

## اثرات گردشگری بر افزایش روند گرمایش جهانی و تغییرات آب‌وهوایی The effects of tourism on increasing global warming and climate change

1.2 رضا منصوری\*

استادیار ژئومورفولوژی، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان. Rezamansouri@gep.usb.ac.ir

### 1.2.1 چکیده

امروزه گرمایش جهانی و تغییرات آب‌وهوایی، به‌عنوان یکی از نگرانی‌های بسیار مهم بشر بوده و جدی‌ترین تغییراتی هستند که کل کره‌زمین را تحت تأثیر قرار می‌دهند. تنها طی قرن بیستم درجه‌حرارت زمین حدود ۰/۷۴ درجه سلسیوس افزایش یافته و در حال حاضر شواهدی از جمله افزایش دمای کره‌زمین، گرم شدن اقیانوس‌ها، ذوب شدن یخچال‌ها، نوسانات تراز دریاها و اسیدی شدن اقیانوس‌ها برای اثبات گرم شدن کره‌زمین در دسترس است. امروزه، بی‌شتر مناطق ساحلی سر تا سر جهان اثرات تغییرات آب‌وهوایی را تجربه کرده‌اند یا در حال تجربه اثرات آن هستند. به‌طور کلی گردشگری و به‌ویژه گردشگری ساحلی، در معرض چنین تغییراتی قرار دارند. بنابراین برنامه‌ریزی دقیق و تصمیم‌گیری در زمینه توسعه گردشگری برای کاهش اثرات منفی تغییرات آب‌وهوایی جهانی بسیار مهم است. یکی از مهم‌ترین اثرات گردشگری بر تغییرات آب‌وهوایی، افزایش میزان انتشار دی‌اکسید کربن جو ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی است. صنعت گردشگری حدود ۵ درصد از انتشار دی‌اکسید کربن جهانی را باعث شده و حدود ۷۵ درصد از این مقدار نیز بر اثر حمل‌ونقل هوایی ایجاد می‌شود. بنابراین، جهت حفظ محیط‌زیست و کاهش اثرات گازهای گلخانه‌ای و گرمایش جهانی و کنترل تغییرات آب‌وهوایی بایستی صنعت گردشگری در پی استفاده، جایگزینی و عملیاتی کردن شیوه‌ها و راه‌حل‌های سازگار با محیط‌زیست باشد. در غیر این صورت، توسعه هرگونه فعالیت گردشگری در تضاد آشکار با بحث کنترل گرمایش جهانی و تغییرات آب‌وهوایی است.

1.2.2 کلمات کلیدی: گردشگری، گرمایش جهانی، تغییرات آب‌وهوا، دی‌اکسید کربن.

### 1.2.3 مقدمه

گردشگری یک فعالیت جهانی است که فرهنگ‌ها و آداب‌ورسوم گوناگون را به‌هم نزدیک می‌کند و همچنین تغییرات جهانی یکسانی را به اشتراک می‌گذارد. در واقع، توسعه گردشگری معمولاً یکی از مهم‌ترین عوامل تغییرات زیست‌محیطی و اقتصادی-اجتماعی است. حتی اگر چنین تغییراتی به اثرات منفی زیست‌محیطی همانند تغییر آب‌وهوا، مخاطرات و بلایای طبیعی-محیطی و از دست‌دادن تنوع زیستی منجر شوند، لزوماً نایبستی ناخوشایند تلقی شوند؛ زیرا می‌توانند به حفظ نشاط و سرزندگی جوامع کمک شایانی نمایند. در برخی از مناطق ساحلی، فعالیت‌های گردشگری می‌تواند به‌عنوان مهم‌ترین فعالیت محسوب‌شده و از طریق ایجاد منافع اقتصادی، در کاهش فقر و تقویت بنیان‌های اجتماعی منطقه نقش بسزایی داشته باشد.

امروزه گرمایش کره‌زمین و تغییرات رخ داده در وضعیت آب‌وهوا، به‌یکی از نگرانی‌های بسیار مهم بشر تبدیل شده و به‌عنوان جدی‌ترین تغییراتی هستند که کل کره‌زمین را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به‌طوری‌که طی قرن بیستم درجه‌حرارت کره‌زمین حدود ۰/۷۴ درجه سلسیوس افزایش یافته و طی ۵۰ سال اخیر نیز روند افزایش گرمای سطح کره‌زمین از شتاب بیشتری برخوردار بوده است (فنگ و همکاران، ۲۰۱۴؛ خوشروان و وفایی، ۱۳۹۵). گرمایش زمین و تغییرات اقلیمی تا به حال اثرات قابل توجهی بر محیط‌زیست بشر داشته است. در حال حاضر، شواهد علمی کافی برای اثبات گرم شدن سیستم اقلیمی کره‌زمین در دسترس است. از جمله نشانه‌هایی که گویای تغییرات سریع اقلیمی در مقیاس جهانی هستند، می‌توان به افزایش دمای کره‌زمین، گرم شدن اقیانوس‌ها، ذوب شدن و پسروری یخچال‌های طبیعی، کاهش پوشش برفی، نوسانات تراز دریاها (افزایش تراز دریاها آزاد و کاهش تراز دریاچه‌های داخلی) و اسیدی شدن اقیانوس‌ها اشاره کرد (منصوری و سربازی، ۱۳۹۷). در واقع، مناطق ساحلی از حساس‌ترین و شکننده‌ترین نواحی کره‌زمین هستند که تحت تأثیر گرمایش زمین و تغییرات آب‌وهوایی به‌شدت دچار تغییر و تحول قرار می‌گیرند. امروزه، بیشتر

مناطق ساحلی سرتاسر جهان اثرات دگرگونی‌های آب‌وهوایی را تجربه کرده‌اند یا در حال تجربه اثرات آن هستند (IPCC<sup>141</sup>, 2007). به‌طور کلی گردشگری و به‌ویژه گردشگری ساحلی، در معرض چنین تغییراتی قرار دارند؛ زیرا آخرین ارزیابی‌های انجام شده نشان از افزایش ۲۵-۱۰ سانتیمتری تراز اقیانوس‌ها بوده و برپایه پیش‌بینی دانشمندان سطح تراز دریاها تا سال ۲۱۰۰، حدود یک متر بالا خواهد آمد و توزیع هندسی آن در تمامی مناطق ساحلی کره زمین یکسان نخواهد بود (مای و سکی و همکاران، ۲۰۰۴). بنابراین برنامه‌ریزی دقیق و تصمیم‌گیری در زمینه توسعه گردشگری برای جلوگیری و کاهش اثرات منفی احتمالی که ممکن است تغییرات آب‌وهوایی جهانی برای جوامع محلی ایجاد کند، بسیار مهم است.

#### 1.2.4 مواد و روش‌ها

این پژوهش با رویکردی نظری- مفهومی و با بهره‌گیری از روش کتابخانه‌ای- اسنادی به بررسی اثرات ناشی از صنعت گردشگری بر گرمایش جهانی و تغییرات آب‌وهوایی ناشی از آن پرداخته است. به‌عبارت دیگر، برپایه اسناد و منابع کتابخانه‌ای و گزارش‌های جهانی موضوع مورد بررسی تحلیل محتوا شده است.

#### 1.2.5 بحث و یافته‌ها

به‌طور کلی بایستی بیان داشت که تغییرات ایجاد شده در وضعیت آب‌وهوا می‌توانند به صورت تغییراتی در شرایط دمایی، بارش، تغییرات سطح تراز دریا، طغیان و آب‌گرفتگی، رخداد سیلاب، فرسایش، نفوذ آب شور دریا در آب‌خوان‌های ساحلی، کاهش و از دست‌دادن تنوع زیستی و غیره رخ دهند. بنابراین، مناطق ساحلی به‌طور ویژه در برابر تغییرات شرایط آب‌وهوایی آسیب‌پذیر هستند. برای مثال، سواحل جزایر سدی و دلتاهای مناطق ساحلی پست و کم‌ارتفاع، جزایر و آب‌سنگ‌های حلقوی مرجانی پست و کم‌ارتفاع به‌طور ویژه نسبت به افزایش و بالآمدن سطح تراز دریا و همچنین تغییر در میزان بارندگی، فراوانی و شدت طوفان‌های ساحلی حساس هستند (اهلر و همکاران، ۱۹۹۷).

برپایه پیش‌بینی‌های هیئت بین‌دولتی تغییر اقلیم (IPCC, 2007) افزایش دما در محدوده ۴-۱/۸ درجه سانتیگراد و افزایش سطح تراز دریا ۰/۴۸-۰/۲۸ متر مورد انتظار است. علاوه بر آن برپایه پیش‌بینی‌های این گروه، احتمال رخداد گرماهای شدید، امواج گرمایی و بارش‌های شدید و سنگین زیاد خواهد بود. همچنین، سیکلون‌های استوایی احتمالاً شدیدتر شده و دمای سطح دریاهای مناطق گرم‌سیری نیز افزایش خواهد یافت. بنابراین، این عدم قطعیت و اطمینان مشکلاتی را برای برنامه‌ریزی و اجرای راهبردهای دفاعی و حفاظت از ساحل در برابر چنین مخاطراتی ایجاد می‌کند. از این رو، این‌گونه عدم قطعیت‌ها بایستی در زمینه‌های مربوط به مدیریت و برنامه‌ریزی‌های گردشگری ساحلی به‌طور جد مورد توجه قرار گیرند.

از مهم‌ترین مسائل مربوط به تغییرات آب‌وهوایی در ارتباط با گردشگری، افزایش میزان دی‌اکسیدکربن جو می‌باشد که ناشی از استفاده از سوخت‌های فسیلی جهت جابجایی و مسافرت گردشگران است. برپایه برآوردهای سازمان جهانی گردشگری سازمان ملل متحد، برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد و سازمان جهانی هواشناسی (۲۰۰۸)، میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای حاصل از فعالیت‌های گردشگری (شامل حمل‌ونقل، محل اقامت و دیگر فعالیت‌ها) حدود ۵ درصد از میزان انتشار گاز دی‌اکسیدکربن در جهان را تشکیل می‌دهد. از این ۵ درصد، حمل‌ونقل حدود ۷۵ درصد از انتشار دی‌اکسیدکربن جهانی را ایجاد می‌کند. برپایه بررسی‌های سیمسون و همکاران، ۲۰۰۸، سهم صنعت گردشگری در گرم‌شدن کره زمین در سال ۲۰۰۵ بین ۵ تا ۱۴ درصد برآورد شده است.

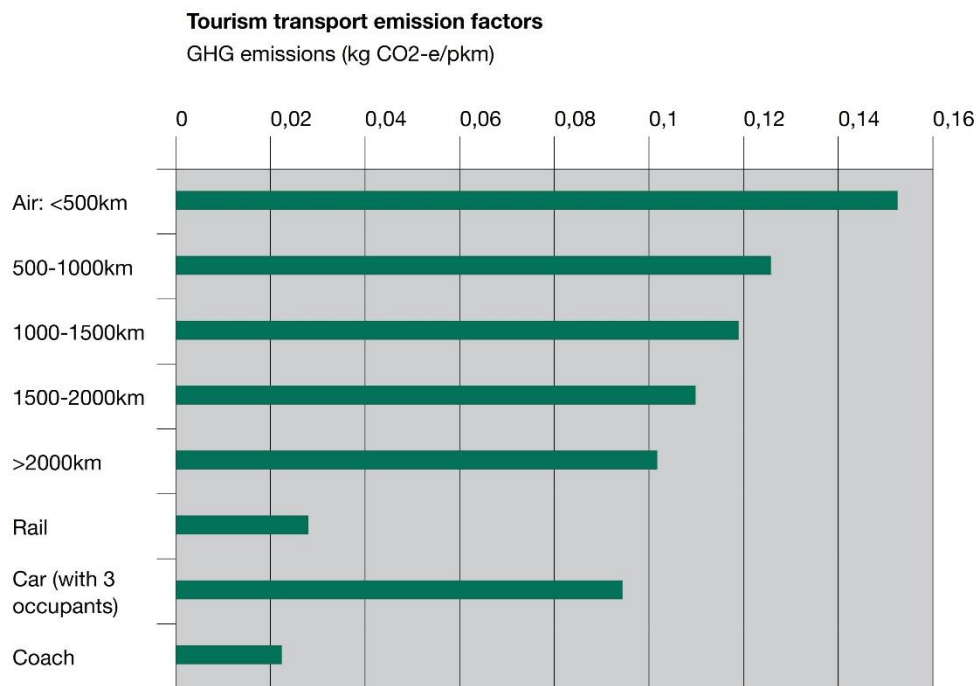
مهم‌ترین عوامل انتشاردهنده گاز دی‌اکسیدکربن در جهان ناشی از فعالیت‌های گردشگری در شکل ۱ نشان داده شده است. همانطور که در شکل نیز مشخص شده است، بیشترین میزان انتشار این گاز، مربوط به صنعت هواپیمایی است که اگر برای کنترل و کاهش میزان انتشار ناشی از آن راه‌حل‌های فنی سازگار با محیط‌زیست در نظر گرفته نشود ممکن است میزان آن همچنان افزایش یابد و به یک مسئله بسیار مهم زیست‌محیطی تبدیل شود. بنابراین، ذی‌نفعان و مسئولان صنعت گردشگری در مقیاس جهانی می‌بایست خود را ملزم به اتخاذ شیوه‌های سازگار و متناسب با حفاظت و پاسداری از منابع طبیعی و محیط‌زیست نمایند و تضمین نمایند که رویکردهای عملیاتی آنها در زمینه کاهش و به حداقل رساندن اثرات ویرانگر صنعت گردشگری بر محیط زیست خواهد شد. از جمله شیوه‌ها و رویکردهایی که می‌توان در این زمینه به کار گرفت می‌توان به بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر، بهبود بهره‌وری از انرژی، تغییر عملکردی و رفتاری گردشگران، دگرگونی در ساختارهای موجود صنعت گردشگری، بهره‌گیری

<sup>141</sup>- Intergovernmental Panel on Climate Change

از پتانسیل‌های محیطی در زمینه احداث، توسعه و تجهیز مقاصد و اهداف گردشگری (بوم‌گردی و بوم‌گرایی) مدیریت و برنامه‌ریزی پایدار در مقاصد گردشگری و غیره اشاره نمود.

بر پایه پیش‌بینی‌های سازمان‌های جهانی، تا سال ۲۰۳۵ میلادی، سهم صنعت گردشگری در تغییرات آب‌وهوایی ممکن است به میزان قابل توجهی افزایش یابد. برای مثال، سهم گرمایش جهانی مربوط به صنعت گردشگری - هواپیمایی از ۴۰ درصد در سال ۲۰۰۵ به ۵۲ درصد تا سال ۲۰۳۵ رشد خواهد کرد. به عبارت دیگر، سهم گردشگری در گرم شدن کره زمین از تمام گازهای گلخانه‌ای حتی بیشتر خواهد بود. بنابراین گسترش و افزایش میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای ناشی از فعالیت‌های گردشگری و سهم آنها در گرم شدن کره زمین کاملاً در تضاد با اهداف کاهش تغییرات آب‌وهوایی جامعه جهانی برای دهه‌های آینده است (سیمپسون و همکاران، ۲۰۰۸).

نکته حائز اهمیت این است که تغییرات آب‌وهوایی ایجاد شده علیرغم اینکه می‌تواند تأثیرات منفی چشمگیری بر روی بخش‌های گوناگون از جمله شیلات، کشاورزی، سکونتگاه‌های انسانی، خدمات مالی و سلامت انسان‌ها داشته باشد؛ اما همچنین این گونه تغییرات می‌تواند تا حد زیادی بر تصمیمات گردشگران در زمینه گزینش مقاصد گردشگری و به‌طور کلی در رابطه با گردش جهانی گردشگران تأثیر گذار باشند.



شکل ۱ مهم‌ترین عوامل انتشاردهنده گاز دی‌اکسیدکربن در جهان ناشی از فعالیت‌های حمل‌ونقل در صنعت گردشگری (UNWTO, UNEP, WMO, 2008)

## 1.2.6 نتیجه گیری

گردشگری به‌عنوان یک فعالیت گسترده در مقیاس جهانی، به‌شدت با مسائل و بحران‌های مهم جهانی و از جمله گرمایش و تغییرات آب‌وهوایی کره زمین مرتبط است. هرچند صنعت گردشگری از طریق ایجاد سازوکارهای مناسب و بستر سازی لازم برای بهره‌گیری از پتانسیل‌های گوناگون محیطی می‌تواند در زمینه‌هایی همچون کاهش فقر و افزایش رفاه اجتماعی، پیشرفت‌های اقتصادی و رسیدن به توسعه پایدار کمک شایانی به جوامع مقصد داشته باشد؛ اما، می‌تواند از طریق افزایش انتشار گاز دی‌اکسیدکربن به دلیل افزایش نیازهای حمل‌ونقل تأثیرات منفی شدیدی بر روی تغییرات آب‌وهوایی داشته و همچنین باعث تخریب زیستگاه‌های طبیعی ارزشمند، از دست دادن گونه‌ها، بلایای طبیعی و غیره گردد. تغییرات آب‌وهوایی فشار

قابل توجهی را بر مناطق ساحلی و به پیروی از آن بر مقاصد گردشگری ساحلی در سراسر جهان وارد می‌کند و به‌عنوان یکی از چالش‌های ویژه برای کشورهای درحال توسعه است که در آن روند توسعه سواحل و گردشگری در آنها اغلب به سرعت و بدون پایش دقیق دینامیک‌های طبیعی پیشین انجام می‌شود. رخداد مخاطرات طبیعی بر این شرایط اثرات مضاعفی می‌گذارد. به‌عنوان نمونه، مخاطرات طبیعی و محیطی بزرگی که طی دهه‌های گذشته مناطق ساحلی را به شدت تحت تأثیر قرار دادند، لزوم و ضرورت توجه به برنامه‌ریزی‌های محیطی برای صنعت گردشگری و به‌ویژه گردشگری ساحلی به‌منظور کاهش و جلوگیری از تلفات و آسیب‌پذیری جانی و مالی انسان‌ها ناشی از تغییرات آب‌وهوایی را تأیید می‌کنند.

#### 1.2.7 مراجع

- [20] خوشروان، همایون و وفایی، بشرا (۱۳۹۵)؛ نوسانات سطح تراز آب دریای خزر (گذشته، حال و آینده)، مجموعه مقالات هجدهمین همایش صنایع دریایی، کیش، انجمن مهندسی دریایی ایران، صص: ۹-۱.
- [21] منصور، رضا، سربازی، زهرا (۱۳۹۷)؛ تأثیر گرمایش کره‌زمین و نوسانات سطح تراز آب دریا بر تغییرات محیطی کرانه‌های جنوب‌خاوری دریای خزر، بندرعباس، نخستین همایش ملی تغییر اقلیم و اکوسیستم‌های آبی، ۲۶-۲۵ اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۷، پژوهشکده اکولوژی خلیج‌فارس و دریای عمان، مجموعه مقالات.
- [22] Ehler, C. N., Cicin-Sain, B., Knecht, R., South, R. and Weiher, R. (1997), Guidelines to assist policy makers and managers of coastal areas in the integration of coastal management programmes and national climate-change action plans, *Ocean & Coastal Management*, Vol. 37, No. 1, pp. 7-27.
- [23] Feng, S., Hu, Q., Huang, W., Ho, C. H., Li, R., & Tang, Z. (2014); Projected climate regime shift under future global warming from multi-model, multi-scenario CMIP5 simulations. *Global and Planetary Change*, 112, 41-52.
- [24] IPCC (2007), *Climate Change 2007 - The Physical Science Basis*, Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge.
- [25] Mayewski, P. et al, 2004, “**Holocene climate variability**”, *Quaternary research*, Vol 62, PP 243- 255.
- [26] Simpson, M.C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C.M. and Gladin, E. (2008), *Climate Change Adaptation and Mitigation in the Tourism Sector: Frameworks, Tools and Practices*. UNEP, University of Oxford, UNWTO, WMO, Paris.
- [27] UNWTO (accessed in June 2008), *UNWTO World Tourism barometer*, Vol. 5, No.1, Available at: <http://www.unwto.org/>