

۱۴۲۳۷۵۸

۹۸۵-۵

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سوره

و

تفہیر ابوہریرہ

برنامہ اسکان ملل متحد

مترجم : دکتر حبیب‌الہ فصیحی

عضو ہیئت علمی دانشگاه خوارزمی تهران

عنوان و نام پدیدآور	شهرها و تغییر آب و هوا/ تدوین برنامه اسکان ملل متحد؛ مترجم حبیب‌اله فصیحی.
مشخصات نشر	تهران: حبیب‌اله فصیحی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	۲۵۰ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	۱۵۰۰۰ ریال 4-5452-04-600-978 :
وضعیت فهرست نویسی	فیفا
یادداشت	عنوان اصلی: Cities and climate change: global report on human settlements, 2011
موضوع	تغییرات اقلیمی
موضوع	Climatic changes
شناسه افزوده	فصیحی، حبیب‌اله، ۱۳۴۴ - مترجم
شناسه افزوده	سازمان ملل متحد، برنامه اسکان بشر
شناسه افزوده	Human Settlements Programme . United Nations
رده بندی کنگره	QC ۸/۹۸۱ ۱۳۰۵ /ش ۱۱۷/ف
رده بندی دیویی	۲۲/۵۷۷
شماره کتابشناسی ملی	۴۳۹۷۰۹۳

نام کتاب: شهرها و تغییر آب و هوا	تدوین: برنامه اسکان ملل متحد
مترجم: حبیب‌اله فصیحی	ناشر: فصیحی، حبیب‌اله
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه	نوبت چاپ: اول ۱۳۹۵
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۰۴-۵۴۵۲-۴	قیمت: ۵۰۰۰ ریال
نشانی: تهران، خیابان شهید مفتاح، دانشگاه خوارزمی، دانشکده علوم جغرافیایی	
نشانی الکترونیک: fasihi@khu.ac.ir و habibfasihi@yahoo.com	

مراکز پخش: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، انتشارات پیام
اصفهان، خیابان دانشگاه، کتابفروشی جهاد دانشگاهی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱

مقدمه

۵

پیش‌گفتار

فصل اول

شهرنشینی و چالش‌های مربوط به تغییر آب‌وهوا

۱۳

شهرنشینی و تغییر آب‌وهوا

۲۰

شواهد تغییر آب‌وهوا: پیامدهایی در مراکز شهری

۲۰

سیستم آب‌وهوا چگونه عمل می‌کند و چه چیزهایی تغییر می‌یابند

۳۱

انواع گازهای گلخانه‌ای

۴۰

علل تغییرات آب‌وهوایی

۴۵

چهارچوبی برای کشف روابط میان نواحی شهری و تغییر آب‌وهوا

۴۵

عوامل تولید گازهای گلخانه‌ای در شهرها

۵۲

آسیب‌پذیری و انعطاف‌پذیری شهری

۶۱

نتیجه‌گیری

فصل دوم

نقش شهرها در تغییر آب و هوا

- ۶۵ اندازه‌گیری میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای
- ۶۶ پروتکل بین‌المللی اندازه‌گیری گازهای گلخانه‌ای
- ۶۹ پروتکل اندازه‌گیری میزان مشارکت در تولید گازهای گلخانه‌ای
- ۷۰ پروتکل اندازه‌گیری میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط حکمروایی‌ها
- ۷۴ اقدامات پایه جدید در زمینه تولید گازهای گلخانه‌ای شهری
- ۸۲ منابع انتشار گازهای آلاینده شهری
- ۸۲ عرضه انرژی و تولید برق
- ۸۷ حمل و نقل
- ۹۷ ساختمان‌های مسکونی و تجاری
- ۹۹ صنعت
- ۱۰۳ دفع زباله
- ۱۰۵ کشاورزی، تغییر کاربری زمین و جنگلداری
- ۱۰۶ مقیاس انتشار آلاینده‌های جوی
- ۱۰۶ الگوهای جهانی انتشار آلاینده‌های جوی
- ۱۰۹ انتشار آلاینده‌های جوی در کشورهای توسعه‌یافته
- ۱۱۹ انتشار آلاینده‌های جوی در کشورهای در حال توسعه
- ۱۲۸ برآورد انتشار آلاینده‌های جوی در سطح جهانی
- ۱۳۲ عوامل مؤثر بر انتشار آلاینده‌های جوی
- ۱۳۲ موقعیت جغرافیایی
- ۱۳۵ وضعیت جمعیت

۱۳۸	فرم شهری و تراکم
۱۴۹	اقتصاد شهری
۱۵۱	سیاست‌های اندازه‌گیری انتشار گازهای آلاینده
۱۵۴	ردپای اکولوژیکی در مقابل ردپای کربن
۱۵۵	رویکردهای تولید محور در مقابل رویکردهای مصرف محور
۱۶۲	عوامل اثری در مقابل عوامل شهری
۱۶۷	نتیجه‌گیری

فصل سوم

اثر نیمه آب‌وهوا بر نواحی شهری

۱۷۲	ریسک‌های رویاروی شهرها از سیر آب‌وهوا
۱۷۳	بالا آمدن سطح آب دریاها
۱۷۸	چرخندهای حاره‌ای
۱۷۹	حوادث ناشی از ریزش‌های جوی سنگین
۱۸۱	سیل
۱۸۳	زمین لغزه
۱۸۵	رویداد فرین گرمایی
۱۸۹	خشکسالی
۱۹۰	تأثیر بر ساختارهای فیزیکی
۱۹۲	ساختارهای مسکونی و تجاری
۱۹۴	سیستم‌های حمل‌ونقل
۱۹۶	سیستم‌های انرژی
۱۹۹	سیستم‌های آب و تاسیسات بهداشتی و فاضلاب

۲۰۲	پیامدهای اقتصادی
۲۰۳	پیامدهای اقتصادی بخشی
۲۰۳	صنعت و تجارت
۲۰۸	گردشگری و تفریحات
۲۱۱	خدمات اکوسیستم
۲۱۴	تأثیر بر محیط زیست
۲۱۶	تأثیر بر سلامت همگانی
۲۱۹	شناخت آسیب پذیری شهرها نسبت به تغییر آب و هوا
۲۲۰	شهرنشینی
۲۲۲	توسعه اقتصادی
۲۲۳	قرار گرفتن در معرض ریسک فیزیکی
۲۲۵	حکمرانی شهری و برنامه ریزی
۲۲۶	آمادگی در برابر بلا
۲۲۸	نتیجه گیری
۲۳۳	فهرست منابع

مقدمه

شهرها و تغییر آب و هوا از مفهوم مهم از زندگی انسان هستند. شهرها از جلوه‌های تمدن انسانی بوده و انسان با از دیرباز به ایجاد تحول در زندگی روستایی و تبدیل آن به زندگی شهری مفتخر بوده‌اند. مفهوم مهم دیگر آب و هواست که به زعم هانتینگتون، تمامی جنبه‌های زندگی انسان را تحت‌مؤثر قرار داده و در پیدایش و ظهور تمدن‌ها تأثیرگذار بوده است. با اینکه در اوایل قرن بیستم این گفته هانتینگتون غیر قابل تصور تلقی شده و اندیشه‌های باطل جبر گرایی محیط را القاء می‌نموده است، اما رویدادهای چند دهه اخیر نشان دادند که در عین‌رهای انسانی از تأثیرات جبری آب-و هوا، شرایط محیط زیست، تحت تأثیر تغییرات آب و هوا قرار گرفته است. گرمایش سیاره زمین، به دلیل پیامدهای مخربی که در اغلب جنبه‌های زندگی انسانی برجا گذاشته، به‌ام‌المخاطرات موسوم شده و با توجه به سکونت بیش از نیمی از ساکنان زمین در شهرها و روند روزافزون آن، این مخاطرات در محیط‌های شهری جدی‌تر و خسارت‌بارتر جلوه‌گر شده‌اند. به همین دلیل، بررسی رابطه تغییر آب و هوا و محیط زیست شهری به موضوع روز پژوهش‌های شهری تبدیل شده و مورد توجه اکثر نهادها و محققان قرار گرفته است.

جمعیت بسیار متراکم نواحی شهری با مصرف فزاینده سوخت‌های فسیلی و تولید روزافزون مواد زائد، مطلوبیت شرایط زندگی در شهر و پیرامون آن را زایل می‌سازند. همچنین هوای شهرها گرم‌تر از پیرامون شده و پدیده جزیره گرمایی را عارض ساخته است. آلودگی محیط شهری در هوا، آب، خاک و زندگی گیاهی و جانوری، به همراه گرمایش غیرمعمول، عوارض جسمی و روانی فراوان پدیدار ساخته است؛ تا جایی که شهرها که زمانی آمال انسان متمدن بودند، در پاره‌ای مناطق، زندگی جهنمی را به ساکنان خود پیشکش می‌نمایند. در شهرهای بزرگی چون تهران، بسیاری از گونه‌های زیستی رخت بپوشانده و اگر انسان‌ها هنوز در آن زندگی می‌کنند به دلیل این است که جای دیگری برای زندگی و فعالیت ندارند.

گزارش پنجم «هیئت بین‌الدولین تغییر آب‌وهوا» در سال ۲۰۱۳، به استناد نتایج تحقیقات حدود ۱۲۰۰۰ آب‌وهواشناس، با ۹۵ درصد اطمینان اعلام کرد که آب و هوای کره زمین به دلیل فعالیت‌های انسانی شهر نشین، گرم شده است. کتاب حاضر این واقعیت را به صورت مفصل و روشن بیان کرده و سعی دارد ملازم با رهیافت‌های نهادهای بین‌المللی دیگری چون «هیئت بین‌الدولین تغییر آب‌وهوا» و سازمان‌های مشابه، مدیران و مردم عادی جهان را نسبت به ابعاد و عتات این پدیده آگاه سازد.

با توجه به آنچه گفته شد، به نظر می‌رسد آب‌وهواشناسان در این زمینه وظیفه و مسئولیتی خطیرتر از محققان دیگر داشته باشند. شایسته است که این متخصصان با همکاری نهادهای مربوط، ضمن تدوین و نشر مستنداتی این‌گونه، مدیران جامعه را به این باور برسانند که تغییر آب‌وهوا یک مخاطره و بلکه یک بحران جدی است که بایستی با برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح، پیشگیری و تعدیل شده و یا دست‌کم در جهت سازگاری با آن اقدام گردد. برای مثال مدیران شهری می‌توانند با تدوین برنامه‌هایی، مصرف سوخت‌های فسیلی را به حداقل یا حتی به صفر برسانند. امروزه برنامه-

ریزی و ایجاد شهرهای عاری از مصرف سوخت‌های فسیلی در دستور کار بسیاری از کشورهای پیشرفته قرار گرفته است. این کار، تحقیقات آب‌وهواشناسی و همکاری متخصصان مربوط را می‌طلبد. شهرهای ما باید به گونه‌ای ساخته شوند که با طبیعت و محیط اطراف خود روابط متقابل و سازنده داشته باشند. از طرف دیگر شهروندان را نیز باید آگاه ساخت تا به این باور برسند که تغییر آب‌وهوا گرچه یک مسئله جهانی است اما راه حل‌های محلی دارد و رفتار و سبک زندگی آنان از این بابت مهم و مؤثر می‌باشد. وظیفه آب‌وهواشناسان آگاهی‌بخشی و روشن ساختن جنبه‌های گوناگون و پیامدهای مختلف تغییر آب‌وهوا و وظیفه مدیران، بهره‌گیری از دانش متخصصان در برنامه‌ریزی و مدیریت شهرها و وظیفه شهروندان، اصلاح سبک زندگی و دوری از اسراف و اتلاف منابع طبیعی و بهره‌مندی به اندازه نیاز اولیه است. به امید روزی که با رشد آگاهی‌ها و اصلاح شیوه رفتار با طبیعت، توسعه‌ای پایدار در همه جهان محقق گردد.

بهلول علیجانی

استاد آب و هوا شناسی دانشگاه خورزمی

و

مدیر قطب علمی تحلیل فضایی مخاطرات محیطی

تیر ماه ۱۳۹۵

پیش‌گفتار

تأثیرات توأمان شهرنشینی و تغییر آب‌وهوا به شیوه‌های خطرناکی محیط زیست، اقتصاد و ثبات اجتماعی جهانی را تهدید می‌نمایند. گزارش جهانی سکونتگاه‌های سال ۲۰۱۱ با عنوان شهرها و تغییر آب و هوا؛ در پی آن است تا دانش موجود را در موضوعات نحوه مشارکت شهرها در تغییرات آب‌وهوایی، تأثیرات تغییر آب‌وهوا بر شهرها و چگونگی تعدیل یا سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی، در میان حکومت‌ها و تمامی آنهایی که به توسعه شهری و تغییر آب‌وهوا علاقه‌مندند، توسعه دهد.

برای تحقق تعهدات ملی که طی مذاکرات بین‌المللی مورد توافق قرار گرفته، انجام اقدامات محلی ضروری است. هنوز اغلب سازوکارهای مربوط به چهارچوب تغییرات آب‌وهوایی در سطح بین‌المللی در درجه اول به حکمروایی‌های محلی ارجاع می‌گردند. یکی از یافته‌های این نوشتار آن است که با توجه به آمارهای مبتنی بر تولید، سهم انسان از انتشار گازهای گلخانه‌ای که در ارتباط با شهرهاست می‌تواند بین ۱۰ تا ۷۰ درصد باشد و اگر آمارهای مصرف (مصرف کالاها در شهرها صرف‌نظر از مکان تولید) لحاظ شوند رقم فوق می‌تواند به ۶۰ تا ۷۰ درصد تغییر یابد. منشاء اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای در نواحی شهری مصرف سوخت‌های فسیلی در حمل و نقل، تولید برق، انرژی مصرفی در ساختمان‌های مسکونی و تجاری برای روشنایی، گرمایش و سرمایش، پخت‌وپز یا تولید مواد صنعتی و زباله است. نمی‌توان در باره سطح انتشار گازهای گلخانه‌ای در شهرها به‌طور دقیق اظهار نظر کرد زیرا هیچ روش پذیرفته

جهانی برای تعیین حجم آنها وجود ندارد. علاوه بر این، مراکز عمده شهری به ابداع و ابتکار شیوه‌های نو در جهت کنترل انتشار گازهای گلخانه‌ای چندان اهمیت نمی‌دهند.

به موازات رشد شهرنشینی، شناخت تأثیرات تغییر آب و هوا بر محیط‌زیست شهری اهمیت بیشتری خواهد یافت. شواهد حکایت از آن دارند که تغییر آب و هوا، چالش‌های منحصر به فردی پیش روی نواحی شهری و جمعیت روبه‌رشد آن قرار می‌دهد. این اثرات سبب از تغییرات آب و هوایی در زمینه‌های زیر هستند:

- روزها و شب‌های داغ‌تر و فراوان‌تر و گرم‌تر در اغلب خشکی‌ها
- روزها و شب‌های سردتر در اغلب قسمت‌های جهان
- افزایش مستمر حجم امواج و طغیان‌ها در اغلب خشکی‌ها
- افزایش مستمر حوادث طبیعی ریزش‌های جوی سنگین در اغلب نواحی
- افزایش نواحی متأثر از خشکسالی

• افزایش شدت فعالیت چرخندهای حاره‌ای در برخی نواحی جهان

• افزایش رخداد بالا آمدن سطح آب دریا در بعضی از قسمت‌های جهان

گذشته از خطرهای فیزیکی ذکر شده، برخی شهرها برای تأمین خدمات اساسی برای ساکنان خود با مشکلاتی روبه‌رو می‌گردند. تغییرات آب و هوا بر ساختار زیرساخت‌های فیزیکی، حمل و نقل، خدمات و محصول اکوسیستم، تأمین انرژی و تولید صنعتی را متأثر خواهد ساخت. اقتصادهای محلی با آسیب روبه‌رو شده و مردم از منابع درآمد و معاش محروم می‌گردند.

تأثیرات تغییر آب و هوا به خصوص در مناطق ساحلی کم‌ارتفاع، حاد خواهد بود. این خشکی‌ها که بیشتر در آسیا تمرکز دارند با ۲ درصد مساحت، تقریباً ۱۳ درصد جمعیت شهری دنیا را در خود جای داده‌اند.

در حالی که خطر، آسیب‌پذیری و ظرفیت سازگاری با تغییرات آب‌وهوا در سطح محلی در شهرهای مناطق مختلف، متفاوت از یکدیگر است، شواهد نشان از برخی مسائل کلیدی مشترک نیز دارد. اول اینکه تغییر آب‌وهوایی ممکن است واجد اثرات موجی در بخش‌های مختلف از زندگی شهری باشد. دوم اینکه تمامی افراد یک شهر را تحت تاثیر یکسان قرار نمی‌دهد و در آسیب‌پذیری، جنسیت، سن، نژاد و توانگری مؤثر هستند. سوم اینکه در اثناء برنامه‌ریزی شهری، عدم موفقیت در نظارت بر رعایت استانداردهای ساختمان‌سازی و منطقه‌بندی با نگاه به آینده ممکن است امید به سازگار کردن زیرساخت‌ها با محدود ساخته و حیات و معاش را خطرپذیر سازد و چهارم اینکه تاثیرات تغییر آب‌وهوا می‌تواند گستره زمانی طولانی داشته و در تمام زمین ظاهر گردد.

بسیاری از شهرهای کوچک و بزرگ به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، هنوز لنگرگاه چالش‌های مربوط به چگونگی اعمال راهبردهای حیر آب‌وهوا، چگونگی دستیابی به سرمایه‌گذاری‌های بین‌المللی تغییر آب‌وهوا و چگونگی کسب تجربه از شهرهای پیشگام به‌شمار می‌روند. نوشتار اخیر نقطه آغازی برای این شهرها و شهرک‌ها خواهد بود و افزایش معرفت جهانی نسبت به نقش مهم شهرها در کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و سازگاری با تغییرات آب‌وهوایی را نتیجه خواهد داد.

دکتر جان کلس^۱

معاون دبیر کل و مدیر اجرایی برنامه سکونتگاه‌های انسانی ملل متحد^۲ (اسکان ملل

متحد)^۳

^۱ Joan Clos

^۲ United Nations Human Settlements Programme

^۳ UN-Habitat