

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نرمایش جهانی و تغییر آب و هوا

دکتر بنین م. تاممک

ترجمه

دکتر بهروز سبحانی

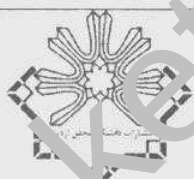
(عضو هیات علمی دانشگاه اصفهان)

مسیح الله محمدی

خدیجه میکائیلی حاجی کندی

۱۳۹۶

سرشناسه	تامکک، استین م Tomecek, Stephen M
عنوان و نام پدیدآور	گرمایش جهانی و تغییر آب و هوا / استین م. تامکک: ترجمه بهروز سبحانی، مسیح‌الله محمدی، خدیجه میکانیلی حاجی کندی؛ ویراستار ادبی مهرداد آقایی
مشخصات نشر	اردبیل: دانشگاه محقق اردبیلی، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۱۲۸ ص.
شابک	978-600-8569-21-3
وضعیت فهرست نویسی	فیب
یادداشت	عنوان اصلی: Global warming and climate change
موضوع	گرمایش جهانی
موضوع	Global warming
موضوع	تغییرات اقلیمی
موضوع	Climatic changes
شناسه افزوده	سبحانی، بهروز، ۱۳۳۷ - مترجم
شناسه افزوده	مسیح‌الله محمدی، ۱۳۶۶ - مترجم
شناسه افزوده	میکانیلی حاجی کندی، خدیجه، ۱۳۶۸ - مترجم
شناسه افزوده	دانشگاه محقق اردبیلی
رده بندی کنگره	۱۳۹۶ ق ۵۴ / ۸ / ۹۸۱ QC
رده بندی دیویی	۳۶۳ / ۷۱ / ۲۴
شماره کتابشناسی ملی	۴۷۰۶۱۳۲



استین ام. تامکک / مترجمان: بهروز سبحانی، مسیح‌الله محمدی، خدیجه میکانیلی حاجی کندی /
ویراستار ادبی: مهرداد آقایی / صفحه‌آرا: فرشته خداوندی / طراح جلد: هانیه محمدی

گرمایش جهانی و تغییر آب و هوا

چاپ اول ۱۳۹۶ + قیمت ۱۰۰۰۰ تومان

ISBN: 978-600-8569-21-3

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلف است»

«حق چاپ محفوظ است»

اردبیل، انتهای خیابان دانشگاه، دانشگاه محقق اردبیلی، انتشارات دانشگاه محقق اردبیلی، صندوق پستی ۱۷۹

www.UMA.ac.ir/press

press@uma.ac.ir

فصل اول

سازوکار هوا و اقلیم

۹	مقدمه
۹	هوا در مقابل اقلیم
۱۰	هوا اینجاست
۱۱	چرخه زمین
۱۳	ساختار اتمسفر
۱۷	انرژی دریافتی از خورشید
۲۲	تعادل انرژی زمین
۲۳	تغییرات در تعادل انرژی
۲۴	تغییرات در تابش خورشیدی
۲۵	تغییرات در اتمسفر
۲۷	تغییر در کاربری زمین
۳۰	اندرکنش (اثر متقابل) زمین، هوا و آب
۳۱	حرکت هوا و آب
۳۲	جریان‌ات همرفتی در هوا و آب
۳۴	اثر نیروی کوریولیس
۳۴	کمربندهای باد جهانی
۳۶	حرکت اقیانوسی
۳۶	مناطق مختلف اقلیمی زمین

فصل ۲

تاریخچه تغییر اقلیم زمین

۴۱	مقدمه
۴۳	تغییرات اقلیمی بلند
۴۶	تغییرات اقلیمی کوتاه‌مدت
۴۸	چه چیزی باعث شروع دوره‌های یخبندان شد؟

۵۱ ال نینو: پسر چه بد

۵۳ پسر ها نمی توانند همیشه شادی آور باشند

فصل ۳

مدارک و شواهد موافق و مخالف در رابطه با گرمایش جهانی

۵۷ مقدمه

۵۸ اندازه گیری درجه حرارت زمین

۶۱ شاخص های غیر مستقیم تغییر اقلیم

۶۲ یخچال های طبیعی و صفحه های یخی

۶۷ اندازه گیری دمای نماینده (غیر مستقیم)

۶۸ هسته ها یخی

۶۹ هسته های رسوبی

۷۱ مرجان ها نیز نقش دارند

۷۲ حلقه های درخت

۷۴ یافته های IPCC

۷۶ مجادله چوب هاکی

۷۸ چه چیزی باعث گرمایش جهانی است؟

۸۰ لکه های روی خورشید

فصل ۴

چگونه گرمایش جهانی سیاره زمین را تحت تأثیر قرار خواهد داد؟

۸۵ مقدمه

۸۵ ذوب عظیم

۸۶ بالا آمدن سطح دریاها

۸۷ تغییر در آب اقیانوس ها

۸۹ تغییر در الگوی آب و هوا

۹۳ بادهای بزرگ در کلان شهر نیویورک

۹۳ تغییرات در موجودات زنده

۹۴ اثرات اجتماعی تغییرات آب و هوا

۹۵ مهاجرت مردم

۹۶ جنگل بدون باران؟

۹۶ قحطی

۹۷		هرج و مرج در دولت‌ها
----	-------	----------------------

فصل ۵

برای مقابله با تغییر اقلیم چه می‌توان کرد؟

۹۹	.....	مقدمه
۱۰۰	.....	تغییر الگوی مصرف انرژی
۱۰۱	.....	بیروتنکل کیوتو
۱۰۲	.....	تولید برق
۱۰۹	.....	سوخت در بخش حمل و نقل
۱۱۰	.....	اتانوار سلولزی
۱۱۱	.....	تغییر اموهای کاربری زمین

فصل ۶

پیش‌بینی آیند

۱۱۷	.....	مقدمه
۱۱۷	.....	مدل‌های آب‌وهوایی
۱۱۹	.....	عدم قطعیت‌های فراوان
۱۲۰	.....	نگرانی‌ها در مورد گرین سیاد
۱۲۱	.....	کینه‌هاگ و کانکون
۱۲۳	.....	واژه‌نامه
۱۲۷	.....	منابع