته

رشته علوم اقتصادی گرایش محیط زیست

استاد راهنما: جناب آقای دکتر ارباب

استاد مشاور: جناب آقای دکتر جهانگرد

دانشجو: زهره عباسی فر

زمستان ۱۳۸۸

چکیده

امروزه آلودگی به یکی از چالش‌های اصلی مدیریتی کشورها تبدیل شده است و تقریباً تمامی کشورها براساس احساس نیاز و خطر نسبت به این مسئله، به وضع برخی قوانین در سطح ملی و یا تنظیم توافق نامه‌های بین‌المللی پرداخته‌اند تا همزمان با طی کردن مراحل توسعه بتوانند سطح تخریب زیست محیطی را کاهش دهند. اثر زیان‌بار فعالیت‌های اقتصادی بر محیط زیست به یک موضوع بحث‌انگیز تبدیل شده است و بدون شک، تولید و انتشار آلودگی، تابعی از فرآیند رشد و توسعه اقتصادی کشورهاست.

اکثر مطالعات انجام شده در این زمینه وجود یک رابطه U شکل وارونه میان کیفیت محیط زیست و رشد اقتصادی تأیید می‌نمایند، این موضوع در ادبیات اقتصادی تحت عنوان "منحنی زیست‌محیطی کوزنتس" (EKC)، معروف است. با توجه به اهمیت حفظ کیفیت محیط زیست همگام با رشد اقتصادی، در این مطالعه در نظر است تا رابطه آلودگی آب و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته، طی سال‌های ۲۰۰۱-۱۹۸۰، بر اساس مبانی نظری منحنی زیست‌محیطی کوزنتس، مورد بررسی قرار گیرد. در الگوی مورد استفاده این مطالعه، علاوه بر متغیر درآمد، متغیر جمعیت نیز به عنوان متغیر برونزا در نظر گرفته شده و برای برآورد الگو از روش داده‌های تلفیقی استفاده شده است. نتایج نشان داد که شرایط اقتصادی حاکم بر هر دو گروه از کشورها منطبق با منحنی کوزنتس بوده و از آن پیروی می‌کند. نقطه برگشت منحنی در کشورهای توسعه یافته در ۱۰۶۲۲ دلار بوده و با توجه به تحلیل آماری، اکثر کشورهای مورد بررسی در این گروه از نقطه برگشت منحنی عبور کرده‌اند. به بیان دیگر در حال حاضر کشورهای مورد بررسی در گروه کشورهای توسعه یافته، در شرایطی هستند که رابطه آلودگی آب و درآمد ملی سرانه در آنها منفی بوده و همراه با افزایش درآمد سرانه، کیفیت آب افزایش یافته و از روند تخریب آن نسبت به سال‌های قبل کاسته می‌شود. اما در خصوص کشورهای در حال توسعه نقطه عطف منحنی کوزنتس در سطح درآمد ملی سرانه در حدود ۹۰۱ دلار خواهد بود. بررسی آماری داده‌های موجود نشان داد که بسیاری از کشورهای مورد نظر در این گروه هنوز به نقطه برگشت منحنی کوزنتس خود نرسیده‌اند و از آن فاصله دارند. بنابراین در این کشورها رابطه افزایش درآمد ملی سرانه - به عنوان یکی از معیارهای رشد اقتصادی - با آلودگی آب، مثبت بوده و به موجب افزایش درآمد ملی سرانه سطح آلودگی آنها نیز افزایش می‌یابد.

با استناد به نتایج بدست آمده به نظر می‌رسد لازم است تا کشورهای در حال توسعه با توجه و دقت بیشتری در راه توسعه گام بردارند تا رشد اقتصادی در آنها به شرایطی برسد که علاوه بر افزایش درآمد سرانه ملی، سطح کیفیت آنها نیز ارتقا یافته و یا حداقل از آلودگی آنها جلوگیری شود.

کلمات کلیدی:

رشد اقتصادی - کیفیت محیط زیست - آلودگی آب - کشورهای در حال توسعه - کشورهای توسعه یافته

فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
	چکیده
۱	فصل اول: کلیات تحقیق
۲	۱-۱- بیان مسئله
۵	۲-۱- سؤال و فرضیه تحقیق
۵	الف) سؤالات تحقیق
۵	ب) فرضیه‌های تحقیق
۵	۳-۱- ضرورت و اهداف تحقیق
۵	الف) ضرورت تحقیق
۱۲	ب) هدف تحقیق
۱۳	۴-۱- روش شناسی تحقیق
۱۳	۵-۱- روش گردآوری اطلاعات و داده‌ها
۱۳	۶-۱- تعریف مفاهیم و واژگان اختصاصی تحقیق
۱۴	۷-۱- مشکلات و تنگناهای احتمالی تحقیق
۱۶	فصل دوم: مقایسه کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته
۱۷	مقدمه
۱۹	۱-۲- مقایسه کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته
۱۹	۲-۱-۱- سرمایه، بازار سرمایه و بازار پولی
۲۰	۲-۱-۲- منابع طبیعی و موقعیت جغرافیایی
۲۱	۲-۱-۳- توزیع درآمد
۲۴	۲-۱-۴- رشد جمعیت و امید به زندگی
۲۵	۲-۱-۵- مصرف انرژی

۲۶	۲-۱-۶- نرخ رشد اقتصادی
۲۶	۲-۱-۷- وضعیت محیط زیست
۲۷	۲-۱-۸- موجودی منابع طبیعی
۲۸	۲-۱-۹- شکاف اطلاعاتی و شکاف دیجیتالی
۲۹	۲-۲- اشتراکات و تفاوت های کشورهای در حال توسعه
۲۹	۲-۲-۱- ویژگی های مشترک در کشورهای در حال توسعه
۳۰	۲-۱-۱- سطح پایین زندگی
۳۰	۲-۱-۲- سطح پایین بهره وری نیروی کار
۳۱	۲-۱-۳- نرخ بالای رشد جمعیت
۳۱	۲-۱-۴- نرخ بالای بیکاری
۳۲	۲-۱-۵- وابستگی به صادرات تک محصولی
۳۲	۲-۱-۶- دوگانگی اقتصادی- اجتماعی
۳۳	۲-۲- تفاوت های اساسی بین کشورهای در حال توسعه
۳۳	۲-۲-۱- شرایط طبیعی، جغرافیایی و جمعیتی
۳۴	۲-۲-۲- شرایط تاریخی و فرهنگی
۳۴	۲-۲-۳- ساختار اقتصادی مختلف
۳۵	۲-۲-۴- وضعیت توزیع قدرت سیاسی در جامعه
۳۶	فصل سوم: مبانی نظری ارتباط میان رشد اقتصادی و کیفیت محیط زیستی
۳۷	مقدمه
۳۷	۳-۱- بحران کاهش کیفیت محیط زیست
۴۰	۳-۲- بررسی رابطه میان انتشار آلودگی و رشد اقتصادی
۴۲	۱- اثرات زیست محیطی رشد جمعیت
۴۲	۲- اثرات زیست محیطی رشد اقتصادی
۴۵	۳-۳- مبانی نظری تحقیق
۴۵	۳-۳-۱- منحنی زیست محیطی کوزنتس
۴۶	۳-۳-۲- کشش درآمدی تقاضای کیفیت محیط زیست

- ۴۸ ۳-۳-۳ عوامل مؤثر بر وضعیت منحنی زیست محیطی کوزنتس
- ۴۸ ۳-۳-۳-۱ اثر رشد اقتصادی بر منحنی زیست محیطی کوزنتس
- ۴۸ الف) اثر مقیاس
- ۴۹ ب) اثر ترکیب
- ۴۹ ج) اثر تکنولوژی
- ۵۰ ۳-۳-۲-۲ اثر عوامل بازار بر منحنی زیست محیطی کوزنتس
- ۵۰ الف) نقش آفرینان بازار
- ۵۱ ب) قیمت
- ۵۲ ج) جذب سرمایه خارجی
- ۵۲ ۱- رقابتی به سوی قهقرا
- ۵۲ ۲- جهانی سازی
- ۵۳ د) دسترسی به اطلاعات
- ۵۳ ۳-۳-۳-۳ اثر تجارت بین الملل بر منحنی زیست محیطی کوزنتس
- ۵۴ الف) فرض جابجایی و تغییر مکان
- ۵۵ ب) فرض پناهگاه آلودگی
- ۵۷ ۳-۳-۴-۴ سیاست های دولت و محیط زیست
- ۵۷ ۳-۳-۴-۱-۴-۱ سیاست های بازار محور
- ۵۷ الف) مالیات ها
- ۵۸ ب) یارانه
- ۵۹ ج) مجوزهای آلودگی
- ۵۹ د) طرح های سپرده- بازپرداخت
- ۶۰ ه) برچسب گذاری اکولوژیکی

۶۰	۳-۳-۳-۲- ابزارهای نظارت و کنترل
۶۱	۳-۴- قوانین
۶۱	۳-۴-۱- قوانین رسمی
۶۱	۳-۴-۲- قانون گذاری غررسمی
۶۳	۳-۴-۳- حقوق مالکیت
۶۴	۳-۴-۴- تغییر ساختاری
۶۴	۳-۴-۴-۱- ساختار تولید
۶۵	۳-۴-۴-۲- سهم GDP
۶۷	فصل چهارم: مروری بر ادبیات موضوع
۶۸	۴-۱- مروری بر ادبیات موضوع
۶۹	۴-۱-۱- مروری بر مطالعات خارج از کشور
۷۸	۴-۱-۲- مروری بر مطالعات داخل کشور
۸۱	فصل پنجم: تحلیل و تفسیر نتایج
۸۲	مقدمه
۸۳	۵-۱- نحوه گردآوری اطلاعات و داده‌ها
۸۵	۵-۲- مراحل تخمین با داده های پانلی
۸۶	۵-۲-۱- آزمون ریشه واحد
۹۰	۵-۲-۲- آزمون هم انباشتگی
۹۵	۵-۲-۳- آزمون F
۹۶	۵-۲-۵- نقطه بازگشت منحنی زیست محیطی کوزنتس
۹۷	۵-۳- نتیجه گیری
۱۰۶	فصل ششم: جمع بندی و پیشنهادات
۱۰۷	۶-۱- جمع بندی
۱۰۸	۶-۲- پیشنهادات

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱- بیان مسئله

انواع آلودگی ها و جریان پسماندها و مواد زائد ناشی از فعالیت‌های اقتصادی انسانی که وارد محیط زیست می‌شوند باعث آسیب رساندن به گیاهان، حیوانات و سیستم‌های زیست محیطی می‌شوند. انتشار مواد آلاینده در هوا، تخلیه آنها در رودخانه‌ها یا جذب آنها توسط خاک، خسارات جبران ناپذیری (مانند افزایش بیماری یا مرگ و میر، کاهش کیفیت محیط زیست و در نتیجه کاهش بهره‌مندی انسان از طبیعت و امثال آن می‌شود)، به رفاه انسان وارد می‌کند. از آنجا که خسارت‌های زیست محیطی، به سلامت و بهداشت انسان آسیب رسانده و باعث کاهش کیفیت زندگی و رفاه بشر می‌شوند، اقتصاددانان از آن با عنوان اقتصاد آلودگی نام می‌برند. لذا حضور فیزیکی آلودگی به معنای وجود آلودگی اقتصادی نیست و زمانی آلودگی اهمیت پیدا می‌کند که منجر به کاهش رفاه انسان شود. به همین جهت رابطه میان رشد اقتصادی و کیفیت محیط زیستی سالها موضوع بحث‌های اقتصاددانان بوده است.

پیش از دهه ۱۹۷۰، این باور وجود داشت که همراه با رشد اقتصاد، میزان مصرف مواد خام (مواد اولیه)، انرژی و رشد منابع طبیعی نیز تقریباً با نرخ یکنواخت رشد می‌کنند که این وضعیت «وضعیت پایدار»^۱ نامیده می‌شد. در اوایل دهه ۱۹۷۰، دیدگاه «محدودیت‌های رشد» در مورد اهمیت دسترسی به منابع طبیعی موجود در کره زمین توسط کلوپ رم^۲ مطرح گردید. اقتصاددانان محیط زیست کلوپ رم این بحث را مطرح کردند که محدودیت منابع محیط زیستی، از رشد اقتصاد جلوگیری خواهد کرد و تأکید داشتند که برای جلوگیری از سناریوهای اکولوژیکی خطرناک و نگران‌کننده در آینده لازم است تا اقتصادی در وضعیت پایدار و رشد صفر قرار گیرد.

تبعات استفاده بیش از حد منابع طبیعی، تخریب محیط زیست و تغییرات اقلیمی در دو دهه اخیر، محققان را به تلاش برای، بررسی رابطه میان انتشار آلودگی و رشد اقتصادی سوق داده و این مسئله، مورد توجه بسیاری از محققین قرار گرفته است.

^۱. steady state

^۲. Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., Behrens, W., 1972. The Limits to Growth. Universe Books, New York.

اما مشکل اصلی در بررسی رابطه کیفیت زیست‌محیطی و شاخصه‌های رشد اقتصادی، عدم دسترسی به آمار و اطلاعات دقیق و جامع پیرامون معیارهای کیفیت محیط زیستی بود. بعد از آغاز دهه ۱۹۹۰، به واسطه سیستم نظارت محیط زیست (GEMS)^۱، خلاصه‌ای از داده‌های محیط زیستی کشورهای OECD، داده‌های انتشار دی اکسید کربن که توسط آزمایشگاه ملی Oak Ridge (ORNL)^۲ برآورد شده و نظایر آن، در دسترس محققان قرار گرفت. این دسترسی به اطلاعات، پژوهشگران متعددی را برانگیخت که رابطه میان درآمد و شاخص‌های کیفیت محیط زیست را مورد آزمون قرار دهند. اکثر مطالعات اقتصادی صورت گرفته در این زمینه، در پی یافتن یک ارتباط معنادار میان تخریب محیط‌زیست و رشد اقتصادی بوده‌است. نتیجه تحقیقات منجر به پیشنهاد الگویی کاربردی با عنوان منحنی زیست محیطی کوزنتس (EKC)^۳ گردید.

منحنی زیست محیطی کوزنتس (EKC)، که نشان دهنده رابطه U شکل وارونه بین آلودگی و درآمد است، تعمیم مناسبی برای بررسی اثر انتقال یک کشور از فقر به رفاه نسبی بر تغییر کیفیت محیط زیست به‌شمار می‌رود. EKC پیش‌بینی می‌کند که با افزایش درآمد یک کشور در مسیر توسعه، ابتدا آلودگی محیط زیست افزایش یافته، لیکن با افزایش درآمد سرانه به میزان کافی، آلودگی‌ها شروع به کاهش می‌کنند.

در سال‌های اخیر مطالعات متعددی پیرامون رابطه آلودگی‌های زیست محیطی و رشد اقتصادی صورت گرفته است. نتایج این مطالعات نشان می‌دهند که بسیاری از انواع آلودگی‌های زیست محیطی (آلودگی‌های ایستا و پویا در آب و هوا، آلودگی سمی پایدار و آلودگی‌های محلی، منطقه‌ای و جهانی)، با افزایش درآمد ملی ابتدا افزایش یافته و سپس با ادامه روند افزایشی درآمد ملی، رو به بهبود نهاده و کاهش می‌یابند (فرانکل و رز^۴ ۲۰۰۵). به عبارت دیگر در سال‌های اولیه رشد اقتصادی (در مرحله گذر از جامعه سنتی به سوی جامعه صنعتی)، مقدار تخریب زیست‌محیطی افزایش می‌یابد تا

1 . Global Environmental Monitoring System

2 . Oak Ridge National Laboratory

3 . Environmental Kuznets Curve

4 . Frankel and Rose

سرانجام پس از رسیدن به نقطه اوج کاهش می‌یابد به عبارت دیگر پس از رسیدن به مراحل بالای رشد (تغییر ساختار اقتصاد به سوی گسترش خدمات)، مقدار تخریب زیست‌محیطی کاهش می‌یابد. به بیانی دیگر برخی تحلیل‌گران زیست‌محیطی بر این باورند که در پی رشد اقتصادی، کشورها به‌طور خودکار از آلاینده‌ها پاک خواهند شد. در واقع، اعتقاد به وجود منحنی زیست‌محیطی کوزنتس باعث ایجاد یک نوع خوش‌بینی افراطی در نگاه به تحولات محیط زیست می‌شود. در این نگرش افزایش آلودگی‌ها به همراه افزایش درآمد امریست طبیعی که در نهایت، به‌طور خودکار به بهبود کیفیت محیط زیست منجر خواهد شد. زیرا با افزایش درآمد سرانه و افزایش سطح رفاه مردم، آنها به تدریج متوجه شرایط زیست‌محیطی خود شده و با فشار بر دولت، زمینه را برای وضع قوانین و مقررات کنترلی و کاهش رشد آلاینده‌ها فراهم می‌آورند. بنابراین پس از گذشت مدتی، منحنی کوزنتس زیست‌محیطی خود را نمایان می‌سازد (پورکاظمی، ۱۳۸۷).

نکته‌ای که باید در نظر داشت این است که مراحل مختلف توسعه، انواع متفاوتی از آلاینده‌ها را به همراه خواهد داشت. بنابراین دوره زمانی مطالعه، عاملی مهم در نتایج حاصل از مطالعه خواهد بود و به همین دلیل پایین‌ترین سطح کیفیت زیست‌محیطی که یک کشور آن را می‌پذیرد، به سطح درآمد آن کشور طی آن دوره زمانی بستگی دارد. از این رو در دوره‌هایی که درآمد ملی سرانه پایین‌تر است هزینه کاهش آلودگی بیش از منفعت نهایی حاصل از برخورداری از محیط زیستی با کیفیت بالاتر بوده و در اجرا و اعمال قوانین سخت زیست‌محیطی مشکل است (پانایاتو^۱، ۱۹۹۳).

حال سؤال اصلی آن است که با توجه به مرحله‌ای از توسعه که کشورهای مختلف در آن قرار دارند، مکان متغیرهای رشد اقتصادی و آلودگی آب در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته، رابطه معنی‌دار وجود دارد و رشد و توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته به بهبود محیط‌زیست به لحاظ آلودگی آب کمک کند. در این پایان‌نامه در نظر است با استفاده از داده‌های پانل این مسئله مورد بررسی قرار گیرد.

¹. Panayotou

۲-۱- سؤال و فرضیه تحقیق

الف) سؤالات تحقیق

۱- در صورت اثبات وجود منحنی کوزنتس در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته نقطه بازگشت به چه میزان می باشد؟

۲- در کشورهای در حال توسعه آیا می توان امیدوار بود که رشد اقتصادی به بهبود محیط زیست کمک کند یا خیر؟

ب) فرضیه های تحقیق

۱- رابطه بین رشد اقتصادی و آلودگی آب در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته منطبق بر منحنی زیست محیطی کوزنتس است.

۲- در کشورهای در حال توسعه رابطه بین رشد اقتصادی و شاخص آلودگی آب منفی معنی دار است.

۳-۱- ضرورت و اهداف تحقیق

الف) ضرورت تحقیق

انسان و همه جانداران برای زندگی و رشد به آب نیاز دارند. ۷۵ درصد سطح زمین را آب فرا گرفته اما ۹۸ درصد این آبها شور است و فقط ۲ درصد از آبهای سطح زمین شیرین است و بیشتر آبهای شیرین روی زمین یخ زده است و کمتر از ۱ درصد این آبها قابل استفاده هستند.

آب از منابع طبیعی تجدیدشونده است. یعنی به طور مداوم در طبیعت در حال تولید است. نزولات آسمانی تأمین کننده آب شیرین هستند. بخشی از آب باران در زمین نفوذ می کند و سفره های آب زیرزمینی را تشکیل می دهد. بخشی بر روی زمین جاری می شود و جویبارها و نهرها و رودخانه ها را می سازد. آب بیشتر رودخانه ها نهایتاً به دریا می ریزد. میزان آب تولید شده در طبیعت تقریباً ثابت است. اما جمعیت مصرف کننده آب روز به روز بیشتر می شود. بنابراین یکی از مشکلات انسان در آینده

مشکل آب خواهد بود. در حال حاضر نیز در کشورهای کم آب، مثل کشورهای خاورمیانه، یکی از علل جنگ و جدال، دسترسی به آبها و رودخانه‌هاست.

برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی و یا تلف کردن آب در انواع مصارف، یعنی مصارف خانگی و شهری، کشاورزی و صنعتی، موجب از بین رفتن این موهبت می‌شود.

انسانها از دو طریق باعث کاهش منابع آبی می‌شوند. یکی از طریق نابود کردن جنگلها و پوشش

گیاهی زمین که از ذخیره‌سازان آبهای زیرزمینی هستند و دیگر از طریق برداشت بی‌اندازه آب همراه با آلوده کردن منابع آبی، افزایش جمعیت در هر دو مورد اثر تشدیدکننده دارد.

فعالیت‌های انسانی آبهای سطحی را به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم آلوده می‌کنند. آلودگی مستقیم

با وارد کردن فاضلابهای خانگی و صنعتی و پسابهای کشاورزی و انواع زباله به آب رودخانه ها و

دریاها، و آلودگی غیرمستقیم با فعالیت‌های صنعتی آلوده‌کننده هوا که منجر به بارش بارانهای اسیدی

می‌شود، ایجاد می‌گردد. آبهای زیرزمینی نیز با نشت نفت و بنزین از مخازن زیرزمینی، نفوذ شیرابه زباله

در مکانهای جمع‌آوری زباله، نفوذ کودها و سموم کشاورزی همراه با آب آبیاری زمینهای کشاورزی و

نفوذ فاضلابهای خانگی، آلوده می‌شوند.

الف- تعریف آلودگی آب

محققان در سال ۱۹۶۹ برای آلودگی آب تعریفی ارائه کردند: "آلودگی آب عبارت است از افزا

مقدار هر معرف اعم از شیمیایی، فیزیکی یا بیولوژیکی که موجب تغییر خواص و نقش اساسی آن در

مصارف ویژه‌اش شود".

ب- تاریخچه آلودگی آب

در نوامبر سال ۱۹۸۶ بر اثر ریزش موادی شامل جیوه و انواع مواد آلی سمی مانند آفت کشها در

رودخانه راین، تمام آبزیان از شهر بال سوئس تا ساحل هلند کشته شدند. در سالهای اخیر با غرق شدن

تانکرهای بزرگ نفتی اقیانوس پیما یا به گل نشستن آنها آسیبهایی به حیات دریایی وارد آمد.

در سال ۱۹۸۳ بر اثر ۱۱۰۰۰ واقعه آلوده کننده در حدود ۱۲۰ میلیون لیتر مواد آلوده کننده در آبهای ایالات متحده تخلیه شده است.

ج- آلودگی آب در جهان

حدود ۶۹٪ آب مصرفی جهان، صرف کشاورزی و عموماً آبیاری می شود ۲۳٪ به مصرف صنایع می رسد و مصارف خانگی تنها حدود ۸٪ را شامل می شود در کشورهای توسعه یافته، کشاورزی و صنایع، بیشترین مصرف آب را داشته، بالاترین نقش را در آلودگی آب ها دارد.

ج-۱- پروژه GEMS

نزدیک به سه دهه است که سازمان بهداشت جهانی و برنامه محیط زیست سازمان ملل، تحت پروژه ای به نام GEMS (سیستم مراقبت زیست محیطی از جهان)، کیفیت محیط زیست را از نظر اندازه گیری کیفیت هوا، آب، آلودگی مواد غذایی و شاخصهای بیولوژیکی مورد مراقبت قرار می دهند برای جمع آوری اطلاعات در مورد کیفیت آب بیش از ۵۰ پارامتر انتخاب شده است که مهمترین آنها عبارتند از:

DO (اکسیژن محلول)، BOD (اکسیژن مورد نیاز واکنش های بیوشیمیایی)، COD (اکسیژن مورد نیاز واکنش های شیمیایی)، میزان کلروفرمها و نیتراتها و فلزات سنگین می باشد.

د- عوامل آلوده کننده آب

آب یکی از مهمترین و بنیادیترین عامل حیات موجودات زنده است از این نظر جلوگیری از آلودگی آب نیز به همان نسبت مهم و مورد توجه می باشد عوامل آلوده کننده آب بسیار گوناگون اند و می توانند هم منابع آبهای زیرزمینی و هم آبهای سطحی را آلوده کنند.

د-۱- عوامل آلوده کننده آبهای زیرزمینی

د-۱-۱- کانیهای موجود در معادن سطحی

کانیهای موجود در معادن سطحی که در اثر تغییر و تبدیل به عامل آلوده کننده مبدل می‌شود. مثلاً آب جاری سطحی (حاصل از باران و ...)، هنگام عبور از معادن زغال سنگ، دی‌سولفید آهن (II) (پریت) همراه با زغال سنگ را در خود حل کرده و سپس در اثر واکنش، هوا آنرا به اسید سولفوریک تبدیل می‌کند. اسید حاصل ضمن عبور از لایه‌های مختلف مخازن زیرزمینی، موجب آلوده شده آن می‌شود.

د-۱-۲- فاضلابهای شهری

جمع شدن فاضلابهای شهری بویژه اگر در یک حوزه آهکی و یا شنی وارد شوند از آن که در معرض باکتریها قرار گیرند و تجزیه شوند، مستقیماً و براحتی به مخازن زیرزمینی نفوذ پیدا کرده و موجب آلوده شدن آنها می‌شود.

د-۱-۳- ضایعات رادیواکتیوی

یکی از عوامل آلوده کننده مهم منابع آبی زیرزمینی ضایعات رادیواکتیوی است که امروزه یکی از راههای رفع آنها که در حقیقت مشکل بزرگی برای صاحبان تکنولوژی هسته‌ای نیز به شمار می‌رود دفن آنها در زیر زمین است علاوه بر دفن ضایعات رادیواکتیو در زیر زمین، همه انفجارهای هسته‌ای زیر زمینی نیز موجب آلوده شدن آبهای زیر زمینی می‌شود.

د-۲- عوامل آلوده کننده آبهای سطحی

د-۲-۱- آلوده کننده‌های صنعتی

بسیاری از ضایعات صنعتی به آبزبان زیانهای جدی می‌رسانند. این ضایعات برای خنثی شدن مقدار زیادی از اکسیژن محلول در آب را به مصرف رسانیده و موجب کاهش اکسیژن مورد نیاز برای آبزبان

می‌شود و تهدید به مرگ می‌کنند. از طرف دیگر بسیاری از خود این ضایعات سمی بوده و موجب مسمومیت آبزیان می‌شوند مانند فلزات سنگین ، جیوه ، سرب ، مس و غیره. وارد شدن ترکیبات فسفردار و نیتروژن‌دار در آب موجب رشد جلبک‌هائی می‌شود که ضمن ایجاد بو و مزه غیر طبیعی آب ، اکسیژن آب را مصرف کرده و باعث کاهش میزان آن و بروز صدمات و تلفات آبزیان می‌شود.

د-۲-۱-۱- فاضلاب های صنعتی

فاضلاب های صنعتی ، فاضلابهایی هستند که از صنایع مختلف حاصل می‌شوند و نسبت به نوع صنایع ، ترکیبات شیمیایی مختلفی دارند و وقتی وارد دریاها می‌شوند ، باعث آلودگی آب و مرگ آبزیان می‌گردند.

د-۲-۱-۲- مواد شیمیایی موجود در فاضلابهای صنعتی

بسته به نوع کارخانه ها و محصول تولیدی آنها ، ترکیبات شیمیایی و درصد آنها در پسابهای صنعتی متفاوت است اما از مهمترین این ترکیبات می‌توان به آرسنیک ، سرب ، کادمیم و جیوه اشاره کرد این مواد از طریق پساب کارخانجات تهیه کاغذ ، پلاستیک ، مواد دفع آفات نباتی، استخراج معادن وارد آب های جاری و محیط زیست می‌شود.

از مهمترین فجایع آلودگی با جیوه به فاجعه آلودگی آب رودخانه میناماتا در ژاپن با ترکیبات ارگانومرکوری که به عنوان کاتالیزور در کارخانه پلاستیک سازی استفاده می‌شود می‌توان اشاره کرد که طی آن مردم اطراف رودخانه به مرض اسرار آمیزی مبتلا شدند که ناشی از وجود جیوه فراوان در بدن آنها بود و هزاران نوزاد ناقص الخلقه و فوت تعدادی از مردم ، نتیجه آلودگی آب یا پساب این کارخانه بود

د-۲-۲- فاضلاب خانگی

کلیه پاک کننده‌ها که وارد آبهای سطحی می‌شوند ترکیباتی را در آنها وارد می‌کنند که اگر خنثی نشوند و یا توسط میکرو اورگانیزم‌ها تجزیه و تخریب نشوند بصورت سمی مهلک زیان بسیاری برای آبزیان ببار می‌آورند.

این فاضلاب‌ها از مصرف خانگی آب حاصل می‌شود در این پسابها انواع موجودات ریز، میکروبها و ویروس‌ها و چند نوع مواد شیمیایی معین وجود دارد که عمده ترین آن آمونیاک و نیز مقداری اوره می‌باشد این فاضلابها باید از مسیرهای سرریسته به محل تصفیه هدایت گردند جهت خنثی سازی محیط قلیایی این فاضلابها که محیط مناسب برای رشد و نمو میکروبهاست، از کلر استفاده می‌شود.

د-۲-۲-۱- انواع آلاینده های موجود در فاضلاب های شهری

الف) آلاینده بیولوژیکی:

از دفع پسابهای بیمارستانی و مراکز بهداشتی شهری ناشی می‌شود.

ب) آلاینده های شیمیایی:

بیشتر آلاینده های شیمیایی از دفع پسابهای خانگی شامل مصرف شوینده هاست که روز به روز مصرف آنها بیشتر می‌شود این آلاینده ها به علت وجود عامل حلقوی در ساختمان مولکول شوینده (ABS)، غیر قابل تجزیه بیولوژیکی در تصفیه خانه ها هستند

امروزه در کشور ژاپن و آمریکا، شوینده حلقوی را تبدیل به خطی نموده اند که قابل تجزیه بیولوژیکی در تصفیه خانه ها است ولی در اکثر کشورها به علت ارزان بود (LABS)، هنوز هم از این ماده در صنعت شوینده ها استفاده می‌شود.

د-۲-۳- فاضلاب های کشاورزی

در این فاضلاب ها ، سموم کشاورزی مانند هیدروکربنهای هالوژنه، DDT، آلودین، ترکیبات فسفردار نظیر پاراتیون وجود دارد مخصوصاً ترکیبات هالوژنه بسیار خطرناک هستند و هنگامی که توأم با آب کشاورزی در لایه های زمین نفوذ نمایند یا به بیرون از محیط کشاورزی هدایت شوند، باعث ایجاد فاضلاب های کشاورزی فوق العاده خطرناک می شوند.

د-۲-۴- حشره کشها، سموم دفع آفات نباتی و کودهای شیمیایی

که از ضروریات توسعه کشاورزی است نا خواسته موجب آلودگی آبهای سطحی می شوند. مانند ددت را نام برد.

د-۲-۵- سایر آلوده کننده ها

مواد جامد و رسوبات، مواد رادیواکتیو، مواد نفتی و آلوده کننده های حرارتی مثل نیروگاهها.

مطالب فوق، به خوبی بیانگر اهمیت حفظ و ارتقاء کیفیت آب و از آن رو ضرورت تحقیق و پژوهش پیرامون ارزیابی میزان کیفیت آب و عوامل موثر بر آن می باشند. بررسی نتایج مطالعات گذشته پیرامون موضوع آلودگی محیط زیست و ارتباط آن با رشد اقتصادی کشورها نشان می دهد که روند صعودی کاهش کیفیت محیط زیست و همراهی آن با رشد درآمد ملی تنها تا نقطه بازگشت ادامه دارد و پس از آن سطح آلودگی ها به موجب توسعه اقتصادی کاهش خواهد یافت (اکینز، ۱۹۹۷). نکته دیگری که حائز اهمیت می باشد این است که در اکثر مطالعات دامنه بحث به کشورهای توسعه یافته و عمدتاً کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه محدود شده است و کمتر به کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته پرداخته شده است حال آنکه در مطالعه حاضر تفکیک فوق لحاظ شده و بحث منحنی زیست محیطی کوزنتس به صورت کشوری و به تفکیک برای کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بررسی شده است.

لذا انجام چنین مطالعه‌ای برای کشوری همچون ایران که در مراحل اولیه رشد اقتصادی قرار دارد و رفته رفته با معضلات زیست‌محیطی دست به گریبان می‌شود از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. زیرا نتایج این بررسی‌ها می‌تواند اطلاعاتی را برای تعیین و تکمیل سیاست‌های زیست‌محیطی در سطح ملی و بین‌المللی در اختیار سیاستگذاران قرار دهند. با توجه به اینکه آب از مهمترین منابع طبیعی می‌باشد و از آنجا که تا کنون مطالعه داخلی در این زمینه صورت نگرفته است بررسی رابطه متغیرهای رشد اقتصادی با آلودگی آب ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین این مطالعه ضمن تکمیل ادبیات موجود در این حوزه و دارا بودن کاربردهای قابل توجه از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد و به خوبی ضرورت انجام این تحقیق را توجیه می‌نماید.

ب) هدف تحقیق

هدف از انجام این تحقیق، پاسخگویی به فرضیه‌ها و سوالات مطرح شده و درک اهمیت مسأله رابطه میان آلودگی آب زیست‌محیطی و رشد اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته و بررسی این نکته است که در صورت وجود منحنی زیست‌محیطی کوزنتس آلودگی آب در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته، نقطه بازگشت در چه سطحی از درآمد سرانه بدست می‌آید؟

به بیان دیگر اهداف این مطالعه را می‌توان چنین عنوان کرد:

- ۱- بررسی رابطه درآمد سرانه و آلودگی آب در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته.
- ۲- بررسی اثر تغییرات تراکم جمعیت بر تغییر سطح آلودگی آب در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته.

۳- تعیین نقطه بازگشت منحنی زیست‌محیطی کوزنتس.

بطور خلاصه می‌توان عنوان کرد که هدف کلی این تحقیق عبارت است از دستیابی به چارچوب کلی جهت ارزیابی رابطه U و آلودگی میان رشد اقتصادی و تخریب زیست‌محیطی و استخراج توصیه‌های سیاستی و کاربردهای این موضوع برای ایران.

۱-۴- روش شناسی تحقیق

مطالعه حاضر یک مطالعه تحلیلی-مقداری است. در این تحقیق پس از انتخاب الگوی مناسب و جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از منابع آماری، سایت‌های اینترنتی و...، با کمک روش‌های اقتصادسنجی و نرم افزارهای Eviews , Excel الگوی مورد نظر برآورد خواهد شد. ضمن آنکه روش تحقیق در این مطالعه تجربی و علی می‌باشد.

۱-۵- روش گردآوری اطلاعات و داده‌ها

در این مطالعه روش گردآوری اطلاعات و داده‌ها کتابخانه‌ای است. داده‌های مورد استفاده در این تحقیق از نوع داده‌های پانل می‌باشد که در حین انجام پایان‌نامه و با توجه به منابع آماری مختلف و بررسی داده‌های موجود، دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۰۱، برای کشورهای مورد نظر انتخاب شده و مبنای تحلیل پایان‌نامه قرار خواهند گرفت. داده‌های رساله عبارتند از درآمد ناخالص داخلی سرانه، تراکم جمعیت و شاخص آلودگی آب صنعتی (BOD)، در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته که از منابع زیر جمع‌آوری خواهند شد:

۱- مرکز آمار ایران

۲- داده‌های موجود در WDI

۳- www.nationmaster.com

۱-۶- تعریف مفاهیم و واژگان اختصاصی تحقیق

۱- آلودگی: وجود و پخش چند آلوده‌کننده اعم از جامد، مایع، گاز، تشعشع پرتوزا و غیر پرتوزا در محیط‌زیست به مقدار و مدتی که کیفیت محیط‌زیست را تغییر دهد به طوری که برای انسان و یا سایر موجودات زنده و یا گیاهان، آثار و ابنیه زیان‌آور باشد، آلودگی می‌گویند (سازمان حفاظت محیط زیست ۱۳۸۳).