

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه پیام نور

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

در رشته علوم اقتصادی

دانشکده علوم انسانی

گروه علمی اقتصاد

عنوان پایان نامه:

برآورد هزینه های اقتصادی انتشار گازهای CO_2 ، SO_2 و NO_x از بخش

انرژی کشور

استاد راهنما:

دکتر محمدرضا رنجبر فلاح

استاد مشاور:

دکتر فرهاد خداداد کاشی

نگارش:

سمیه باهوش کیوانی

مهر 1389

تقدیم به:

ستارگان فروزان آسمان زندگی،

پدر عزیز و مادر مهربانم

که اسوه صبرند و تلاش.

سپاسگذاری:

بدین وسیله تقدیر و تشکر صمیمانه خویش را از زحمات و تلاشهای یکایک اساتید محترم و دلسوز به ویژه جناب آقای دکتر محمدرضا رنجبر فلاح و جناب آقای دکتر فرهاد خداداد کاشی و دیگر عزیزانی که در خصوص نگارش تحقیق با مساعدت خود مرا تا سرانجام مطالعات مقدماتی و تدوین آن متعهدانه هدایت فرموده اند، تشکر و سپاسگذاری نموده و عزت و سربلندی این عزیزان را از خداوند متعال خواستارم.

چکیده:

مشکلات محیط زیستی که به طور فزاینده ای طیف وسیعی از آلودگیها، خطرات و تخریب زیست بوم را دربر گرفته است، ابعاد محلی، منطقه ای و جهانی یافته است. بخش اعظم مشکلات زیست محیطی، ناشی از تولید انرژی، تبدیل آن و استفاده نهایی می باشد که این عوامل به طرق مستقیم و یا غیر مستقیم مخاطراتی را مانند تغییر اقلیم و گرمایش جهانی سبب می گردند.

هدف اصلی این تحقیق بررسی اثر انتشار گازهای CO_2 ، SO_2 و NO_x که ناشی از مصرف سوختهای فسیلی می باشد، بر روی سطح کلی فعالیتهای اقتصادی و هم چنین زیر بخشهای اقتصادی است.

برای این منظور با استفاده از اطلاعات سری زمانی سالهای 1353-1385 و الگوی کاب-داگلاس، تأثیر انتشار این آلاینده ها بر روی GDP و ارزش افزوده بخشهای صنعت، حمل و نقل، کشاورزی و خدمات با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی OLS مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج تحقیق نشان دهنده اثر منفی انتشار این گازهای گلخانه ای بر روی GDP و ارزش افزوده بخشهای حمل و نقل، کشاورزی و خدمات می باشد. به طوریکه یک درصد افزایش در انتشار این آلاینده ها منجر به کاهش تولید ناخالص داخلی به میزان 0/0188 درصد و کاهش در ارزش افزوده بخشهای نام برده به ترتیب به میزان 1/0736، 1/0799 و 0/5938 درصد می شود. همچنین یک درصد افزایش در هزینه های تخریب ناشی از انتشار این آلاینده ها منجر به کاهش تولید ناخالص داخلی به میزان 0/0231 و کاهش در ارزش افزوده این بخشها به ترتیب به میزان 0/4814، 1/2247 و 0/5416 درصد می شود. نتایج حاصله نشان می دهد که انتشار آلاینده ها اثر معنی داری بر روی ارزش افزوده بخش صنعت ندارد.

واژگان کلیدی: گازهای گلخانه ای - بخش انرژی - هزینه های اقتصادی - تغییر اقلیم

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
1.....	مقدمه.....
3.....	فصل اول: کلیات تحقیق.....
4.....	1-1)مقدمه.....
5.....	2-1)بیان مسئله.....
7.....	3-1)ضرورت انجام تحقیق.....
8.....	4-1)فرضیه ها و سؤالات تحقیق.....
8.....	1-4-1)فرضیه ها.....
8.....	2-4-1)سؤالات.....
9.....	5-1)اهداف تحقیق.....
9.....	6-1)تعریف واژگان اختصاصی تحقیق.....
10.....	فصل دوم:مروری بر ادبیات و مبانی نظری تحقیق.....
11.....	1-2)مقدمه.....
11.....	2-2)مقدمه ای بر دانش اقلیم و تغییرات اقلیمی.....
12.....	1-2-2)آب و هوا(اقلیم).....
12.....	2-2-2)اثر اقلیمی.....
12.....	3-2-2)پدیده اثر گلخانه ای و ایجاد عدم تعادل در آن.....
14.....	4-2-2)گازهای گلخانه ای.....
16.....	5-2-2)ماهیت گازهای CO_2 ، SO_2 و NO_x و عوامل به وجود آورنده آنها.....
16.....	— دی اکسید کربن.....
16.....	— اکسیدهای گوگرد.....
17.....	— اکسیدهای نیتروژن.....
17.....	6-2-2)شواهد موجود برای گرم شدن کره زمین.....
19.....	3-2)تغییر اقلیم و آسیبهای ناشی از آن.....
20.....	1-3-2)مروری بر رخدادهای اقلیمی و بلایای طبیعی متأثر از آن در جهان.....
23.....	4-2)اثرات تغییر اقلیم بر زیر بخشهای اقتصادی - اجتماعی.....
25.....	1-4-2)گرمایش جهانی و بارندگی.....
25.....	2-4-2)گرمایش جهانی و اکوسیستم های آب شیرین.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
27	3-4-2) گرمایش جهانی و تغییرات سطح آب دریا.....
27	4-4-2) گرمایش جهانی و گیاهان.....
29	5-4-2) گرمایش جهانی و گونه های جانوری.....
30	6-4-2) گرمایش جهانی و کشاورزی.....
33	7-4-2) گرمایش جهانی و تغییر الگوی بیماریها.....
34	8-4-2) گرمایش جهانی و تلفات جانی.....
35	9-4-2) گرمایش جهانی و ذوب شدن یخها.....
35	10-4-2) گرمایش جهانی و طوفانهای شدید.....
36	11-4-2) گرمایش جهانی و کمبود آب.....
37	12-4-2) گرمایش جهانی و سلامت روانی.....
38	13-4-2) باران اسیدی و اثرات مخرب آن.....
40	5-2) تأثیر تغییر اقلیم روی کشورهای در حال توسعه.....
41	1- اثرات مستقیم.....
42	2- اثرات غیر مستقیم.....
42	3- پیامدهای کلان اقتصادی.....
44	6-2) پیامدهای گرمایش جهانی در ایران.....
49	مروری بر ادبیات و مطالعات تجربی.....
49	7-2) تحقیقات انجام گرفته در ارتباط با انتشار گازهای گلخانه ای.....
50	1-7-2) تحقیقات انجام گرفته در ایران.....
54	2-7-2) تحقیقات انجام گرفته در خارج از ایران.....
57	فصل سوم: انرژی، رشد اقتصادی و محیط زیست.....
58	1-3) مقدمه.....
58	2-3) تعامل بین اقتصاد، انرژی و محیط زیست.....
59	3-3) انرژی و رشد اقتصادی.....
61	4-3) رشد اقتصادی و هزینه های خارجی.....
62	1-4-3) محدودیتهای رشد.....
64	2-4-3) رشد کردن یا رشد نکردن؟.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
66	3-4-3 دیدگاه اقتصاددانان در مورد محیط زیست و محدودیتهای رشد
69	3-5-3(عضلات محیط زیستی
69	3-5-1(قوانین ترمودینامیک
69	قانون صفر
69	قانون اول ترمودینامیک
70	قانون دوم ترمودینامیک
70	3-5-2(معنای قوانین سه گانه ترمودینامیک
71	3-5-3(اصل تعادل مواد
72	3-5-4(ضایعات فعالیتهای صنعتی و انتشار آلاینده ها
73	3-5-5(مشخصه های اعضاات زیست محیطی جهانی
74	3-6(اثرات بخش انرژی بر محیط زیست
78	3-7(چارچوبی برای تصمیم گیری در مورد انرژی و محیط زیست
80	3-8(تصویر کلی از وضعیت مصرف انرژی در جهان و ایران
84	فصل چهارم: روش شناسی تحقیق
85	4-1(مقدمه
85	4-2(معرفی مدل پیشنهادی
91	4-3(روش گردآوری اطلاعات و داده ها
92	4-4(روش تجزیه و تحلیل داده ها
93	فصل پنجم: تجزیه، تحلیل و تخمین مدل
94	5-1(مقدمه
94	5-2(بررسی روند نشر گازهای CO_2 ، SO_2 و NO_x از بخش انرژی کشور
98	— بررسی روند انتشار در بخش خانگی — تجاری — عمومی
100	— بررسی روند انتشار در بخش صنعت
102	— بررسی روند انتشار در بخش حمل و نقل
104	— بررسی روند انتشار در بخش کشاورزی
106	— بررسی روند انتشار در بخش نیروگاهی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
109.....	3-5) تخمین و تحلیل مدل.....
110.....	1-3-5) نتایج آزمون پایایی متغیرها.....
112.....	2-3-5) تخمین مدل.....
114.....	— تخمین معادله (9-4) در بخش کلی (تولید ناخالص داخلی) (بخش اول).....
116.....	— تحلیل معادله برآورد شده (9-4) در بخش کلی (تولید ناخالص داخلی) (بخش اول).....
116.....	— تخمین معادله (11-4) در بخش صنعت (بخش اول).....
117.....	— تحلیل معادله برآورد شده (11-4) در بخش صنعت (بخش اول).....
118.....	— تخمین معادله (11-4) در بخش حمل و نقل (بخش اول).....
119.....	— تحلیل معادله برآورد شده (11-4) در بخش حمل و نقل (بخش اول).....
119.....	— تخمین معادله (11-4) در بخش کشاورزی (بخش اول).....
120.....	— تحلیل معادله برآورد شده (11-4) در بخش کشاورزی (بخش اول).....
121.....	— تخمین معادله (11-4) در بخش خدمات (بخش اول).....
122.....	— تحلیل معادله برآورد شده (11-4) در بخش خدمات (بخش اول).....
122.....	— تحلیل کلی از معادله های برآورد شده بخش اول.....
123.....	— تخمین معادله (14-4) در بخش کلی (تولید ناخالص داخلی) (بخش دوم).....
123.....	— تحلیل معادله برآورد شده (14-4) در بخش کلی (تولید ناخالص داخلی) (بخش دوم).....
124.....	— تخمین معادله (16-4) در بخش صنعت (بخش دوم).....
124.....	— تحلیل معادله برآورد شده (16-4) در بخش صنعت (بخش دوم).....
125.....	— تخمین معادله (16-4) در بخش حمل و نقل (بخش دوم).....
126.....	— تحلیل معادله برآورد شده (16-4) در بخش حمل و نقل (بخش دوم).....
126.....	— تخمین معادله (16-4) در بخش کشاورزی (بخش دوم).....
126.....	— تحلیل معادله برآورد شده (16-4) در بخش کشاورزی (بخش دوم).....
127.....	— تخمین معادله (16-4) در بخش خدمات (بخش دوم).....
128.....	— تحلیل معادله برآورد شده (16-4) در بخش خدمات (بخش دوم).....
129.....	— تحلیل کلی از معادله های برآورد شده بخش دوم.....
129.....	4-5) بررسی سؤالات و فرضیه های تحقیق.....

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
132.....	فصل ششم: نتیجه گیری و پیشنهادات
133.....	1-6) نتیجه گیری.....
140.....	2-6) پیشنهادات سیاستی.....
141.....	3-6) پیشنهاد برای تحقیقات بعدی.....
142.....	منابع و مأخذ.....
148.....	پیوست.....

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (1-2): پتانسیل گرمایش جهانی گازهای گلخانه ای مختلف	16
جدول (2-2): هزینه های اقتصادی و بیمه ای ناشی از بلایای طبیعی	22
جدول (3-2): اثرات بلایای طبیعی بر سطح تولید	43
جدول (1-3): درآمد سرانه عطف برای آلودگیهای مختلف	66
جدول (2-3): مصرف انرژی، توسعه فن آوری، محیط زیست	76
جدول (3-3): اهمیت فعالیتهای انرژی در تولید آلاینده های هوا	78
جدول (4-3): ماتریس اثرات استراتژیهای مقابله با آلودگی محیط زیست	80
جدول (5-3): مصرف سرانه و شدت انرژی در کشورهای مختلف جهان در سال 2002	82
جدول (6-3): کل مصرف نهایی انرژی و سرانه مصرف نهایی در سالهای 1370 تا 1380	83
جدول (1-4): ضرایب کمی کردن هزینه های تخریب	91
جدول (1-5): مقدار مصرف نهایی انرژی و انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از کل بخش انرژی کشور	95
جدول (2-5): سرانه انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از کل بخش انرژی کشور	97
جدول (3-5): مقدار مصرف نهایی انرژی و انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش خانگی - تجاری - عمومی	99
جدول (4-5): مقدار مصرف نهایی انرژی و انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش صنعت	101
جدول (5-5): مقدار مصرف نهایی انرژی و انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش حمل و نقل	103
جدول (6-5): مقدار مصرف نهایی انرژی و انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش کشاورزی	105
جدول (7-5): مقدار مصرف نهایی انرژی و انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش نیروگاهی	107
جدول (8-5): نتایج آزمون پایایی در لگاریتم متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق	110
جدول (9-5): نتایج برآورد معادله تولید ناخالص داخلی LGDP در سناریوی اول	114
جدول (10-5): نتایج مربوط به برآورد معادله ارزش افزوده بخش صنعت LVAI در سناریوی اول	117

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول (5-11) نتایج مربوط به برآورد معادله ارزش افزوده بخش حمل و نقل LVAT در سناریوی اول.....	118
جدول (5-12) نتایج مربوط به برآورد معادله ارزش افزوده بخش کشاورزی LVAA در سناریوی اول.....	120
جدول (5-13) نتایج مربوط به برآورد معادله ارزش افزوده بخش خدمات LVAS در سناریوی اول.....	121
جدول (5-14) نتایج برآورد معادله تولید ناخالص داخلی LGDP در سناریوی دوم.....	123
جدول (5-15) نتایج مربوط به برآورد معادله ارزش افزوده بخش صنعت LVAI در سناریوی دوم.....	124
جدول (5-16) نتایج مربوط به برآورد معادله ارزش افزوده بخش حمل و نقل LVAT در سناریوی دوم.....	125
جدول (5-17) نتایج مربوط به برآورد معادله ارزش افزوده بخش کشاورزی LVAA در سناریوی دوم.....	127
جدول (6-18) نتایج مربوط به برآورد معادله ارزش افزوده بخش خدمات LVAS در سناریوی دوم.....	128

فهرست نمودارها

عنوان	صفحه
نمودار (1-2): بررسی میزان افراد آسیب دیده از بلایای طبیعی بر حسب گروههای درآمدی.....	24
نمودار (2-2): میزان انتشار بیماری سالک در ایران.....	48
نمودار (3-2): میزان انتشار بیماری مالاریا در ایران.....	48
نمودار (1-3): منحنی امکانات تولید.....	67
نمودار (1-5): روند مصرف نهایی انرژی از کل بخش انرژی کشور.....	95
نمودار (2-5): روند تغییر انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از کل بخش انرژی کشور.....	96
نمودار (3-5): روند تغییر سرانه نشر گازهای آلاینده و گلخانه ای از کل بخش انرژی کشور.....	98
نمودار (4-5): روند مصرف نهایی انرژی در بخش خانگی - تجاری - عمومی.....	99
نمودار (5-5): روند تغییر انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش خانگی - تجاری - عمومی.....	100
نمودار (6-5): روند مصرف نهایی انرژی در بخش صنعت.....	101
نمودار (7-5): روند تغییر انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش صنعت.....	102
نمودار (8-5): روند مصرف نهایی انرژی در بخش حمل و نقل.....	103
نمودار (9-5): روند تغییر انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش حمل و نقل.....	104
نمودار (10-5): روند مصرف نهایی انرژی در بخش کشاورزی.....	105
نمودار (11-5): روند تغییر انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش کشاورزی.....	106
نمودار (12-5): روند مصرف نهایی انرژی در بخش نیروگاهی.....	107
نمودار (13-5): روند تغییر انتشار گازهای آلاینده و گلخانه ای از بخش نیروگاهی.....	108
نمودار (14-5): سهم بخشهای مختلف کشور در انتشار گازهای گلخانه ای.....	109

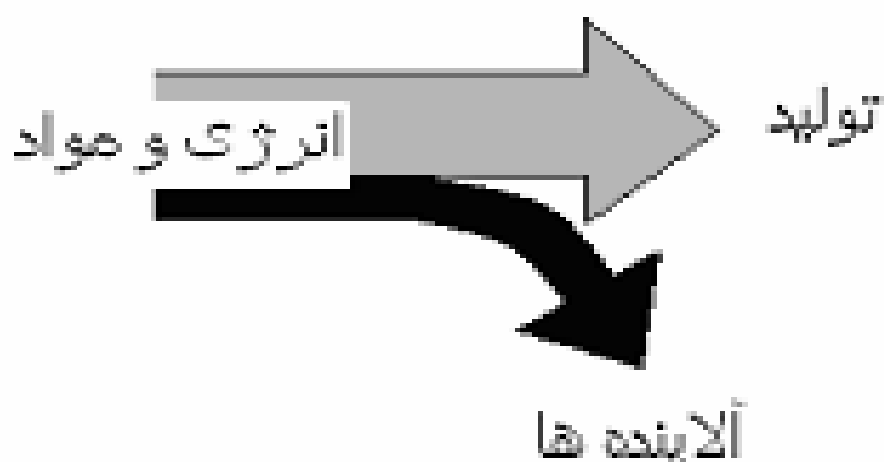
فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل (1): قانون دوم ترمودینامیک در مورد نظام تولیدی اقتصاد.....	1
شکل (1-2): موازنه انرژی بین زمین و فضا.....	13
شکل (2-2): روند تغییرات دمای زمین.....	15
شکل (3-2): ساختار سلسله مراتبی آسیب پذیری و شاخص های آن.....	21
شکل (4-2): وقوع بلایای طبیعی در محدوده سالهای 1950-2001 در دنیا.....	22
شکل (1-3): تعامل اقتصاد، انرژی و محیط زیست.....	59
شکل (2-3): اصل تعادل مواد.....	71

مقدمه

از آنجائیکه اقتصاد، یک سیستم باز می باشد، سه فرآیند اصلی آن (استخراج، فرآیند سازی یا تولید و مصرف) تماماً متضمن تولید ضایعاتی است که در نهایت به محیط زیست (هوا، آب یا زمین) بازگردانده می شود. در واقع اجزای مهم تشکیل دهنده هر ارگانیسمی را (الف) انرژی و مواد وارد شده به آن، (ب) ستانده حاصل از آن و (ج) پسماند ایجاد شده از فعالیت آن تشکیل می دهند. قانون دوم ترمودینامیک، رابطه بین این سه متغیر را این گونه بیان می کند که تنها بخشی از انرژی وارد شده به سیستم، تبدیل به ستانده می شود و بقیه آن به صورت پسماند به محیط بر می گردد (شکل 1). در نظام تولیدی اقتصاد هم، تنها بخشی از انرژی وارد شده به سیستم، منجر به تولید و در نتیجه رشد اقتصادی می شود و بقیه آن به صورت آلاینده ها به محیط باز می گردد. (فطرس، 1385)

شکل 1 - قانون دوم ترمودینامیک در مورد نظام تولیدی اقتصاد



وجود ضایعات فراوان در مکان و زمان نامناسب موجب بروز تغییرات بیولوژیک در محیط زیست خواهد شد، که خود باعث آسیب به حیوانات، گیاهان و اکوسیستم می شوند. چنانچه خسارات محیط زیستی به سلامتی و بهداشت انسان آسیب رسانده یا به طریقی اثر منفی بر رفاه انسان بگذارند، اقتصاددانان بر این اعتقاد هستند که آلودگی اقتصادی¹ روی داده است.

مواد آلوده در هوا، تخلیه آنها در آب یا زمین، و در نتیجه، تحمیل یک هزینه خارجی، خسارات جبران ناپذیری (خسارت بهداشتی، افزایش بیماری یا مرگ و میر، کاهش تفریحات و سرگرمیها و غیره) به رفاه انسان وارد می کند. بنابراین، حضور فیزیکی آلودگی به معنای وجود آلودگی اقتصادی نیست. پیگو² (1920) اولین کسی بود که تأثیر آلودگی را بر کارایی اقتصادی؛ به صورت منظم و مدون درآورد. در تحلیل وی بین هزینه های اختصاصی تولید و فعالیتهای مصرفی (شامل مواد سوختی، ماده خام، هزینه های نیروی کار و غیره) و هزینه های اجتماعی این فعالیتها، تفاوت وجود دارد. وی ملاحظه کرد که آلودگی باعث تحمیل هزینه های خارجی می شود که بین هزینه های مصرفی و عمومی شکاف ایجاد می کند. بنابراین هزینه های اجتماعی تولید یا مصرف از مجموع هزینه های اختصاصی و هر گونه هزینه خارجی دیگری که وجود داشته باشد، حاصل می شود (آر. تورنر، دی. پیرس، آی. باتمان، 1374، صص (9-10))

یکی از پسماندهای ایجاد شده که نتیجه فعالیتهای اقتصادی و صنعتی شدن است انتشار بیش از اندازه گازهای گلخانه ای است که منجر به تغییر اقلیم شده است. گرم شدن کره زمین و تغییرات اقلیمی، تأثیرات بالقوه مهمی در جهان دارد که کشور ما نیز از آسیبهای ناشی از آن مستثنی نمی باشد. در این تحقیق سعی شده است تا آثار انتشار بیش از اندازه این پسماند بر اقتصاد ملی و سایر بخشهای اقتصادی بررسی شود. بدین ترتیب پس از مقدمه فوق ابتدا کلیات تحقیق در فصل اول بیان می شود، سپس به بررسی ادبیات و مبانی نظری تحقیق در فصل دوم می پردازیم. انرژی، رشد اقتصادی و محیط زیست - روش شناسی تحقیق - تجزیه، تحلیل و تخمین مدل - نتیجه گیری و پیشنهادات به ترتیب در فصول سه، چهار، پنج و شش بیان می شود.

فصل اول:
کلیات تحقیق

1-1) مقدمه

توجه به مسائل محیط زیستی و انرژی نه تنها مانع رشد اقتصادی نیست، بلکه امروزه درک شده است که تداوم روند های رشد اقتصادی در گرو توجه به مسائل محیط زیستی و انرژی است. محیط زیست امروزه، بحث ناگسستنی توسعه می باشد. عموماً گفته می شود که الگوهای کنونی توسعه که پیش روی جوامع در حال توسعه می باشد، انرژی بر بوده و باعث تخریب محیط زیست می شود. این الگوها قبلاً در جوامع صنعتی آزمون شده اند و نتایج فجیع محیط زیستی به بار آورده اند. به هر حال امروزه محیط زیست به شدت از طرف هر دو طیف کشورهای در حال توسعه و صنعتی، تهدید می شود. مسائل محیط زیستی، چه در سطح ملی و چه در سطح جهانی، نگرانیهای عمیقی را به وجود آورده اند؛ پدیده هایی مانند گرم شدن زمین، گازهای گلخانه ای، سوراخ شدن لایه ازن، بیماریهای ناشناخته حاصل از انتشار آلودگیها، مرگ و میر و نابودی دسته جمعی موجودات زنده اعم از حیوانی و نباتی، زندگی پر مخاطره ای را برای نسلهای آینده نوید می دهد. این پدیده های محیط زیستی نه تنها تردیدهای جدی و بزرگی را در برابر تداوم رشد اقتصادی کشورها به وجود می آورد، بلکه تداوم حیات بشری را نیز به مخاطره انداخته است. چرا که هر چند مسئولیت کشورها در قبال محیط زیست متفاوت است ولی در جهان امروزی، همه به یک اندازه تهدید می شوند. پیچیدگیهای این پدیده های محیط زیستی، آینده حیات بشری را با نااطمینانی و عدم قطعیت مواجه کرده است، چرا که ما می دانیم نظام حیات یک نظام پویا و زنده است و در مقابل هر محرکی تحریک می شود؛ نظام حیات یک چرخه طبیعی است که هر یک از موجودات زنده و غیر زنده در آن نقشی دارند و با حذف هر کدام از آنها، این چرخه طبیعی واکنش نشان می دهد. به همین دلیل ما نمی توانیم واکنش این اکوسیستم را در قبال فعالیتهای تخریبی بشری پیش بینی کنیم. به این دلیل توجه به مسائل محیط زیستی که عمدتاً ناشی از مصرف بالای انرژی می باشد، بسیار مهم و حیاتی است.

از دهه هفتاد به بعد، با تقویت دیدگاههای انسان محور توسعه، به جای توجه به افزایش مطلوبیت انسانها در یک دوره خاص، به افزایش مطلوبیت بین دوره ای توجه شده است. توجه به مصرف انرژی و محیط زیست، همسو با نگرش افزایش مطلوبیت بین دوره ای است. توجه ما در این تحقیق به این مسائل معطوف است که نباید به خاطر رشد اقتصادی بالاتر، حیات محیط زیست خود را به خطر بیندازیم. این همان چیزی است که توسعه پایدار از آن منتج می شود. توسعه ای که به تعادل و توازن محیط زیست توجه دارد. به طوری که حداکثر کردن رفاه و مطلوبیت نسل حاضر آسیبی به رفاه و مطلوبیت نسلهای آینده نداشته باشد.

به عبارت دیگر نباید برای افزایش مطلوبیت خود در یک دوره، مطلوبیت بین دوره ای خود را کاهش دهیم. باید در کنار رشد اقتصادی بالا، نگاهی عمیق هم به محیط زیست بیاندازیم تا آرامش و اطمینان بیشتری را برای نسلهای بعدی به ارمغان آوریم.

مصرف انرژی و ارتباط آن با محیط زیست ابعاد مختلفی دارد و ما در این کار به بعد آلاینده زایی انرژی حاصل از سوختهای فسیلی توجه می کنیم. فرض ما در این تحقیق این است که فعالیتهای انرژی بر سه نوع آلاینده منتشر می کنند که عبارتند از اکسید نیتروژن NO_x ، دی اکسید گوگرد SO_2 ، دی اکسید کربن CO_2 . اینها گازهای آلاینده و گلخانه ای هستند که انتشار آنها سبب بروز پدیده تغییر آب و هوا و گرمایش جهانی و آلودگی زیست محیطی شده و از بعد جهانی و همچنین ملی بسیار حائز اهمیت هستند. بدین ترتیب در این تحقیق سعی می شود تا سهم بخش انرژی (بخشهای مصرف کننده انرژی) در انتشار این گازها مشخص شود و اثراتشار این سه نوع آلاینده ذکر شده بر تولید ناخالص داخلی و بخشهای اقتصادی برآورد شود.

2-1 بیان مسئله

رشد و توسعه اقتصادی به عنوان یک رکن اساسی در مجموعه سیاستهای هر کشور مطرح است و انرژی عامل اصلی و ضروری رشد و توسعه اقتصادی در هر جامعه می باشد. حامل های انرژی مهمترین نهاده تولیدی در فعالیتهای اقتصادی هستند که این حامل ها مهمترین منبع انتشار آلاینده های محیط زیستی می باشند. رشد روز افزون جمعیت، وابستگی به انرژی و به تبع آن رشد مصرف انرژی فسیلی، موجب افزایش انتشار آلاینده ها شده است. بسیاری از این آلاینده ها در سرتاسر جهان پخش می شوند و اثراتی را از خود به جا می گذارند. تأثیرات محیط زیستی فعالیتهای بشری امروزه به عنوان یکی از مهمترین محدودیتهای رشد شناخته می شوند و برخی هم پا را فراتر نهاده و بیان می کنند که تأثیرات محیط زیستی با پیامدهایی که دارند کل حیات طبیعی را تهدید می کنند. وقوع بارانهای اسیدی، گرم شدن زمین، پاره شدن لایه ازن، انقراض برخی از گونه های گیاهی و جانوری و... همگی اتفاقاتی بودند که اهمیت مسائل محیط زیستی را در دهه های اخیر متذکر شدند. قسمت عمده ای از آلاینده های بخش انرژی گازهای گلخانه ای است که یکی از تأثیرات آن تغییر اقلیم ناشی از گرم شدن کره زمین است. تغییر اقلیم و آسیبهای ناشی از آن، یکی از مسائل مهم جهانی است. افزایش درجه حرارت زمین اثرات بالقوه زیانبار فراوان و نیز اثرات سودمندی را به همراه دارد. مذاکرات بین المللی بر سر موضوع تغییر اقلیم (IPCC)³

نتوانست به نتایج قابل قبولی در رابطه با آثار تغییر و تحولات بالقوه در اقلیم، دست یابد. تأثیر بر بخش کشاورزی در سطح منطقه ای می تواند بسیار قابل ملاحظه باشد، اما مطالعات انجام شده تاکنون به طور حتم مشخص نکرده اند که به طور کلی آیا گرم شدن زمین با کاهش پتانسیل کشاورزی همراه است یا با افزایش آن. منابع آبی دچار تغییر و تحول شده و تغییرات اقلیمی نسبتاً جزئی می تواند موجب بروز مشکلات عمده ای در منابع آب نواحی مستعد از نظر خشکی شود. الگوهای بیماری ممکن است دچار تغییر گردیده و بالا آمدن میانگین سطح آب در مقیاس جهانی که از پیامدهای افزایش درجه حرارت خواهد بود، می تواند خطرات جدیدی برای نواحی کم ارتفاع ساحلی به بار آورد. تأثیر سیلاب بر این نواحی، خصوصاً اگر بالا آمدن سطح آب دریا همراه با طوفانهای مکرر دریایی باشد، بسیار شدید خواهد بود. مهاجرت اجباری میلیونها "پناهنده زیست محیطی"⁴ از نواحی آسیب پذیر، هزینه های انسانی و اقتصادی قابل ملاحظه ای به بار خواهد آورد. اما، ویژگی معضل تغییر اقلیم، و تحولات احتمالی که در نتیجه آن حادث می شود، عدم ثبات و غیر قابل پیش بینی بودن سرعت تغییر اقلیم است زیرا بدون توجه به این قضیه که یک جهان گرمتر ممکن است بهتر یا بدتر باشد، تغییرات سریع می تواند نظم جوامع و نظامهای اقتصادی و همچنین اکوسیستم های طبیعی را مختل نماید. زمانی که ترکیب اکوسیستم ها تغییر یابد، ممکن است برخی گونه ها سود برده اما برخی دیگر که قادر به مهاجرت یا سازگاری لازم برای ادامه حیات نیستند، منقرض شوند. احتمالاً آثار خسارت در مناطقی که قبلاً تحت تنش بوده و در نتیجه از جنبه های خاصی آسیب پذیر می باشد؛ به عنوان مثال، مناطقی که در معرض فجایع طبیعی ناشی از فوران آب دریاها یا رودخانه ها و فرسایش و خشکی شدید قرار دارند یا مکانهایی که در نواحی طوفانی واقع شده اند، از شدت و حدت بیشتری برخوردار خواهد بود. (آر. تورنر، دی. پیرس، آی. باتمان، 1374، ص 368)

تغییر اقلیم و آسیبهای ناشی از آن، یکی از مسائل مهم جهانی در سالهای اخیر بوده است و نیاز به یک اجماع جهانی برای کاهش اثرات سوء ناشی از آن می باشد. اگرچه میزان آسیب پذیری کشورهای مختلف از عوامل متأثر از تغییر اقلیم متفاوت می باشد، ولی تمامی کشورها با توجه به ساختار اقتصادی و نیز شرایط جغرافیایی و آب و هوایی خود متأثر از این پدیده و آسیبهای ناشی از آن می باشند. بدین منظور بایستی شاخصهای مناسبی برای اندازه گیری آسیب پذیری در سطوح مختلف جهانی، منطقه ای و محلی ایجاد شود تا بتوان میزان آسیب پذیری مناطق و کشورهای