تأثیر گردشگری در انتشار گازهای گلخانه‌ای و معیارهای مقابله با آن

حسین محمدی[۱] تقی کریمیان[۲]
مجید رحمانی سریاست[۳]

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۱/۱۶ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۲/۱۸

****

چکیده

گردشگری امروزه به عنوان یک پدیدهٔ اثرگذار بر فرایند توسعه توجه زیادی را به خود جلب نموده است، زیرا از جنبه‌های مختلف اقتصادی، فرهنگی- اجتماعی، زیست محیطی و کالبدی اثرات شگرفی را برحیات انسان برجای می‌گذارد. آب و هوا، به عنوان یکی از عوامل محیط طبیعی، اثرات متعددی بر نحوه ی زندگی بشر دارد و تأثیر هوا و اقلیم نه تنها به پیدایش توریسم می‌انجامد، بلکه سبب تقاضای خدمات توریستی می‌شود. این تحقیق با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی و مراجعه به اسناد و مدارک به ارزیابی سهم واحد مسافرت و گردشگری در توسعه اجتماعی اقتصادی کشورها می‌پردازد، مبنای آلاینده‌های کربنی را تحلیل می‌نماید و تمامی دسته‌های مسافرت و گردشگری را پیش‌بینی و برجسته‌ترین معیارهای مقابله با آلاینده‌ها را در هر بخش و در کل واحد مشخص می‌کند. بعلاوه، این تحقیق نقش حیاتی که مشارکت در ابتکارات در هر بخش ایفا می‌کند را هم در داخل واحد مزبور و هم در بخش‌های صنعتی دیگر (برای مثال انرژی)، در تسریع و تخصیص معیارهای کاهش آلاینده‌ها ارائه می‌نماید. هدف این تحقیق شناسایی آلاینده‌های خاص واحد مسافرت و گردشگری و معیارهای مقاله با این آلاینده‌هاست. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که آلاینده‌های موجود در بخش حمل و نقل، مسافرت و گردشگری ۲٪ رشد سالانه تا سال ۲۰۳۵ داشته باشند.

واژه‌های کلیدی: گردشگری، تغییر اقلیم، گازهای گلخانه‌ای، معیارها، آلاینده‌ها

****

[۱]- استاد دانشکده جغرافیا دانشگاه تهران

[۲]- نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی توریسم دانشگاه تهران

آدرس الکترونیکی: T.Karimian@u.t.ac.ir

[۳]- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی توریسم دانشگاه تهران

مقدمه

سال ۲۰۰۸ میلادی از سوی «سازمان بهداشت جهانی» سال حفاظت انسان در مقابل تغییرات آب و هوایی نام گذاری شده است. «تغییرات آب و هوایی» به تغییر در شرایط و خصوصیات اقلیم یک محل در بلند مدت اطلاق می‌شود. در این فرایند، ویژگی‌های معمولی و مورد انتظار از آب و هوای یک منطقه تغییر می‌کند و خصایص دیگری جایگزین آن‌ها می‌شوند؛ به طوری که بررسی آماری بلند مدت از داده‌های هواشناسی نیز آن را تأیید می‌کند *(کاظمی زاد، ۱۳۸۷، ۲)*.

دگرگونی و تغییر در اقلیم (آب و هوا)، پدیده‌ای طبیعی است که در مقیاس زمانی چند هزار ساله رخ می‌دهد امّا تغییرات اقلیمی که اخیراً به وقوع پیوسته، در مقایسه با تغییرات اقلیمی دو میلیون سال پیش بسیار شدیدتر بوده است. از آن جا که بسیاری از اشکال توریسم بر پایه جاذبه منابع طبیعی استوار است، این تغییرها به احتمال قوی تأثیرهای منفی و مثبت زیادی بر توریسم خواهند داشت. نمونه معروف در این زمینه تأثیر احتمالی بالا آمدن سطح آب دریا بر توریسم ساحلی است *(محمدی،۱۳۸۹،۱۸۲)*. دانشمندان معتقدند دمای زمین از سال ۱۹۸۰ تاکنون از هر دوره‌ی دیگر در ۱۸ قرن گذشته فراتر رفته و به عبارت دیگر زمین به اوج گرمای خود در دو هزاره‌ی اخیر رسیده است. جیمز هنسن دانشمندی که برای اولین بار هشدار داد در صورتی که تولید گازهای گلخانه‌ای در سطح فعلی ادامه یابد، کره‌ی زمین به صورت فاجعه آمیزی گرم‌تر خواهد شد؛ اعلام کرده است جهان برای مقابله با گرم‌تر شدن هوا، تنها ده سال فرصت دارد و پس از گذشت این مدّت نجات کره‌ی زمین امکان پذیر نخواهد بود. وی همچنین افزود تنها یک درجه گرم تر شدن هوای کره‌ی زمین سبب خواهد شد تغییراتی در آب و هوای کره‌ی زمین پدیدار شود که بیش از نیم میلیون سال پیش تاکنون بی‌سابقه خواهد بود. همچنین سایر پژوهشگران معتقدند حتّی افزایش ناچیز در میانگین درجه حرارت، پیامدهای مهمّی برای کره‌ی زمین در بر خواهد داشت؛ آن‌ها با استفاده از داده های جمع آوری شده از گیاهان، جانوران، یخچال‌ها، اقیانوس‌ها و سایر نمونه‌ها به این نتیجه دست یافتند که فعّالیّت‌های انسانی بر آب و هوا تأثیر می‌گذارد. افزایش دمای زمین، تأثیر عمده‌ای بر میزان تولید محصول برنج داشته است.به طوری که بالا رفتن درجه حرارت زمین در طی یک دهه گذشته میزان تولید این محصول را ۱۰ درصد کاهش داده است *(پژوهشنامه محیط زیست ۲،۱۳۸۵)*. مطالعات نشان می‌دهد که از دلایل مهّم این افزایش دما، افزایش گازهای گلخانه‌ای ناشی از رشد جمعیّت طی قرن گذشته و افزایش توسعه صنعتی در این مدّت بوده است. تقریباً ۱۰ درصد co^2 اتمسفر به علّت استفاده‌ی بشر از سوخت‌های فسیلی، نفت، زغال سنگ و گاز می‌باشد. این یافته‌ها نشان می‌دهد گرم شدن زمین طی سال‌های اخیر، تا چه حد چشمگیر بوده است؛ این پدیده تا حدّ زیادی واکنش به تجمّع گازهای گلخانه‌ای در جوّ زمین است. تشدید گرماطی ده سال گذشته چنان بود که تاکنون دو رکورد به جا گذاشته است، به طوری که سال (۱۹۹۸)گرم‌ترین سال زمین بود و سال ۲۰۰۲ رتبه‌ی دوم را به خود اختصاص داد. متأسّفانه درک ناکافی از تأثیرات گرمایش زمین، باعث شده این مسئله از اولویّت لازم نزد رهبران جهان برخوردار نباشد.

منظور از گرمایش جهانی افزایش طبیعی یا افسار گسیخته متوسط دمای اتمسفر در نزدیک سطح زمین است. دمای نزدیک سطح زمین تحت تأثیر عوامل متعددی است از جمله: مقدار آفتابی که زمین دریافت می‌کند و مقدار آفتابی که زمین منعکس می‌کند، نگهداشت گرما بر اثر هواسپهر، تبخیر و چگالش بخار آب، تراکم گاز کربنیک در

اتمسفر روند رو به رشدی داشته به طوری که در حدود ۱۳۰ سال پیش در آغاز انقلاب صنعتی حدود ۲۸۰ ppm بوده، در حال حاظر به بیش از ۳۵۰ ppm رسیده و انتظار می‌رود تا سال ۲۰۵۰ به ٤٥٠ ppm برسد. انسان با قطع درختان، سوزاندن سوخت های فسیلی و تبدیل سنگ آهک به سیمان موجب بر هم زدن چرخه کربن و در نتیجه افزایش Co_2 شده است. تغییرات آب و هوایی به طور مستقیم یا غیر مستقیم بر گیاهان و جانوران مؤثر است، به طوری که باعث تغییرات ژنتیکی و بروز بسیاری از بیماری‌ها درآنها شده است. مهاجرت زود هنگام پرندگان مهاجر، تغییر زمان تخم‌گذاری در دوزیستان، ظهور زود هنگام پروانه‌ها و گل دهی زودرس گیاهان و تغییر رفتار جانوران از آثار مشهود تغییرات اقلیمی است. این گرمایش، بسیاری از گونه‌های موجودات زنده را تا معرض انقراض پیش برده و برخی را به آفت هایی خارج از کنترل بدل کرده است *(عزیزی،۱۳۸۳)*.

روش تحقیق

روش جمع‌آوری اطلاعات در این تحقیق بصورت اسنادی بوده و برای گردآوری اطلاعات از ترجمه متون و رجوع به مقالات و کتب کتابخانه‌ای استفاده شده است. روش پژوهش تحقیق نیز بصورت توصیفی- تحلیلی می‌باشد.

یافته‌های تحقیق

سهم مسافرت و گردشگری در انتشار گازهای گلخانه‌ای

در حال حاضر سهم بخش مسافرت و گردشگری[1] ازانتشار گازهای گلخانه ای در سرتاسر جهان ۵ درصد است. مسافرت و گردشگری (به جز هوانوردی) مسئول انتشار ۳٪ از گازهای گلخانه‌ای[2] است *(UNWTO/UNEP/WMO, October 2007)*. تخمین زده می‌شود که انتشار گاز دی اکسید کربن در اثر گردشگری (به جز هوانوردی) تا سال ۲۰۳۵ به میزان ۲/۵٪ در هر سال رشد یابد. هوانوردی با ۲٪ از کل انتشار دی اکسید کربن به دست بشر در ارتباط است (گزارش ویژه IPCC در حمل و نقل هوایی و اتمسفر،۱۹۹۹). اما افت اخیر ترافیک هوایی به جهت رکود آن در جهان بدین معنی است که در سال ۲۰۱۲ انتشار گاز دی اکسید کربن در اثر هوانوردی به میزان خود در سال ۲۰۰۵ باز گشته است (IATA Estimate). پس از بهبود اقتصاد جهان، تخمین زده می‌شود که ترافیک هوایی با نرخ سالانه ۵٪ ظرف ۱۵ تا ۲۰ سال آینده رشد یابد. در هر حال، افزایش سالانه انتشار کربن به حدود ۲/۷٪ به خاطر ضرایب بار اعمالی و هواپیماهایی با مصرف سوخت کمتر که جایگزین ناوگان موجود می‌شوند، محدود خواهد گردید.

واحد مسافرت و گردشگری در قبال اهداف کاهش آلاینده ها متعهد می گردد تأثیر آنها را بر تغییر شرایط جوّی کاهش دهد. برای مثال، شاخه حمل و نقل هوایی بهبود ۲۵٪ را در بازدهی سوخت ناوگان خود تا سال ۲۰۲۰ با استفاده از سال ۲۰۰۵ به عنوان سال مبنا پیش‌بینی می‌نماید *(IATA ۲۰۰٦)*. مؤسسات هوایی دولتی نیز در حال کار روی

---

[1]. T&T
[2]. GHG

حامل‌ها در جهت اعمال سیستم‌های مدیریت ترافیک هوایی مؤثرتر نظیر نتژن[1] در ایالات متحده و آسمان یکتای اروپا[2] در اروپا هستند. فعالیت مشابهی در بخش‌های دیگر این واحد در دست اقدام است که شامل به روز رسانی هتل‌های موجود برای بالابردن تأثیر انرژی آن‌ها، معیارهایی برای کمینه‌سازی مصرف سوخت در خودروها، راه آهن، هواپیماها و کشتی‌های مسافرتی و توسعه پایانه‌های گردشگری در اکوسیستم می‌باشند.

درحالی که این تلاش‌ها و سایر تلاش‌ها موجب می‌شوند انتشار آلاینده‌ها در حد پایینی باقی بماند، در هر حال برای دستیابی به تأثیر خنثی از سوی واحد گردشگری و مسافرت در قبال انتشار دی اکسید کربن، به عنوان هدفی بلند مدت در صنعت کافی نیست. اگر چه مشخص می‌گردد که امکان جابه جایی نیاز اساسی جامعه است اما شرکت‌های مسافرت و گردشگری متعهدند با مؤسسات دولتی و بین‌المللی مشارکت نمایند و معیارهای مناسبی را توسعه دهند که کاهش قابل ملاحظه آلاینده‌ها را به دنبال داشته و واحد مزبور را بیش از پیش به آن هدف غایی نزدیک نماید. فراتر از ابتکارات اخیر در جهت کمینه‌سازی انتشار گازهای گلخانه‌ای، چندین معیار برجسته دیگر از طریق کارگاه‌ها (از ژوئن ۲۰۰۸ تا اوریل ۲۰۰۹) و جلسه رؤسای مسافرت و گردشگری هوایی[3] در خصوص تغییر شرایط جوّی در شهر داوس[4] سوییس در ژانویه ۲۰۰۹ ارائه شد. این ابتکارات باید ظرف ۱۰ تا ۱۵ سال آینده تسریع یابند تا به آرامی انتشار آلاینده‌ها از سوی واحد گردشگری و مسافرت را کاهش دهند.

برجسته‌ترین معیارهای مقابله با آلاینده‌های خاص واحد مسافرت و گردشگری

رشد صنایع و به موجب آن مصرف بیش از حد سوخت‌های فسیلی از یک سو و افزایش جمعیت جهان و تغییر کاربری اراضی از سوی دیگر، موجب شده است تا پس از انقلاب صنعتی به تدریج تغییرات مشهودی در اقلیم کره زمین به وجود آید *(بابائیان، ۱۳۸۶، ۳)*. از جمله معیارهای مقابله با آلاینده‌ها در واحد مسافرت و گردشگری عبارتند از:

۱- تشویق به تغییر وضعیت سفر از خودرو به سیستم‌های حمل و نقل جمعی (قطار و اتوبوس) ترویج فناوری‌های مدیریت ترافیک (نظیر تله متریک[5] و سیستم موقعیت‌یابی جغرافیایی[6]) و رفع تنگناهای زیرساختاری. به طور همزمان، تسریع زدایش مواد دودزا از حمل و نقل خودرویی به واسطه تحویل سوخت پاک، خودروهایی با بازدهی بهتر و تغییر رفتار مصرف کننده

۲- تسریع در احیای ناوگان به کمک هواپیماهایی با بازدهی سوخت بیشتر و ایجاد انگیزه بازار مناسب از سوی قانون گزاران

۳- رفع کاستی‌های زیرساختاری در مدیریت ترافیک هوایی و فضایی نظیر اجرای سیستم حمل و نقل هوایی نتژن ایالات متحده و یگانه آسمان اروپا

---

1. NetGen
2. Single European Sky
3. ATT
4. Davos
5. Telemetrics
6. GPS

٤- یکپارچه سازی هوابرد بین‌المللی در سطح جهانی مطابق با قرارداد تغییر شرایط جوّی پس از معاهده کیوتو جهت جلوگیری از سرهم بندی خط‌مشی‌های منطقه ای و ملی و استفاده از معیارهای اقتصادی مؤثر در کاهش انتشار آلاینده‌ها در هوا (نظیر طرح جهانی تبادل آلاینده‌ها) مقداری از سرمایه ایجاد شده از سوی معیارهای مالی یا اقتصادی[1] باید مجدداً در ابتکارات سبز هوابرد مخصوص صنایع و پروژه‌های گردشگری پایدار سرمایه‌گذاری گردد.

تسریع در نوسازی هتل جهت پشتیبانی از بالاترین میزان بازدهی و گرمایش، سرمایش، روشنایی و فناوری مؤثر در ساختمان از طریق ابتکاراتی برای سرمایه‌گذاری مؤثر بر روی انرژی یا مجوزهای اجباری بازدهی انرژی.

برجسته‌ترین معیارهای مقابله با آلاینده‌ها در هر واحد مسافرت و گردشگری

پیش‌بینی‌های اقلیمی و ارزیابی‌های تغییر اقلیم با مشکلاتی چون برآورد سطح انتشار گازهای گلخانه‌ای و سایر آلاینده‌ها در دهه‌های آتی، بزرگ مقیاس بودن تفکیک مکانی و زمانی مدل‌های گردش عمومی جو و نظایر این‌ها مواجه‌اند. این فاکتورها با عدم قطعیت‌های زیاد همراه می‌باشند. مشکل دیگری که در زمینه طرح‌های مدل‌های مناسب اقلیمی وجود دارد، یکپارچه کردن تمام بازخوردهای موجود در سیستم جفت شده جوّ- اقیانوس- بیوسفر- جامعه است *(عباسی وهمکاران، ۱۳۸۹)*. از جمله معیارهای مقابله با آلاینده‌ها برای هر واحد خاص به شرح زیر می‌باشد:

۱- تسریع توسعه و تخصیص سوخت پایدار کم کربن در بخش هوابرد به عنوان ابتکاری مشترک میان دولت‌ها، کارخانجات تولید موتور و هواپیما، خطوط هوایی، شرکت‌های انرژی، دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی. سوخت‌های پایدار نباید بر کشاورزی جهان اثر بگذارند و یا نباید منجر به افت باران در جنگل‌ها گردند و بایستی بر مبنای تأثیر آلاینده‌ها در طول عمر ارزیابی شوند.

۲- تسریع تخصیص انرژی تجدیدپذیر در بخش اسکان به عنوان ابتکاری مشترک میان دولت‌های مقصد، هتل‌های زنجیره‌ای، و شرکت‌های انرژی و آب و برق

۳- بهبود بهره برداری از سوخت کشتی‌های تفریحی از طریق بالابردن مشارکت با کارخانجات موتورسازی و کشتی سازان، ساخت استراتژی کربن زدایی از صنعت لجستیک و کشتیرانی

٤- رفع کاستی‌های حمل و نقل انبوه با پیوند بیشتر خطوط ارتباطی فرودگاه‌های اصلی با مراکز شهری به کمک خطوط ریلی خاص و قراردادن فرودگاه‌ها در شبکه‌های ریلی منطقه‌ای و ملی خصوصاً آنهایی که دارای قطارهای پرسرعت هستند. علاوه برآن، خدمات راه آهن و حمل و نقل هوایی بایستی بهتر یکپارچه گردند (به عبارت دیگر در برنامه‌ریزی و ارائه بلیط، انتقال بی سیم و ایمنی اثاثیه از حالتی به حالت دیگر مشارکت داشته باشند)

۵- ایجاد وفاق در مورد معیارها و استانداردهای پایداری ملی و منطقه‌ای جهت اندازه‌گیری و گزارش آلاینده‌های کربنی در واحد مسافرت و گردشگری و پایه‌ریزی مبانی سبز برای محصولات سفری و مقاصد گردشگری، ایجاد امکان انتخاب مسافرین با آگاهی از میزان کربن. تضمین این امر که ابتکارات جدید در برابر آلاینده‌ها و پایداری کلی در تمام طول عمر ارزیابی می‌شوند.

---

[1]. ETS

٦- بالابردن مکانیزم‌های سرمایه‌گذاری مختلف جهت تأمین منابع مالی به روز رسانی زیرساختار جمعی مورد نیاز جهت دستیابی به پایداری بلندمدت در مسافرت و گردشگری (به عبارت دیگر جذب سرمایه‌های بازرگانی بخش خصوصی، پایه‌ریزی بنیاد غیرانتفاعی گردشگری و مسافرت سبز و تخصیص بسته‌های محرک مالی برای زیرساختار مربوطه)

توسعه، اجرا و تخصیص این معیارها در سطح کلان به سرمایه‌گذاری هنگفتی نیازدارد. اجرای نتژن در ایالات متحده حدود ۳۰ میلیارد دلار هزینه در برخواهد داشت و منجر به کاهش سالانه ۳٤ مگاتن دی اکسید کربن تا سال ۲۰۱۲ مطابق با آمار انجمن بین‌المللی حمل و نقل هوایی[1] شده است. به طور مشابه ورود سوخت‌های پایدار بیولوژیکی به بازار در بخش هوابرد سرمایه‌گذاری گسترده ۳۰۰ میلیارد دلاری را می‌طلبد که انتشار آلاینده‌ها در هوا را تا ۹٪ (۱۱۷ مگاتن دی اکسید کربن) تا سال ۲۰۳۰ کاهش می‌دهد *(IATA،۲۰۰٦)*.

برای بخش اسکان، کاهش انتشار کربن در ابتدا به واسطه استفاده از فناوری‌های موجود در بخش روشنایی، گرمایش و سرمایش صورت می‌گیرد که می‌توانند به میزانی قابل ملاحظه بازدهی مصرف انرژی هتل‌ها را بهبود دهند. هیئت تغییر شرایط جوّی در داخل دولت[2] تخمین می‌زند که تا سال ۲۰۲۰ در سطح جهان حدود ۲۹٪ از آلاینده ها در ساختمان‌های تجاری (نظیر هتل‌ها) را می‌توان با اجرای راه‌حل‌های مصرف انرژی مؤثر از میان برداشت (به عبارت دیگر از طریق صرفه جویی در مصرف انرژی در طول عمر، سرمایه گذاری بازگردانده می‌شود) ۳٪ دیگر آلاینده‌ها (١٤ مگاتن دی اکسید کربن) را می توان در بخش مسکن با سرمایه ای حدود ۳۰۰ میلیون دلار تا سال ۲۰۲۰ (با متوسط هزینه ۲۰ دلار در هر تن دی اکسید کربن) کاهش داد(Booz & Company،۲۰۰۸). درهر حال، پذیرش معیارهای اسکان در سطح کلان تنها با رفع موانع بازار میسر می گردد(برای مثال عدم تطبیق اهداف میان مدیران و متصدیان هتل‌ها و مالکان خصوصی) در صنعت سفر دریایی، ۱۵٪ تا ۲۰٪ از آلاینده‌ها را می‌توان تا سال ۲۰۲۰ (با سرمایه‌گذاری و صرفه جویی انرژی) کاهش داد و ۱۰٪ دیگر از کاهش آلاینده‌ها (٦ مگاتن دی اکسید کربن) در این بازه زمانی به ٤۳۰ میلیون دلار سرمایه (متوسط هزینه ۷۵ دلار در هر تن دی اکسید کربن) نیاز دارد *(Booz & Company،۲۰۰۸)*.

تخمین آلاینده‌ها و آثار کربن پیش‌بینی شده برای هر کدام از واحدهای گردشگری و مسافرت

برای تحلیل و پیش‌بینی آثار کربن (۲۰۰۳ تا ۲۰۰۵) واحد مسافرت و گردشگری به پنج قسمت تقسیم می‌شود:

۱. حمل و نقل زمینی
۲. حمل و نقل هوایی
۳. حمل و نقل دریایی
٤. فعالیت‌های گردشگری
۵. اقامت

---

[1]. IATA
[2]. IPCC

هر دسته هم با انتشار مستقیم و هم با انتشار غیرمستقیم گازهای گلخانه‌ای در ارتباط است. با این حال در این تحقیق تنها سهم انتشار مستقیم مدّ نظر قرار گرفته است.

بعلاوه، اهمیت دارد توجه نماییم که واحد مسافرت و گردشگری واحدی خاص در داخل چارچوب قراردادی تغییر شرایط جوّی سازمان ملل[1] قرار نمی‌گیرد چرا که تنها شامل بخش‌های استاندارد مبتنی بر عرضه نظیر فرودگاه، حمل و نقل سطحی، انرژی و ساختمان‌ها است. مسافرت و گردشگری با این دسته همخوانی ندارد زیرا مؤلفه تقاضای زنجیره ارزش مسافرت و گردشگری را نیز در خود دارد. مزیت تحلیل واحد مسافرت و گردشگری از نقطه نظر کل زنجیره ارزش آن است که چنین رویکردی به وضوح خطرات و فرصت‌های اقداماتی خاص (نتایج غیرعمدی تصمیمات خط مشی) را به دنبال دارد که اغلب در تحلیل صنایع گردشگری و مسافرت نادیده گرفته می شوند. برای مثال، خط‌مشی‌های مقابله با دی اکسید کربن در هوانوردی در کشورهای توسعه یافته که منبع عمده گردشگری بین‌المللی به سمت خارج است، می‌تواند پیامدهای عمیقی را برای شهرهای مقصد به دنبال داشته باشد چرا که این شهرها به شدت به گردشگری جهت پایداری اقتصادی وابسته می‌باشند. علاوه برآن، تحلیل سوابق زنجیره ارزش بر نقش بالقوه مشارکت‌های مقطعی در بخش مسافرت و گردشگری یا واحدهای غیراز مسافرت و گردشگری (نظیر انرژی) در تسریع تخصیص معیارهای مقابله با آلاینده‌ها تأکید دارد.

تأثیر مسافرت و گردشگری برروی تغییر شرایط جوّی

رویکرد آثار کربنی

به منظور تخمین سهم هر فعالیت اقتصادی از انتشار آلاینده‌های کربنی، این تحقیق واحد مسافرت و گردشگری را به ۵ دسته مجزا تقسیم می‌نماید:

۱. حمل و نقل زمینی
۲. حمل و نقل هوایی
۳. حمل و نقل دریایی
٤. فعالیت‌های گردشگری
۵. اقامت

هر دسته هم با انتشار مستقیم و هم با انتشار غیر مستقیم گازهای گلخانه‌ای در ارتباط است (جدول ۱ را مشاهده نمایید) و این ارتباط، به قرار زیر می‌باشد:

۱- انتشار آلاینده‌های کربنی مستقیم: انتشار کربن از سوی منابعی که مستقیماً در فعالیت اقتصادی واحد گردشگری و مسافرت دخیل می‌باشند و انتشار مستقیم در نظر گرفته می‌شوند. برای مثال این موارد آلاینده‌های مصرف برق از

[1]. UNFCCC

سوی هتل‌ها و رستوران‌ها و آلاینده‌های هواپیماهای مسافری و راه‌آهن می‌باشند. تمامی آلاینده‌های مستقیم در تخمین مبنای انتشار و پیش بینی واحد مسافرت و گردشگری گنجانده شده‌اند.

۲-آلاینده‌های کربنی غیرمستقیم: آلاینده‌های کربنی غیرمستقیم در نتیجه فعالیت شرکت‌ها در زنجیره ارزش مسافرت و گردشگری تولید می‌شوند اما از منابعی ایجاد می‌شوند که به طور مستقیم در فعالیت در واحد مسافرت و گردشگری دخیل نمی‌باشند. برای مثال، آلاینده‌های حاصل از مصرف برق در دفاتر عاملین مسافرت‌های زمینی یا خطوط هوایی و آلاینده‌های حاصل از حمل و نقل مواد مصرفی در هتل‌ها نظیر مواد غذایی یا لوازم آرایش در این زمره قرار دارند. آلاینده‌های غیرمستقیم خارج از حوزه عملکرد این پروژه می‌باشند. آلاینده‌های غیرمستقیم در پیش بینی و خط مبنای آلودگی واحد مسافرت و گردشگری گنجانده نشده‌اند.

جدول ۱ - منابع آلودگی و انتشار مواد کربنی مستقیم و غیرمستقیم برای دسته‌های مختلف واحد مسافرت و گردشگری

آلاینده‌های غیرمستقیم (خارج از حوزه عملکرد)	آلاینده‌های مستقیم (شامل حوزه عملکرد)	دسته‌ها (آلاینده‌های مستقیم)
• استفاده از خودرو، اتوبوس و خطوط ریلی برای رفت و آمد، دفاتر کرایه خودرو و ایستگاه‌های قطار	• استفاده از خودرو، اتوبوس و خطوط ریلی مسافرت و گردشگری	حمل و نقل زمینی
•فرودگاه‌های مراکز نگهداری، دفاتر شرکت‌های خطوط هوایی مسافربری	• انتشار آلاینده‌ها از خطوط هوایی تجاری	حمل و نقل هوایی
• حمل و نقل مواد غذایی و سایر مواد مصرفی به کشتی‌های تفریحی	• خطوط کشتیرانی تفریحی، کشتی‌های رودخانه‌ای و قایق‌های تفریحی	حمل و نقل دریایی
• حمل و نقل و تولید مواد مصرفی هتل‌ها (نظیر مواد غذایی و آرایشی)	• آلاینده‌های ناشی از مصرف در هتل‌ها، لژها و رستوران‌ها	اقامت
• حمل و نقل و تولید اقلام و تجهیزات (نظیر لوازم اسکی)	• پارک‌های تفریحی اسکی روی آب و غیره	فعالیت‌های گردشگری

برای هر دسته از واحد مسافرت و گردشگری، به استثنای فعالیت‌های گردشگری، جزئیات مبنای آلاینده‌ها (۲۰۰۵) و روش پیش‌بینی آنها (۲۰۰۳ تا ۲۰۳۵) ارائه گردید*(T&T،۲۰۰۶)*. فعالیت‌های مسافرت و گردشگری (نظیر پارک‌های تفریحی، اسکی، گلف) در مطالعات آثار کربن در نظر گرفته نشده‌اند زیرا داده‌های آلاینده معتبر بسیار محدودی برای این فعالیت‌ها در سطح ملی در دسترس بوده است.

پیش بینی آلاینده‌های کربنی برای واحد مسافرت و گردشگری بر اساس فرضیات معمول بازرگانی است (که با این فرض است که هیچ خط مشی مداخلتی جدّی در شرایط جوّی وجود ندارد و عملیات تجاری مشابه با طول تاریخ هستند) به جهت ماهیت جهانی تحقیق، برخی دسته‌ها نظیر اقامت، داده‌های آلایندگی بسیار محدودی دارند و دیگر دسته‌ها نظیر حمل و نقل هوایی داده‌های آماری بسیار پیشرفته ای دارند. ارزیابی جامع‌تر آثار کربن در مسافرت

و گردشگری به بهبود قابلیت اطمینان به داده‌ها برای برخی واحدها نیاز دارند و آلاینده‌های ناشی از آثار مستقیم و غیرمستقیم واحد مسافرت و گردشگری (نظیر تأثیر کربن در نظر گرفته شده در تأمین محصولات برای مصرف گردشگران و شهرهای مقصد) نیز گنجانده شده‌اند. با این حال، چنین ارزیابی به درک کاملی از تمامی صادرات محصولات در شهرهای مقصد گردشگری و سهم واردات به کار رفته در واحد مسافرت و گردشگری نیاز دارد که در زمان این تحقیق در دسترس نبوده‌اند.

بخش‌های زیر به جزئیات انتشار آلاینده‌ها و پیش‌بینی‌های مربوط به هر دسته از واحد مسافرت و گردشگری می‌پردازند.

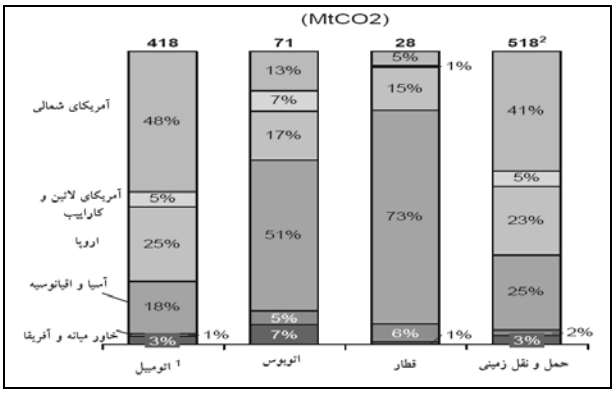
۱- حمل و نقل زمینی

داده‌های آلاینده‌های حمل و نقل زمینی بر اساس پروژه مطالعات مصرف جهان در امر حمل و نقل با نام پروژه جابه جایی پایدار بوده‌اند که از سوی پایگاه داده‌ها آژانس انرژی بین‌المللی[1] و هیئت تجارت جهانی و توسعه پایدار[2] صورت گرفته است. این تحقیق به تخمین آلاینده‌های ناشی از حمل و نقل زمینی جهان ناشی از خودروها، اتوبوسها و خطوط ریلی می‌پردازد. تخمین سهم مسافرت و گردشگری از آلاینده‌های حمل و نقل زمینی بر اساس تحقیق ماست[3] از سوی کمیسیون اروپا (محیط زیست[4]) در مورد حمل و نقل گردشگری اروپا، بررسی مسافرت‌های خانواده‌های آمریکایی و بررسی مسافرت‌های بین منطقه‌ای در ژاپن به سال ۲۰۰۵ بوده است.

عوامل ایجاد آلاینده‌های کربنی حمل و نقل زمینی:

- مقدار کیلومتر مسافری طی شده برای هر وضعیت (خودرو، اتوبوس یا قطار)
- شدت انرژی برای هر کیلومتر در هر وضعیت
- عوامل انتشار برای ترکیب منبع سوخت مورد استفاده برای هر وضعیت

نگاره ۱ نشان دهنده آثار کربنی مسافرت و گردشگری برای خودرو، اتوبوس و قطار است و بیان می‌دارد چگونه به مناطق اصلی در جهان تقسیم می‌شوند.



نگاره۱ – آلاینده‌های ناشی از حمل و نقل زمینی در مسافرت و گردشگری (۲۰۰۵)

Source: WBCSD, IEA, Booz & Company analysis

---

[1]. WBCSD
[2]. IEA
[3]. MusTT
[4]. DG Environment

۱) آلاینده‌های اتومبیل شامل آلاینده‌های خودروهای ۲ تا ۳ چرخ و مینی ون‌ها است.
۲) آلاینده‌های حمل و نقل ممکن است دقیقاً به جهت گردکردن اعداد با مجموع ۵۱۸ مساوی نگردند.

یافته‌های حاصل از نتایج مبنای آلاینده‌ها (نگاره ۱ را ملاحظه نمایید) عبارتند از:

• تغییر قابل ملاحظه‌ای در استفاده از خودروها و ترانزیت جمعی (اتوبوس و قطار) میان کشورهای مشترک‌المنافع و کشورهای غیر وجود دارد.
• آمریکای شمالی، اروپا و اسیا و اقیانوسیه روی هم رفته تقریباً ۹۰٪ از آلاینده‌های حمل و نقل زمینی را در واحد مسافرت و گردشگری به خود اختصاص می‌دهند.
• آمریکای شمالی تقریباً نیمی از آلاینده‌های اتومبیل را به خود اختصاص می‌دهد و بعد از آن اروپا و آسیا و اقیانوسیه (به ترتیب با ۲۵٪ و ۱۸٪) قرار دارند.
• اروپا و آسیا و اقیانوسیه به میزان قابل ملاحظه‌ای از ترانزیت جمعی برای مسافرت و گردشگری استفاده می‌نمایند در حالی که استفاده کلی آمریکای شمالی از ترانزیت جمعی به میزانی قابل ملاحظه پایین‌تر (۱۳٪ در اتوبوس و ۵٪ در قطار) است.
• تخمین زده می‌شود در سطح دنیا، ۱۶ تا۲۰٪ از مایل مسافری کل بر حسب حمل و نقل خودرویی به مسافرت و گردشگری اختصاص دارد و مابقی برای رفت و آمد و کاربری شخصی است.

پیش‌بینی آلاینده‌های ناشی از حمل و نقل زمینی در آینده فرآیندی پیچیده است که سه محرک اصلی در آن دخالت دارند:

• بالا رفتن نرخ مصرف سوخت خودروها در هر منطقه
• رشد خرید و فروش خودرو
• تغییر در ترکیب سوخت برای حمل و نقل زمینی در میان مناطق عمده دنیا

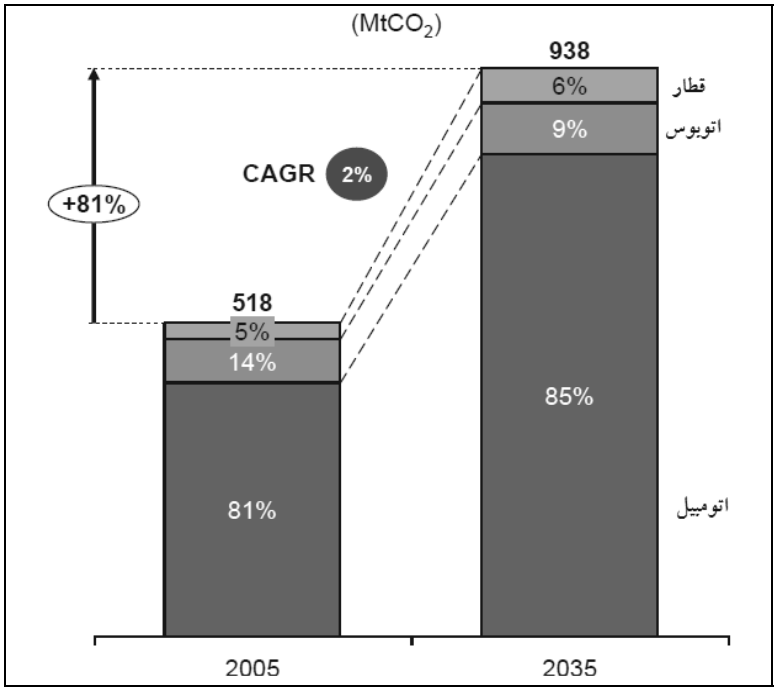
این تحقیق بر پایه مدل پیش بینی جامعی ساخته شده است که از سوی آژانس انرژی بین‌الملل و پروژه جابه جایی پایدار مجمع تجارت جهانی توسعه پایدار توسعه یافته است. روش زیر در پیش‌بینی آلاینده‌های کربنی آتی در واحد حمل و نقل زمینی مورد استفاده قرار گرفت:

– نرخ مصرف سوخت در منطقه: برنامه‌های مصرف سوخت فعلی (سیاستگذاری قانونی) در پروژه تا سال انتهای آن در نظر گرفته شد و مراجعه به روند گذشته در طول تاریخ (غیرمبتنی بر سیاستگذاری) مد نظر قرار گرفت.

– خرید و فروش خودرو: مالکیت خودرو بر اساس تولید ناخالص سرانه داخلی و رشد جمعیت است. فروش بر اساس سطح موجودی خودرو، متوسط درآمدزایی و سن خودرو تخمین زده می‌شود.

– تغییر در ترکیب سوخت: خودروهای جاده‌ای از مقادیر نسبتاً ثابت و اندکی سوخت‌های جایگزین (اساساً گازوییل و سوخت‌های بیولوژیکی) استفاده می‌نمایند.

پیش‌بینی می‌شود آلاینده‌های موجود در بخش حمل و نقل مسافرت و گردشگری ۲٪ رشد سالانه تا سال ۲۰۳۵ داشته باشند. (نگاره ۲ را ملاحظه نمایید)



نگاره ۲ – درصد آلاینده‌های حمل و نقل زمینی از سال ۲۰۰۵ – ۲۰۳۵

Source: WBCSD, IEA,Booz & Company analysis(2006)

خودروها حالت حمل و نقل غالب برای مسافرت و گردشگری در شرایط معمول هستند. در واقع، سهم آلاینده‌های خودروها از ۸۱٪ در سال ۲۰۰۵ به ۸۵٪ تا سال ۲۰۳۵ خواهد رسید. لازم به ذکر است که با توجه به فرض معمول آلاینده‌های ناشی از اتوبوس‌ها در واقع از ۱٤٪ در سال ۲۰۰۵ به ۹٪ در سال ۲۰۳۵ کاهش می‌یابد. افت سهم کربن اتوبوس‌ها تا حد زیادی به خاطر افت ترافیک در نتیجه تداول کمتر به عنوان وسیله سفر و گردشگری در بیشتر کشورهای توسعه یافته است.

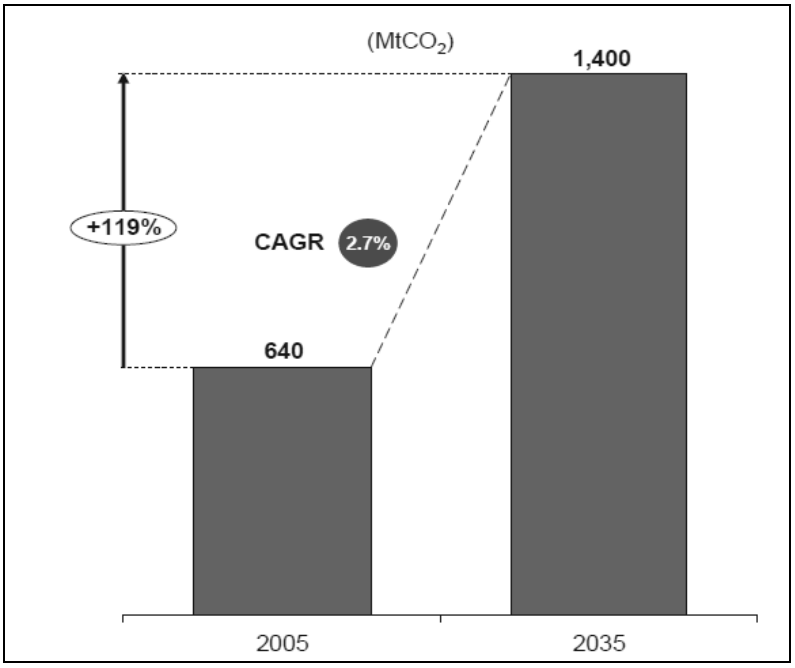
۲- حمل و نقل هوایی

مبنای آلاینده‌های کربنی در حمل و نقل هوایی بر اساس تحلیل جامع انجام شده از سوی سازمان هوانوردی غیرنظامی بین‌المللی و سرپرستی حمل و نقل هوایی بین‌المللی است. داده‌های ورودی اصلی برای این مدل عبارتند از:

- داده‌های ترافیکی و ناوگان استنتاجی گروه تحلیل و پیش بینی اقتصادی[1] حاصل از ایکائو
- تردد ترافیک هوایی و انطباق آن با انواع هواپیما بر حسب نوع صندلی
- افزایش ضریب محلی و تجدید ناوگان
- مصرف سوخت بر اساس متوسط پرواز مدل‌های خاص هواپیما

[1]. FESG

با استفاده از این محرک‌ها، آلاینده‌های کربنی در حمل و نقل هوایی تخمین زده می‌شوند و با نرخ سالانه ۲/۷ ٪ رشد می‌یابند و به هزار و چهارصد مگاتن دی اکسید کربن تا سال ۲۰۳۵ می‌رسند (نگاره ٤ را ملاحظه نمایید) علیرغم این واقعیت که انتظارمی‌رود حجم مسافرین ترافیک هوایی (کیلومتر مسافردرآمدی) به میزان ٤/۲٪ در سال، از سال ۲۰۰٦ تا ۲۰۳۰ افزایش یابد.



نگاره ۳ – آلاینده‌های حمل و نقل هوایی

Source: IATA, ATAG, ICAO,2035

رشد قابل ملاحظه پایین‌تر آلاینده‌های کربنی نسبت به تردد ترافیک به واسطه جایگزینی هواپیماهای قدیمی با مدل‌هایی با مصرف سوخت بهینه و افزایش ضریب بار به جهت مدیریت بهتر از سوی خطوط هوایی است. حتی علاوه برآن، صنعت هوانوردی ابتکارات متعددی را در دست اقدام دارد تا تأثیر خود بر تغییر شرایط جوّی را با بهبود بازدهی سوخت هواپیماها (متوسط مصرف سوخت در هر کیلومتر مسافرت) کاهش دهد. لازم به ذکر است که آلاینده‌های کربنی حمل و نقل هوایی با کل هوانوردی تجاری در ارتباط می‌باشند (به عبارت دیگر خطوط هوایی مسافربری (شامل محموله‌های باری) و پروازهای باری خصوصی نیز از این دسته می‌باشند. پروازهای باری خصوصی حدود ۱۰٪ از ناوگان جهانی را تشکیل می‌دهند و انتظار می‌رود تعداد آنها تا سال ۲۰۲۵ دو برابر شود(CMO،۲۰۰٦). بعلاوه، خطوط هوایی متعددی حمل بار می‌نمایند تا درآمد بیشتری به دست آورند و از ظرفیت مازاد خود بهره‌برداری کنند. به جهت محدودیت دسترسی به داده‌ها و نبود روشی توسعه یافته، به تازگی مشکل بوده است آلاینده‌های ناوگان‌های بازرگانی را میان مسافرین و محموله‌های باری تخصیص دهند. ارزیابی مفصل‌تری مورد نیاز است تا این گونه تخمین‌ها دقیق‌تر انجام گیرند.

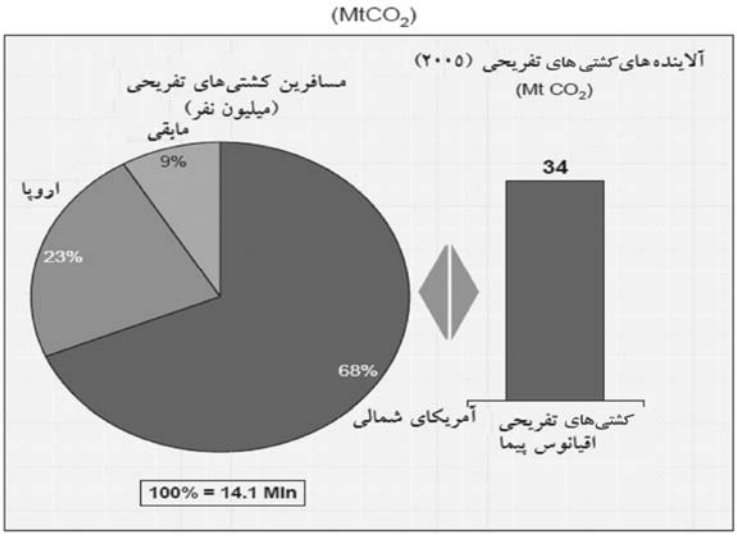
۳- حمل و نقل دریایی

آلاینده‌های کربنی در مسافرت و گردشگری در حمل و نقل آبی یا دریایی شامل صرفاً خطوط کشتی‌های گردشی اقیانوس پیمایی است که حدود ۵٪ از کل آلاینده‌های بارگیری را در جهان به خود اختصاص می‌دهند. داده‌های معتبر محدودتری برای کشتی‌های تفریحی رودخانه‌ای و کشتی‌های مسافربری در دست است و با این وجود در تحقیق تأثیرات در نظر گرفته نمی‌شوند. عوامل کلیدی در آلاینده‌های کشتی‌های تفریحی اقیانوس پیما عبارتند از:

- تعداد کشتی‌های مزبور
- تعداد روز کار در سال
- نرخ مصرف سوخت
- فاکتورهای آلایندگی ترکیب سوخت به کار رفته در کشتی‌های تفریحی

آمریکای شمالی و اروپا ۹۰٪ از ترافیک این کشتی‌ها را به خود اختصاص می‌دهند. این کشتی‌های تفریحی در منطقه دریای مدیترانه و کارائیب تمرکز زیادی دارند و همان کشتی‌ها در میان مناطق کلیدی در دنیا حرکت می‌نمایند و از ترافیک فصلی بهره می‌برند.

آلایندهای ناشی از این کشتی‌ها در سال ۲۰۰۵ به میزان ۳٤ مگاتن دی اکسید کربن تخمین زده شده است که کمتر از ۵٪ آلاینده‌های باری دنیا است (نگاره ٤ را ملاحظه نمایید)



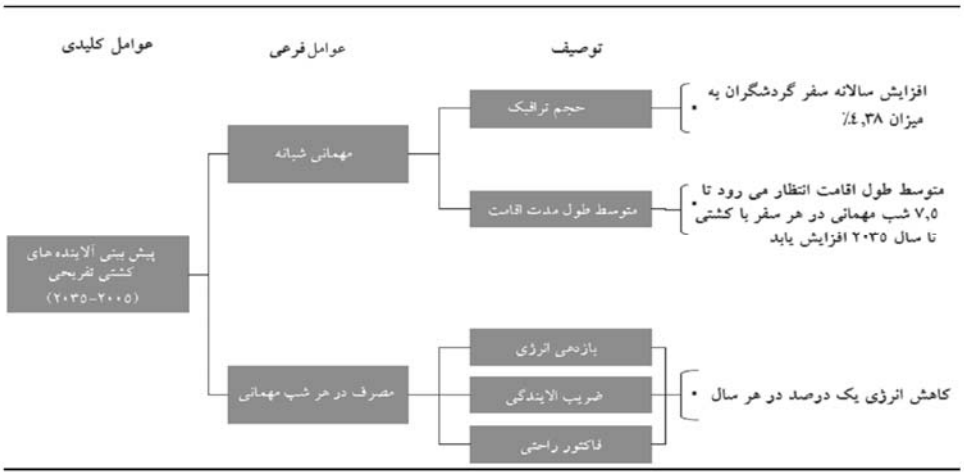
نگاره ٤ – آلاینده‌های حمل و نقل دریایی – ۲۰۰۵(فعالیت کشتی‌های کروز در جهان، بوز و شرکت تجزیه و تحلیل)

منبع: اندرسن، مدل‌سازی آلاینده‌های حال، گذشته و آینده کشتی‌ها، ۲۰۰۵.

پیش‌بینی آلاینده‌های حمل و نقل آبی فرآیندی پیچیده است که اساساً به دو پارامتر (میهمانی‌های شبانه و تغییر مصرف انرژی در هر شب میهمانی) وابسته است (نگاره ۵ را ملاحظه نمایید)

– میهمانی‌های شبانه شامل حجم ترافیکی هستند که سالانه انتظار می‌رود ٤/٤٪ رشد یابند و طول متوسط اقامت نیز جزئی از عوامل است که انتظار می‌رود ۷/۵ شب در هر سفر کشتی تا سال ۲۰۳۵ افزایش یابد.

– مصرف انرژی در هر شب میهمانی وابسته به روند آتی بازدهی انرژی، عوامل راحتی و فاکتورهای انتشار است. مورد اخیر با گذشت زمان تغییر می‌نماید و تا حد زیادی توسط تغییر در ترکیب سوخت مورد استفاده برای تأمین توان کشتی‌های تفریحی تخمین زده می‌شود.

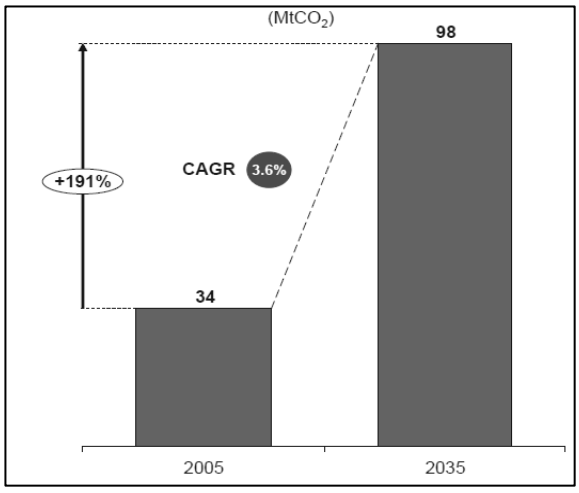


نگاره ۵ – روش پیش‌بینی آلاینده‌های کشتی‌های تفریحی اقیانوس پیما(۲۰۳۵–۲۰۰۵)

Source: Corbett, Endresen(Modeling Past, Present and Future Ship emissions, Booz & Company analysis

مدل‌سازی آلاینده‌های کشتی، گذشته، حال و آینده

با استفاده از عوامل فوق، تخمین زده می‌شود انتشار آلاینده‌های کشتی‌های اقیانوس پیما ۳/٦٪ در هر سال افزایش یابد و تا سال ۲۰۳۵ به ۹۸ مگاتن دی اکسید کربن برسد. (نگاره ٦ را ملاحظه نمایید)(متوسط سفر در سه دهه آینده) نرخ رشد بالای گردشگری ٤/٤٪ در سال و افزایش متوسط طول اقامت از سوی گردشگران خطوط کشتی‌های تفریحی متغیرهای اصلی هستند.



نگاره ٦ – آلاینده‌های حمل و نقل آبی –۲۰۳۵

Source: UNWTO, CLIA, TonyPeisley, Booz & Company analysis

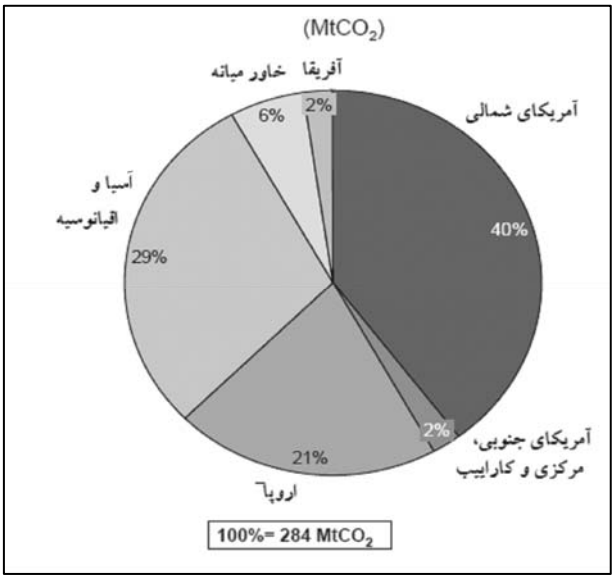
٤- اقامت

محل اقامت به دو بخش تقسیم می‌شود:

• هتل‌ها و مؤسسات مشابه نظیر متل‌ها و لژها

• تمامی انواع دیگر محل‌های اقامتی (برای مثال مسافرخانه‌ها، اقامت در کنار دوستان و بستگان و چادرزنی)

آلاینده های کربنی در دسته اقامتی به صورت حاصل ضرب حجم گردشگری (مدت اقامت شبانه میهمان) در مصرف انرژی در هر شب و فاکتورهای آلایندگی در هر واحدانرژی برای برق و گرما محاسبه می‌شوند. برای سال ۲۰۰۵ آلاینده‌های اقامتی در سرتاسر جهان ۲۸٤ مگا تن دی اکسید کربن تخمین زده شده‌اند (نگاره ۷ را ملاحظه نمایید) که کمتر از ۵٪ از کل آلاینده های ساختمانی را تشکیل می‌دهد.



نگاره ۷- آلاینده‌های اقامتی

(Source: UNWTO, WRI, IEA,Booz & Company analysis), 2005

۱) چهارمین گزارش ارزیابی تخمین آلاینده‌های ساختمانی جهان به میزان ۸ گیگاتن دی اکسید کربن

۲) تخمین آلاینده‌ها ممکن است تاحدی به جهت تخمین محافظه کارانه مصرف انرژی در هر شب اقامت میهمان بر اساس مبانی سبز جهانی بالاتر باشد.

تخمین آلاینده‌های کربنی برای دسته اقامتی بر اساس آمار گردشگری UNWTO، مبانی IEA و دیگر پایگاه‌های داده‌های معتبر در جدول زیر است:

۱) انتشار آلاینده‌های کربنی اقامتی= (تعداد شب اقامت)*(مصرف انرژی در هر شب اقامت)* (فاکتورهای انتشار بر واحد انرژی)

پیامد اصلی حاصل از تحلیل آثار کربن برای دسته اقامتی عبارت است از :

• انتشار آلاینده‌های اقامتی تنها ۳/۵٪ از آلاینده‌های ساختمانی را تشکیل می‌دهد. در هر حال آنها تأثیر قابل ملاحظه‌ای روی تأثیر کلی واحد مسافرت و گردشگری (بیش از ۱۵٪) دارند.

• تغییر منطقه ای قابل ملاحظه ای در مصرف انرژی در هر شب اقامت میهمانان و فاکتور انتشار برای تولید برق و گرما مشاهده می‌شود. آمریکای شمالی، اروپا و آسیا و اقیانوسیه روی هم رفته تقریباً ۹۰٪ از کل آلاینده‌های ساختمانی را در شهرهای مقصد جهان به خود اختصاص می‌دهند.

– آمریکای شمالی بیشترین سهم را در میان آلاینده‌های ساختمانی (٤٠٪) دارد و این امر به خاطر مصرف بالای انرژی در هر شب اقامت به جهت اندازه بزرگ اتاق‌ها و ضرایب انتشار بالای تولید برق و گرما به جهت استفاده از زغال سنگ برای تقریباً ۵۰٪ از ظرفیت تولید برق است.

– اگر چه اروپا از حجم گردشگری بالایی (۳۰٪ کل شب‌های اقامت) برخوردار است اما تنها با ۲۱٪ از آلاینده‌های اقامتی به جهت بازدهی مصرف بالاتر انرژی و منابع پاک‌تر تولید برق من جمله منابع برقابی، گاز طبیعی و هسته‌ای در ارتباط است.

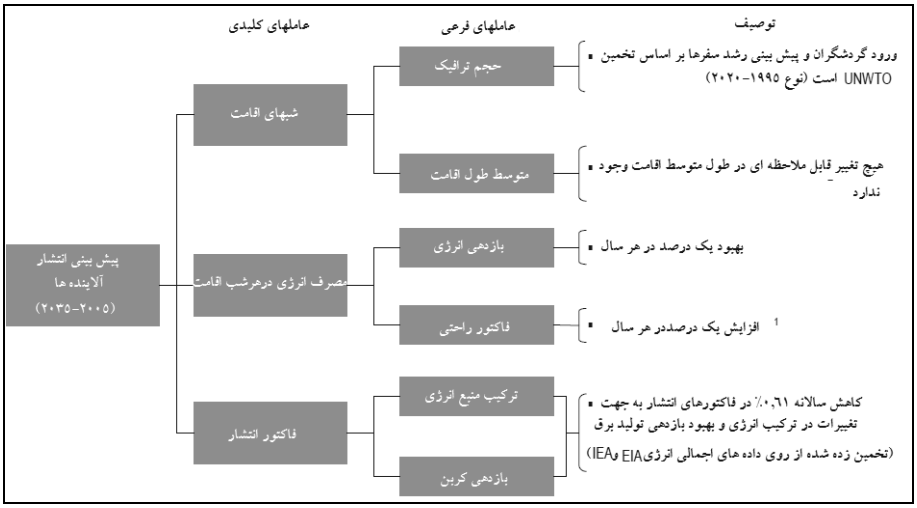
– آلاینده‌های آسیا و اقیانوسیه (۲۹٪ در سال ۲۰۰۵) نسبت به ایالات متحده کمتر می‌باشند اما انتظار می‌رود به میزانی قابل ملاحظه در آینده رشد یابند و منبع غالب آلاینده ها (۳٦٪) در سال ۲۰۳۵ گردند.

– آمریکای جنوبی و مرکزی با حداقل سهم در انتشار گازهای گلخانه‌ای به جهت ترافیک گردشگری بسیار پایین‌تر در جهان (کمتر از ۱۰٪) و سهم بالای برق حاصل از منابع برقابی (نسبتاً آلودگی کمتر) در تولید برق مواجه است.

• مصرف انرژی در هر شب اقامت به میزانی قابل ملاحظه بر حسب نوع اقامت در هتل یا مؤسسات مشابه متفاوت است چرا که انرژی بیشتری نسبت به مثلاً مسافرخانه و چادر مصرف می‌نمایند.

پیش‌بینی آلاینده‌های اقامتی با سه عامل کلیدی مشخص می‌شود:

- تعداد شب اقامت گردشگر
- مصرف انرژی در هر شب اقامت
- تغییرات در فاکتورهای انتشار آلاینده‌ها (نگاره ۸ را ملاحظه نمایید)

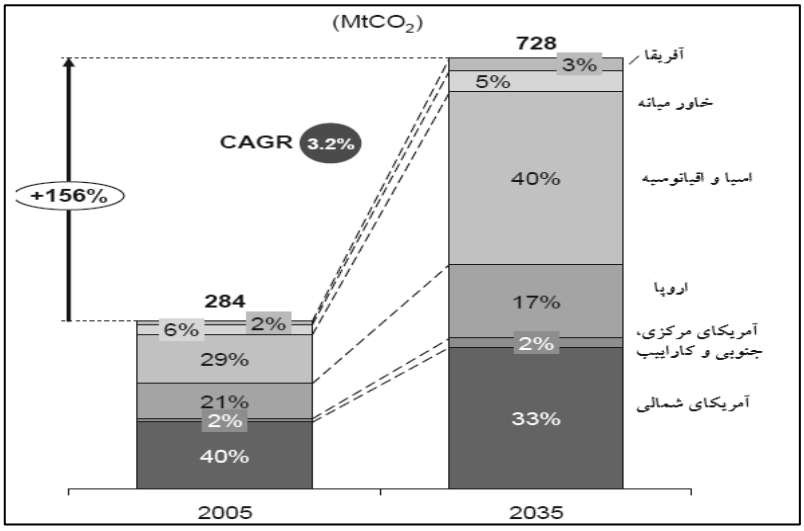


نگاره ۸ – روش پیش‌بینی آلاینده‌های اقامتی (۲۰۰۵-۲۰۳۵)

Source: Booz & Company

۱) چشم انداز بین‌المللی انرژی ۲۰۰۸

۲) بر اساس مصاحبات صورت گرفته با کارشناسان گردشگری، شرکت مطالعات تغییر جوّی گردشگری و مسافرت بر اساس عامل‌های فوق، پیش‌بینی می‌شود انتشار آلاینده‌های کربنی در دسته بندی اقامتی تا ۳/۲٪ در سال رشد یابد و به ۷۲۸ مگاتن دی اکسید کربن تا سال ۲۰۳۵ برسد (نگاره ۹ را ملاحظه نمایید)



نگاره ۹ – آلاینده‌های اقامتی

***(Source: UNWTO, WRI, IEA,Booz & Company analysis)* ,2035**

تخمین زده می‌شود انتشار آلاینده‌های اقامتی تا ۱۵٦٪ تا سال ۲۰۳۵ افزایش یابد. بزرگترین رشد در آلاینده‌ها در آسیا و اقیانوسیه رخ می‌دهد که سهم آلاینده‌های آن‌ها تا تقریباً ۱۰٪ ظرف ۳۰ سال آینده افزایش می‌یابد (از ۲۹٪ در سال ۲۰۰۵ به ٤۰٪ در سال ۲۰۳۵). اگر چه واحد میهمان‌پذیری به سرعت در خاورمیانه رو به رشد است اما سهم آلاینده‌های آن کماکان اندک (حدود ۵٪) است. آمریکای شمالی و اروپا روی هم رفته حدود ۵۰٪ از آلاینده‌های اقامتی جهان را در سال ۲۰۳۵ تولید می‌نمایند (که در مقایسه با سال ۲۰۰۵، ۱۰٪ افت دارد).

نتیجه‌گیری

تأثیر تغییر اقلیم بر روی گردشگری با تغییرات شرایط محلی آشکار می‌گردد. تغییر نامطلوب اقلیم از کیفیت محیط طبیعی اماکن مورد بازدید گردشگران می‌کاهد و این موضوع افت تقاضای سفر به این مناطق را بدنبال خواهد داشت. از بعد اقتصادی این موضوع به نوعی به کاهش صادرات منطقه و برهم ریختن تراز بازرگانی ناحیه و به بیان ساده‌تر از دست رفتن درآمدهای منطقه اعم از ارزی یا بر حسب پول ملی(در مورد گردشگری داخلی) منجر می‌شود، کاهش میزان اشتغال و پیامدهای نامطلوب اجتماعی متعاقب آن، هزینه‌هایی هستند که مردم و دولت‌ها در مناطق تأثیر پذیرفته از دگرگونی‌های اقلیمی با آن دست و پنجه نرم می‌کنند و چنانچه شواهد نشان می‌دهد این چالش با افق‌های تیره‌تری در آینده مواجه خواهد بود.

در این ارتباط، راهکارهایی که باید برای جلوگیری از تغییر اقلیم در نظر گرفته شود عبارتند از:

۱- رفع کاستی‌های حمل و نقل

۲- بهبود بهره برداری از سوخت کشتی‌های تفریحی

۳- تسریع تخصیص انرژی تجدید پذیر در بخش اسکان

٤- تسریع توسعه و تخصیص سوخت پایدار کم کربن در بخش هوابرد

۵- تشویق به تغییر وضعیت سفر از خودرو به سیستم‌های حمل و نقل جمعی

٦- یکپارچه سازی هوابرد بین‌المللی در سطح جهانی

۷- رفع کاستی‌های زیرساختاری در مدیریت ترافیک هوایی و فضایی

۸- تسریع در احیای ناوگان به کمک هواپیماهایی با بازدهی سوخت بیشتر و ایجاد انگیزه بازار مناسب از سوی قانون گزاران

امید است با بکارگیری راهکارهای ارایه شده از آلودگی و تغییر اقلیم توسط آلاینده‌های واحد مسافرت و گردشگری در آینده کاسته شود.

منابع و مآخذ

۱- پژوهشنامه محیط زیست ۲، به سرپرستی دکتر صدیقه ببران، تهران، انتشارات مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام ، ۱۳۸۵.

۲- عباسی، فاطمه، بابائیان، ایمان، حبیبی نوخندان، مجید، گلی مختاری، لیلا و ملبوسیف شراره، ارزیابی تأثیر تغییر اقلیم بر دما و بارش ایران در دهه های آینده با کمک مدل MAGICC-SCENGEN، پژوهش‌های جغرافیای طبیعی، شماره ۷۲، تابستان ۱۳۸۹، صص ۱۱۰-۹۱.

۳- عزیزی، قاسم، تغییر اقلیم، تهران، نشر قومس، چ اوّل ، ۱۳۸۳ ، ج ۱ .

٤-کاظمی‌زاد، مظفر، تغییرات آب و هوایی و سلامت انسان، زمین شناسی، دوره‌ی چهاردهم، شماره ۱، پاییز ۱۳۸۷.

۵- محمدی، حسین.آب و هواشناسی کاربردی، انتشارات دانشگاه تهران۱۳۸۹.

6- 16th January, 2009, IATA Press Release (http://www.iata.org/pressroom/pr/ 2009-01-16-01.htm). Aircraft .fuel efficiency refers to average fuel use per passenger km.

7- 2005 is chosen as baseline year because of consistent data across all T&T clusters; the forecast is done.until 2035 as this study focuses on emissions mitigation measures in medium-term (next 25 years).

8- Accommodation cluster working group and Booz & Company.

9- Babaeian, I. Nik, Z.., 2006, Introducing and Evalution of LARS-WG Model for Modeling Meterological Parameters of Khorasan Province (1961-2003), NIVAR,No, 62, 63-Autumn2006&winter 2007, pp. 50-64.

10- Booz & Company.

11- Climate Change and Tourism:Responding to Global Challenges, UNWTO/UNEP/WMO,October 2007;The baselines emissions (2005) for T&T clusters estimated in this study are consistent with the numbe rs reported in UNWTO/UNEP/WMO study.

12- Corbett, Endresen (Modeling Past, Present and Future Ship emissions), Booz&Company analysis

8- Current Market Outlook (CMO) 2006, Boeing Company.

13- Endresen Modeling Past, Present and Future Ship emissions UNWTO World Wide Cruise Ship Activity, Booz & Company analysis.

14- High end estimate of NextGen costs is in the range of $40B (including both government costs and user equipage costs).

15- IATA Estimate.

16- IATA, ATAG, ICAO.

17- IATA.

18- IPCC *Special Report on Aviation and the Global Atmosphere* (1999) and IPCC *Fourth Assessment Repo rt* (2007). Note that this includes *CO2 emissions* from general and military aviation, and doesn't includeradia tive forcing index due to aviation emissions.

19- MusTT Project (European tourism, transport and environment), DG Environment and Transport,Europe an Commission; US National Household Travel survey; 2005 Japan inter-regional travel survey.

20- The cross-sector emissions mitigation measures focuses on emissions reduction opportunities thatrequire collaboration between two or more clusters within the T&T sector (e.g. railways and air transport. network), or collaboration with other sectors beyond T&T (e.g. partnership between energy sector and accommodation on renewable energies).

21- The section 4.5 highlights the carbon footprint approach for Accommodation cluster based on several cr edible sources of tourism statistics.

22- UNWTO, CLIA, Tony Peisley, Booz & Company analysis.

23- UNWTO, WRI, IEA, Booz & Company analysis.

24- WBCSD, IEA,Booz& Company analysis.