



دانشگاه لرستان

آب و هواشناسی پزشکی
چگونه هوا و آب و هوا بر سلامت ما اثر می گذارند

نویسنده: پت توماس

مترجم: دکتر داریوش یاراحمدی

سرشناسه: توماس، پت، ۱۹۵۹ - م

عنوان و نام پدیدآور: آب و هواشناسی پزشکی / نویسنده پت توماس؛ مترجم داریوش یاراحمدی.

مشخصات نشر: خرم‌آباد: دانشگاه لرستان، ۱۳۹۲.

مشخصات ظاهری: ۳۱۷ص.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۱۷-۰۸-۶

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: عنوان اصلی: *Under the weather how the weather and climate affect our health*

یادداشت: واژه‌نامه.

یادداشت: کتابنامه

یادداشت: نمایه

سوان دیگر: چگونه هوا و آب هوا سلامت ما اثر می‌گذارند.

موضوع: اقلیم شناسی حیاتی

شناسه افزوده: یاراحمدی، داریوش، مترجم

شناسه افزوده: دانشگاه لرستان

رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ ۹۲۲/ت-۹۴۳/QH۵

رده بندی دیویی: ۵۷۷/۲۲

شماره کتاب شناسی ملی: ۳۲۵۴۳۶۳

آب و هواشناسی پزشکی

تألیف: پت توماس

ترجمه: دکتر داریوش یاراحمدی

ویراستاران علمی: دکتر علیرضا موید کاظمی، دکتر حسن ذولفقاری

ویراستار ادبی: دکتر محمد خسروی شکیب

ناشر: انتشارات دانشگاه لرستان

چاپ و صحافی: انتشارات نویسنده

نوبت چاپ: اول/۱۳۹۲

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت کتاب: ۱۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۲۱۷-۰۸-۶

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

مقدمه مترجم

هوا (Air) یکی از پنج عنصر ضروری (هوا، آب، غذا، گرما و نور) برای ادامه حیات انسان است. انسان در هر روز به حدود ۱۴۰۰۰ لیتر هوا (۱۴ متر مکعب) نیاز دارد. معمولاً انسان می‌تواند تا ۵ هفته بدون غذا و تا ۵ روز بدون آب زنده بماند، اما بدون هوا حتی ۵ دقیقه نیز زنده نمی‌ماند. هوا گازی است بی‌رنگ و بی‌بو که از عناصری مانند نیتروژن، اکسیژن، هیدروژن، گاز کربنیک، آرگون، نئون، هلیوم، کریپتون، گزنون و مقداری بخار آب و گاز آمونیاک تشکیل شده است. بخش اعظم حجم هوا را نیتروژن (۷۸٪) و اکسیژن (۲۱٪) تشکیل می‌دهند و فقط ۱٪ باقیمانده مخلوطی از سایر گازهاست. این گازها به صورت یک لایه کره زمین را دربر گرفته‌اند. این لایه گازی همان جو یا اتمسفر (Atmosphere) نام دارد که از سطح زمین تا ارتفاع تقریبی ۱۰۰ کیلومتری کشیده شده است و مانند اقیانوسی زمین را احاطه کرده است. موضوع مورد بررسی این کتاب چگونگی تأثیر هوا و آب و هوا بر سلامت انسان است؛ بنابراین لازم بود بعضی از مواردی را که احتمالاً برای برخی از خوانندگان کتاب ابهام‌آفرین است، تشریح کرد. ابتدا به واژه‌های هوا (Weather) و آب و هوا (Climate) می‌پردازیم و تفاوت آنها را بیان می‌کنیم. هوا وضعیت جوی یک مکان در کوتاه مدت است و علم مطالعه آن هواشناسی (Meteorology) نامیده می‌شود. دما، تابش، فشار، سمت و سرعت باد، رطوبت، میزان ابر، ریزش‌های جوی، مه ... عناصری هستند که با آنها

وضعیت هوای یک محل بیان می‌شود. زمانی که پرسش می‌گردد که هوا چگونه است؟ پاسخ‌هایی از قبیل گرم است، سرد است، بارانی است، شرجی است و غیره همه به نوعی در برگیرنده تعریف هوا هستند؛ یعنی همگی به وضعیت کوتاه مدت قسمت‌های تحتانی جو (لایه تروپوسفر) اشاره دارند. لازم به ذکر است که کلیه پدیده‌های هواشناسی اعم از باد، باران، برف، تگرگ... در پایین‌ترین لایه جو که تروپوسفر نامیده می‌شود، رخ می‌دهند. پس از تعریف هوا، واژه آب و هوا را نیز توضیح می‌دهیم. آب و هوا، هوای غالب یک محل در دراز مدت است به عبارت دیگر اگر در طول زمان شرایط هوای خاصی در مکانی به مراتب تکرار گردد به آب و هوای آن مکان تبدیل می‌شود. علم مطالعه آب و هوا را آب و هواشناسی (Climatology) می‌نامند. برای تعیین آب و هوای هر محل نیاز به جمع‌آوری داده‌های هوا در مدت طولانی و جمع‌بندی و پردازش آنها است. حال به تفاوت این دو اصطلاح پردازیم. بر اساس تعریف تفاوت هوا و آب‌وهوا در این است که هوا زمان معین و محدودی (مثلاً یک ساعت، یک روز، یک فصل) را مشخص می‌سازد؛ مثلاً می‌گوییم هوای امروز سرد یا گرم است، زمستان امسال سرد نبود؛ در صورتی که آب‌وهوا وضع عمومی هوا را به طور مطلق و در دراز مدت و بدون توجه به زمان مشخص می‌سازد؛ مثلاً آب و هوای منطقه معتدله گرم‌تر از منطقه قطبی است. برای روشن شدن بحث به اشتباهاتی که در استفاده از این واژه‌ها متداول است اشاره‌ای می‌کنیم. بسیاری از افراد، سایت‌ها، وبلاگ‌ها و حتی تا چند سال پیش رسانه ملی (البته اکنون اصلاح شده است) به جای استفاده از وضعیت هوا از وضعیت آب و هوا استفاده می‌کردند؛ در حالی که آن چه که بیان می‌دارند همان شرایط کوتاه مدت جوی یا هوا است. پس از بیان این توضیحات مقدماتی به بحث اصلی کتاب می‌پردازیم و از عنوان کتاب «آب و هواشناسی پزشکی» شروع می‌کنیم. مطالعه چگونگی تأثیر هوا و آب و هوا بر انسان‌ها از گذشته‌های دور به اسامی مختلفی از قبیل آب و هواشناسی پزشکی، آب و هواشناسی بالینی، آب و

هواشناسی زیستی و هواشناسی زیستی بالینی نامیده شده است. آب و هوا تأثیر زیادی بر سلامت جسمی، روانی و رفتار افراد دارد و بخش زیادی از مطالب این کتاب به این اثرات می‌پردازد. بر اساس مطالعات متعدد آب و هواهای متفاوت به طرق مختلف بر سلامت و بیماری ساکنان خود تأثیر می‌گذارند. برخی بیماری‌ها به آب و هواهای خاصی اختصاص دارند. پزشکی مدرن علیرغم میل باطنی خود تا به حال مجبور شده است که به تأثیر برخی از هواها و آب و هواهای خاص بر سلامتی اعتراف نماید. برای مثال به چند مورد از تأثیرات عناصر آب و هوایی و آب و هواهای متفاوت بر سلامت جسمی و روحی انسان‌ها اشاره می‌گردد. از میان عناصر آب و هوایی، مدت زمان و شدت تابش نور آفتاب تأثیر زیادی بر روی سلامت جسمی و روحی افراد دارد. در اثر کمبود نور آفتاب اختلالات عاطفی فصلی که نوعی افسردگی بالینی است و در ماه‌های زمستان افزایش می‌یابد، ایجاد می‌شود. این مسئله باعث بی‌حالی، غمگینی، از دست دادن اشتها و اختلال خواب می‌گردد. اغلب افراد در روزهای ابری و بارانی احساس افسردگی و ناراحتی می‌کنند. بیش از ۵۰۰ هزار نفر از مردم انگلیس به سندروم اختلالات عاطفی فصلی مبتلا هستند که ابرهای کم ارتفاع و شب‌های طولانی زمستانی در ایجاد آن نقش مهمی دارند. در فصل زمستان یکی از بیماری‌های شایع در میان ساکنان شمال اروپا افسردگی است. واقع شدن در معرض نور خورشید (به اندازه‌ی کافی) تولید ویتامین D را افزایش می‌دهد و خطر نرمی استخوان را در دوران کودکی و شکستگی‌ها را در بزرگسالی کاهش می‌دهد. این فرایند قلب را تقویت کرده و با کمک به سم زدایی، سطح ایمنی را افزایش می‌دهد، سطح کلسترول خون را با تسهیل تبدیل آن به ویتامین D کاهش می‌دهد و بنابراین از بیماری قلبی جلوگیری می‌کند و باعث کاهش میزان سرطان نیز می‌شود. آفتاب‌گیری مناسب همچنین با کمک به گردش هورمون‌های عصبی مثل سروتونین، سلامتی روحی ما را ارتقا می‌دهد و علایم آسم و اختلالات پوستی مثل پسوریازیس را کاهش می‌دهد. در افراد مسن، هوای گرم دل‌پذیر

است و می‌تواند درد مفاصل را تسکین دهد و بسیاری از ماماها بر این باورند که قرار گرفتن معقول و مختصر در معرض نور خورشید یک راه موثر برای درمان زردی نوزادان است. بر اساس تحقیقات علمی آب و هوا بر روی بیماری میگردان اثر دارد. دانشمندان کشف کردند که هوای سرد، مرطوب و بادی اثرات بدی بر میگردان دارد درحالی‌که هوای پاک، آفتابی و خشک تأثیر خوبی روی بهبود میگردان دارد. بحثمان درباره اثرات آب و هوا بر سلامت را با موضوع گرمایش جهانی و تغییر اقلیم را با یک مثال ادامه می‌دهیم. در سال ۲۰۰۸ میلادی بخش روان‌پزشکی بیمارستان سلطنتی کودکان در ملبورن استرالیا پسری ۱۷ ساله را که از نوشیدن آب امتناع می‌کرد، بستری نمود. این نوجوان که از خشکسالی مربوط به گرمایش جهانی نگران بود، تصور می‌کرد در صورت نوشیدن آب، میلیون‌ها نفر جان خود را از دست خواهند داد. پزشکان پرونده او را اولین مورد «توهم گرمایش جهانی زمین» نام‌گذاری کردند. گرمایش جهانی می‌تواند حتی به صورت غیرمستقیم تأثیری گسترده‌تر و عمیق‌تر روی سلامت روانی انسان‌ها داشته باشد. پیش‌بینی شده که دمای هوای جهان در طول قرن حاضر به طور متوسط بین ۱ تا ۶ درجه سلسیوس افزایش یابد. بر اساس پیش‌بینی دانشمندان در صورت تداوم روند گرمایش جهانی، یخچال‌های طبیعی ذوب می‌شوند، سطح آب دریاها بالاتر می‌رود، بارندگی‌ها شدت می‌یابند، وقایع آب و هوایی شدید از جمله هاریکان‌ها، خشکسالی‌ها، سیلاب‌ها، گردباد و... افزایش می‌یابند. هواهای شدید یا حدی از قبیل گردبادها، طوفان‌های حاره‌ای و هاریکان‌ها که در انتهای طیف بادهای خشن قرار دارند به روش‌های خیلی مستقیم‌تری بر سلامت انسان اثر گذارند. این بادهای ممکن است افراد را از خانه‌هایشان، منابع آب و حرارت، محروم کنند. همچنین طوفان‌های حاره‌ای و هاریکان‌ها با ویرانی و تخریب زیر ساخت‌های بهداشتی قادر به ایجاد مرگ‌های انبوه در اثر شیوع بیماری‌های مسری می‌باشند. بادهای خیلی شدید بسیار استرس‌زا هستند و اثرات فیزیکی گردبادها، طوفان‌های حاره‌ای و هاریکان‌ها را

بر افرادی که در آنها گیر افتاده‌اند می‌توان در افزایش خروجی آدرنال و در نهایت خستگی اندازه‌گیری کرد. محققان اولیه بر این امر اصرار داشته‌اند که طوفان‌های بادی اثری قوی بر روی حواس دارند و ادراکات ما را از قبیل مزه، بو، شنیدن و لمس کردن تغییر می‌دهند. هیئت بین دولتی تغییرات جهانی آب و هوا متعلق به سازمان ملل متحد پیش‌بینی کرده است که تغییرات آب و هوایی تا سال ۲۰۵۰ میلادی ۲۰۰ میلیون آواره زیست‌محیطی بر جای خواهد گذاشت. اثرات هوا و آب‌وهوا بر روی سلامتی انسان را می‌توان از منظر دیگری نیز دید و آن هم آب و هوا درمانی است؛ یعنی استفاده از برخی شرایط هوایی خاص برای درمان بعضی از بیماری‌ها. توصیه می‌شود که بیماران مبتلا به سل و یا بیماری‌های خونی به استراحتگاه‌های کوهستانی فرستاده شوند تا از مقادیر پایین‌تر رطوبت و سطوح بالاتر اوزون موجود در هوا بهره‌مند شوند. استراحتگاه‌های ساحلی که در آنها فشار جو بالا و هوا غنی از سدیم و ید است مکان مطلوبی برای دوره نقاهت و برای درمان مبتلایان به بیماری‌های مزمن از قبیل برونشیت و روماتیسم می‌باشد. حتی امروزه به افراد مبتلا به آسم شدید گاهی توصیه می‌شود که برای کمک به روند بهبودی به مناطقی با آب و هوای خشک و آفتابی‌تر مهاجرت نمایند. مناطق مرتفع نیز دارای مزایایی برای سلامتی هستند و آب و هوا درمانی کوهستانی برای درمان برخی بیماری‌ها توصیه می‌شود.

تمامی موارد مطرح شده در بالا نمونه‌هایی از تأثیرات آب و هوا بر سلامتی انسان‌ها می‌باشد. کتاب حاضر در هشت فصل تنظیم شده و نویسنده مطالب و اطلاعات با ارزشی درباره ارتباط هوا و آب و هوا و سلامت را ارائه می‌کند. فصل اول به برخی از تعاریف و کلیات مرتبط با عدم جدایی انسان از طبیعت و اثرپذیری انسان از هوا و آب و هوا اختصاص دارد. فصل دوم تأثیرات فصول و چرخه‌های طبیعی بر انسان و انواع ریتم‌های انسانی را تشریح می‌کند. فصل سوم ضمن تشریح چرخه‌های ماه و خورشید، تأثیرات آنها بر انسان را بیان می‌کند. فصل چهارم به اثرات بادهای بر سلامت و

بیماری می‌پردازد. فصل پنجم به اثرات هواهای طوفانی بر ایجاد درد، برخی بیماری‌ها و شرایط روحی و روانی اختصاص دارد. فصل ششم به بررسی تأثیر امواج گرمایی بر بروز برخی بیماری‌ها و همچنین برخی از ناهنجاری‌های روحی و روانی می‌پردازد. در فصل هفتم اثرات سوزهای زمستانی و سرماهای شدید مورد بررسی قرار می‌گیرد. فصل هشتم به مشکلات و بیماری‌های ناشی از زندگی در محیط‌های انسان ساز و مملو از مواد مصنوعی می‌پردازد.

در پایان از تمامی کسانی که در انجام این کار بنده را یاری نمودند کمال سپاس گزاری را دارم. از ویراستاران علمی کتاب جناب آقای دکتر علیرضا موید کاظمی، جناب آقای دکتر حسن دولفقاری و از ویراستار ادبی کتاب جناب آقای دکتر محمد خسروی شکیب به خاطر بازبینی و کمک در رفع نقایص کتاب کمال تشکر را دارم. از جناب آقای مهندس علیرضا آقایی که زحمت طراحی جلد کتاب و همچنین آقای مهندس علی یاراحمدی که زحمت صفحه‌آرایی کتاب را به عهده داشتند، متشکرم.

داریوش یاراحمدی

تابستان ۱۳۹۲

فهرست مطالب

مقدمه مؤلف:	۱۳
فصل اول: فشارسج انسانی	۱۷
فصل دوم: فصل ها و چرخه ها	۴۵
فصل سوم: خورشید و ماه	۶۹
فصل چهارم: وزش باد	۹۷
فصل پنجم: هوای طوفانی	۱۳۳
فصل ششم: موج گرمایی	۱۵۷
فصل هفتم: سوزهای زمستانی	۱۹۹
فصل هشتم: محیط های مصنوعی	۲۳۵
کتاب شناسی	۲۷۹
واژه نامه	۲۸۱
نمایه	۳۱۳

مقدمه مؤلف:

سخن خود را با هوا شروع می‌کنیم. در اواخر نوجوانی از لس‌آنجلس که با آب و هوای آن هماهنگ بودم به لندن جایی که شرایط هوایی آن برای من تازه بود، نقل مکان کردم. ورود من در یک شب سرد بوامر با یک جفت صندل نامناسب و چمدانی پر از لباس‌های نامناسب بود. پس از خروج از پرواز بلافاصله از پله‌های یخی و همچنین از سکوی بیرونی راه‌آهن، چسبیده به فرودگاه گاتویک¹، به زمین افتادم.

زن و شوهر بسیار محترمی که کفش‌های مناسبی داشتند از زمین بلندم کردند و لباس‌هایم را تمیز نمودند و از من خواستند که اگر کفش مناسب‌تری دارم قبل از ادامه سفر آنها را بپوشم.

تا این زمان من زمستان‌های زیادی را تجربه کرده بودم؛ ولی این اولین باری بود که در معرض سرمایی این‌چنین شدید - هرگز چنین تصویری از یخ و برف نداشتم - قرار می‌گرفتم. بی‌وقفه سکه به داخل اجاق الکتریکی اتاق اجاره‌ای‌ام می‌انداختم. به معنای واقعی کلمه در قلبم به خاطر پیش‌بینی غلطی که برای زندگی آینده‌ام، در چنین بخش نامهربانی از جهان، انجام داده بودم احساس ناامیدی و یاس می‌کردم.

یادگیری انطباق با هوا می‌تواند مشکل باشد، حتی اگر تکامل انسان به ما چیزهای زیادی را آموخته باشد؛ با این وجود ما استاد انطباق هستیم. انسان‌ها انرژی و خلاقیت

¹ Gatwick

قابل توجهی در تطبیق و حفاظت از خود در برابر هوا دارند. پناهگاه می‌سازند. مهندسی می‌کنند و لباس فصلی می‌پوشند. خانه‌هایمان را ضد باد و رطوبت می‌سازیم. در فصل زمستان با عایق سازی و حفظ حرارت و در فصل تابستان با روشن کردن خنک‌سازها، هوای سرد را در محیط‌های سرپوشیده ایجاد می‌نماییم. در واقع این میزان توانمندی در انطباق با هوا موجب گشته که ما فراموش کنیم آن چه که نیروی قدرتمندی است و می‌تواند سلامتی ما را تحت تأثیر قرار دهد بیشتر و عمیق‌تر از سردی انگشتان و خشک شدن لب‌ها است.

هر چند ممکن است برخی استدلال کنند همه کارهایی را که برای حفاظت از خود در برابر هوا انجام می‌دهیم ما را در مقابل اثرات آن ایمن می‌سازد، ولی استدلال قانع‌کننده‌تر دیگری وجود دارد که نشان می‌دهد تمام مظاهر زندگی مدرن، در واقع ما را بیشتر در معرض تغییرات ناگهانی هوا آسیب‌پذیر می‌سازند. خروج از خانه‌ای بسیار گرم در یک روز سرد زمستانی می‌تواند تقریباً به معنای تجربه افت فوری ۱۰ درجه سانتی‌گراد یا ۵۰ درجه فارنهایت باشد؛ شبیه همان تغییر ناگهانی دمایی که مشخص شده است خطر ابتلا به نارسایی‌های قلبی - عروقی را در افراد آسیب‌پذیر افزایش می‌دهد.

جدا شدن تدریجی از طبیعت و سبک زندگی مدرن؛ با سیستم‌های تهویه مطبوع، رطوبت و حرارت مرکزی ما را هر چه بیشتر نسبت به تأثیرات زیست محیطی، حساس نموده است. بدن ما بسیاری از سازگاری خود را، که قادر به مقابله با شوک ناشی از تغییر سریع عناصر هوایی بود، از دست داده است. اگر شما سالم و آماده باشید ممکن است شوک را حس نکنید و یا به عنوان مزاحمتی جزئی از آن عبور کنید؛ اما اگر بدن خود را با استرس و یا گذر سن ضعیف نموده‌اید، نتیجه آن می‌تواند طیف وسیعی از اختلالات عاطفی، بیماری و حتی مرگ را در بر گیرد.

بدتر از این، دانشمندان پیش‌بینی می‌کنند که سبقت جویی ما از طبیعت با آزادسازی گازهای گلخانه‌ای و آلودگی محیط زیست، ممکن است در نهایت آسیب‌پذیری ما را

در برابر هوا حتی بیشتر سازد. انتظار می‌رود گرمایش جهانی، احتمال رخداد مخاطرات جوی را در سراسر جهان افزایش دهد و با ایجاد شرایط هوایی افراطی که کمتر قابل پیش‌بینی هستند، سلامت انسان‌ها را بیشتر به خطر اندازد.

به نظر برخی از افراد چنین اظهاراتی ممکن است شارلاتان بازی و یا شکل کهنه‌ای از هواشناسی سیاست زده باشد. اگر هوا واقعاً برای سلامت مهم بود مطمئناً پزشکان و دانشمندان به ما می‌گفتند؟ متأسفانه، مطالعات علمی سستی، بنا به ماهیت خود، عوامل را به عنوان چیزهای بی‌اهمیتی که انسان نمی‌تواند کنترل نماید، در نظر می‌گیرد. پس جای تعجب نیست که هوا و نوع آن و گاهی اوقات لطافت آن بر سلامت انسان اثر داشته باشد و به همان نسبتی که میکروب‌ها و نظریه‌های ژنتیکی در ایجاد بسیاری از بیماری‌ها نقش دارند، اثرگذار باشد.

بسیاری از ما در ضمیر ناخودآگاه خویش درکی از اثرات هوا را بر روی خود، احساس می‌کنیم. چرا به راه دور برویم؛ بیشتر ما کسالت خود را ناشی از هوا نمی‌دانیم؟ بسیاری از ما تغییر ناگهانی در سلامتی خود را به تغییر هوا نسبت نمی‌دهیم؟ چیزی که بسیاری از ما درک نمی‌کنیم این است که هوا تا چه میزان سلامتی ما را در کنترل دارد.

رشد روزافزون شواهد علمی، ارتباط هوا و سلامتی را تأیید می‌نماید و نشان می‌دهد که از هر ۳ نفر یکی به هوا حساس است. محققان امروزه به طور فزاینده‌ای در سراسر جهان از پیش‌بینی‌های هوا و آب و هوا به عنوان یک جهت‌یاب، برای پیگیری روندهای سلامت و توسعه اقدامات پیشگیرانه، استفاده می‌نمایند. این رشته علمی نسبتاً جدید، هواشناسی زیستی نامیده می‌شود. در یک مقیاس بسیار بزرگ، هواشناسان زیستی، رابطه بین الگوهای جوی در سراسر جهان و تغییر آب و هوا را با الگوهای سلامت جهانی رصد می‌کنند. در مقیاس کوچک‌تر، به مطالعه اثرات هوا بر روی سلامتی فردی نیز می‌پردازند.

دانشمندان جسوری هستند که با چیدمان این اطلاعات پیچیده در کنار هم به استخراج یافته‌های جذاب، نه تنها در سطح نظریه و فکر؛ بلکه در سطح شهودی و عینی می‌پردازند. بدن ما تعامل عمیقی با محیط زیست طبیعی دارد و نشان می‌دهد که آنها بخشی از طبیعت ما هستند. تاکید می‌گردد که ارگانیسم انسان به محیط اطراف، فوق‌العاده حساس‌تر از آن چیزی است که ما فکر می‌کنیم. طبیعی است که هوا با مخلوطی از نیروهای الکتریسته، گرما، آب و باد ما را کنترل نماید. با وجود این تلاش برای تعیین این که؛ ما که هستیم؟ چگونه رفتار می‌کنیم؟ وضعیت تأثیرپذیری سلامت ما از محیط زیست چگونه است؟ مشکل است.

بسیاری از ما زمانی در مورد هوا صحبت می‌کنیم که بخواهیم زمان را به خوبی سپری نماییم. اگر این کتاب به اهداف مورد نظرش برسد امید می‌رود که پرچم و نمادی از هوا به عنوان نیروی فعال بر افراد؛ نیرویی که زندگی‌مان را شکل می‌دهد و می‌تواند از راه‌های غیرمنتظره و عمیق بر ما تأثیر گذارد. از این پس هنگامی که شما به کسی می‌گویید «احتمالاً باران می‌آید»، می‌تواند شروعی برای نوع کاملاً متفاوتی از گفتگو و روش کاملاً متفاوتی از فکر کردن باشد.

پت توماس