اسپیس‌ایکس، اولین ماهواره جاسوسی کره‌جنوبی را پرتاب می‌کند

کره‌جنوبی در حال آماده‌شدن برای رهبری دفاعی در منطقه است زیرا خطر درگیری با کره‌شمالی در حال افزایش است. مقامات سئول اعلام کرده‌اند کره‌جنوبی اولین ماهواره جاسوسی بومی خود را سال ۲۰۲۳ با موشک «فالکون۹» متعلق به شرکت «اسپیس‌ایکس» تا پایان سال ۲۰۲۳ به فضا پرتاب خواهد کرد. هدف این کشور درنهایت، استقرار پنج ماهواره جاسوسی تا سال ۱۴۰۴/ ۲۰۲۵ در مدار زمین است. /ایسنا

آزمایش نخستین قایق برقی مسابقه‌ای جهان

نمونه اولیه قایق «رِیس پرد»(RaceBird) نخستین آزمایش خود را در رودخانه پو در نزدیکی سن نازارو واقع در شمال ایتالیا انجام داد. پیش‌بینی می‌شود ریس برد در نخستین مسابقه قایق‌های برقی به نام E1 که در بهار سال‌آینده برگزار خواهد شد، شرکت می‌کند. این قایق که دارای کابینی سرپوشیده است، می‌تواند با یک بار شارژ حدود ۹۳کیلومتر را طی کند. حداکثر سرعت این وسیله‌نقلیه مسابقه‌ای نیز ۹۳کیلومتر بر ساعت است. /مهر

عکس: CNN

همزمان با انتشار تازه‌ترین گزارش «هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم»، سازمان ملل متحد نسبت به تبعات بی‌عملی کشورها در قبال گرم شدن زمین هشدار داد

فرصت ۳ساله جهان برای مهار فروپاشی اقلیمی

یاسمین مشرف

دانش

سال‌هاست دانشمندان فعال در حوزه مطالعات اقلیمی می‌گویند اگر جهان بخواهد از بدترین اثرات بحران تغییر اقلیم جلوگیری کند، باید توجه فزاینده‌ای به محدودبودن فرصت انجام این کار داشته باشد. در سومین و آخرین قسمت از ششمین گزارش ارزیابی هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم(IPCC) که در روزهای اخیر انتشار یافت، یک‌بار دیگر بر این موضوع تاکید شده است. در این گزارش دانشمندان همچنین تاکید کردند که اگر دولت‌ها بتوانند به انجام تغییراتی که در سیاست مورد نیاز است متعهد شوند، فناوری لازم برای جلوگیری از تاثیرات بحران آب‌وهوایی در دسترس است. در تازه‌ترین گزارش هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم که ۲۷۸ دانشمند با کنار هم قراردادن نتایج بیش از ۱۸هزار مطالعه تهیه و ارائه کرده‌اند، بر نقاط روشن و امیدبخش و به‌ویژه کاهش شدید هزینه‌های تولید انرژی‌های تجدیدپذیر تاکید شده است. با این حال این گزارش تاکید می‌کند که جهان برای دستیابی به اهداف توافقنامه آب‌وهوایی پاریس سال ۲۰۱۵/۱۳۹۴ برای حفظ گرمایش زیر ۲درجه سانتی‌گراد تا پایان قرن- و در حالت ایده‌آل محدود کردن آن به کمتر از ۱/۵درجه سانتی‌گراد- فرصت محدودی دارد که به‌سرعت رو به اتمام است. این گزارش احتمالا آخرین گزارش هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم درمورد کاهش تغییرات آب‌وهوایی است که قبل از فراتر رفتن انتشار گازهای گلخانه‌ای از آستانه تعیین‌شده منتشر می‌شود. با این حال شگفت‌آور است که تعهدات و سیاست‌های فعلی دولت‌ها در سراسر جهان به تحقق این هدف حتی نزدیک هم نشده است.

براساس گزارش هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم در صورتی که اقدامات مشتاقانه‌تر و جدی‌تری از سوی کشورها انجام نشود، میانگین دمای هوای کره‌زمین تا سال ۲۱۰۰/۱۴۷۹ حدود ۳درجه سانتی‌گراد افزایش خواهد یافت. این گزارش که حاصل ارزیابی جامع و منطبق با آخرین یافته‌های دانشمندان جهان درباره گرم‌شدن زمین است هشدار می‌دهد جهان فقط سه‌سال برای پیشگیری از فروپاشی اقلیمی فرصت دارد و در غیر این صورت باید منتظر فجایع بزرگی در تمام جنبه‌های زندگی بشر باشیم. آنتونیو گوترش، دبیرکل سازمان ملل‌متحد، گزارش اخیر هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم را «پرونده‌ای شرم‌آور و فهرستی از وعده‌های پوچ» خوانده است «که ما را به‌طور جدی در مسیر رسیدن به جهانی غیرقابل زندگی قرار می‌دهد.»

براساس این گزارش این‌که بتوانیم روند افزایش میانگین دمای جهان را در کمتر از ۱/۵درجه(هدف پیمان پاریس) نگه‌داریم بعید به نظر می‌رسد. حتی حفظ این روند تا کمتر از ۲درجه نیز چالشی بزرگ ارزیابی شده است. دانشمندان محاسبه کرده‌اند که در صورت ادامه روند فعلی، افزایش میانگین ۳/۲درجه سانتی‌گرادی دمای کره‌زمین تا پایان قرن کنونی میلادی را باید انتظار داشته باشیم. افزایش درجه حرارت حدود ۳درجه از نظر ما انسان‌ها که موجوداتی خونگرم هستیم و می‌توانیم دمای خانه و دفتر کار خود را با استفاده از انواع مختلف انرژی به میزان دلخواه تنظیم کنیم ممکن است عدد بزرگی به‌نظر نرسد اما برای موجودات خونسرد که تمام فعالیت‌های زیستی و ازجمله زادآوری‌شان تابع دقیقی از دماست، خبر بسیار نگران کننده‌ای است. همین‌طور این خطر بزرگی برای ارکان مختلف در طبیعت است که هر ۰/۱درجه افزایش یا کاهش دما می‌تواند به ذوب‌شدن یا یخ بستن حجم مافوق تصوری از یخ‌های قطبی یا آتش‌سوزی جنگل‌ها در مناطق مختلف جهان دامن بزند.

دراین‌باره در روزهای اخیر نشریه ساینتیفیک امریکن با هدف کسب اطلاعات بیشتر در مورد نکات کلیدی این گزارش با سارا برچ، محقق سیاست آب‌وهوا در دانشگاه واترلو در کانادا و یکی از نویسندگان اصلی گزارش هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم، گفت‌وگو کرده که دقت به نکات مورد اشاره در متن این مصاحبه حاوی نکات بسیار مهمی است.

خبرهای خوب و بد

سارا برچ در این مصاحبه با ساینتیفیک امریکن ضمن مقایسه گزارش اخیر با گزارش قبلی هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم سال ۲۰۱۴/ ۱۳۹۳ تصریح می‌کند: فکر می‌کنم مهم‌ترین پیام‌های چرخه ارزیابی کنونی را بتوان در چند موضوع جمع‌بندی کرد؛ نخست این‌که برای اولین‌بار، شواهدی از کاهش واقعی و پایدار گازهای گلخانه‌ای در برخی کشورها در طول یک بازه زمانی ۱۰ساله یا بیشتر به چشم می‌خورد. کاهش گازهای گلخانه‌ای در این کشورها در سطحی است که نمی‌توان عامل آن را صرفا یک اختلال اقتصادی مانند بحران سال‌های ۱۳۸۷تا۱۳۸۸/ ۲۰۰۸تا۲۰۰۹ یا اختلال اقتصادی ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹ دانست. پس این کاهش یک جرقه ناگهانی نیست بلکه کاهشی پایدار و دلگرم‌کننده است.

وی می‌افزاید: «ما همچنین راه‌حل‌های بسیار هیجان‌انگیزی در بخش‌های مختلف ازجمله حمل‌ونقل و تولید برق داریم که بسیاری از آنها به‌سرعت در حال گسترش هستند و به کار در مقیاس تعیین‌شده نزدیک‌تر می‌شوند. پس این هم خبر خوبی است. این‌که راه‌حل‌های ما می‌توانند تا سال ۲۰۳۰/۱۴۰۹ انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا ۵۰درصد کاهش دهند هم نویدبخش است و البته آن روی دیگر ماجرا که اهمیت زیادی دارد- و واقعا قوی‌ترین پیامی است که ما از این گزارش ارزیابی دریافت می‌کنیم- این است که در عین حال ما طی ۱۰سال گذشته، شاهد بیشترین افزایش میانگین جهانی انتشار گازهای گلخانه‌ای در تاریخ بشر بوده‌ایم؛ بنابراین انتشار گازهای گلخانه‌ای در سطح جهانی در حال کاهش نیست بلکه شیب رو به بالایی دارد و این یعنی اگر ما کاهش فوری و عمیق گازهای گلخانه‌ای- نه کاهش آنها در طول پنج یا ده سال آینده- را نداشته باشیم، این هدف که کاهش ۱/۵درجه سانتی‌گرادی دمای هوا را شاهد باشیم دور از دسترس خواهد بود و این خبر خوبی نیست.

کاهش چشمگیر هزینه انرژی‌های تجدیدپذیر

چیزی که در گزارش اخیر هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم به آن پرداخته‌شده و در گزارش سال ۲۰۱۴/۱۳۹۳ پیش‌بینی نشده بود، کاهش قابل‌توجه هزینه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر است. محقق سیاست آب‌وهوا در دانشگاه واترلوی کانادا درخصوص این‌که چنین موضوعی چه احتمالاتی ایجاد خواهد کرد، تصریح می‌کند: «هزینه انرژی خورشیدی در هر واحد، ۸۵درصد، انرژی باد ۵۵درصد و باتری‌های لیتیوم یونی تا ۸۵درصد کاهش یافته است. این کاهش هزینه‌ها کاملا غیرمنتظره نبوده اما نسبت به آنچه در آخرین گزارش ارزیابی پیش‌بینی می‌شد بسیار چشمگیرتر بوده است؛ بنابراین، فکر می‌کنم این عامل واقعا مهمی است برای این‌که ببینیم آیا می‌توانیم انرژی تجدیدپذیر کم‌کربن کافی برای برطرف‌کردن نیازهایمان تولید کنیم یا خیر؟ به عبارت دیگر در عین حال که به همه چیز از سامانه حمل‌ونقل و وسایل‌نقلیه الکتریکی فردی و عمومی گرفته تا فرآیندهای صنعتی و ساختمان‌ها برق‌رسانی می‌کنیم قطعا باید این موضوع را هم در نظر داشته باشیم که نه‌تنها باید انرژی خورشیدی و بادی را جایگزین سوخت‌های فسیلی کنیم، بلکه باید به‌سرعت مقدار انرژی‌ای را که از خورشید و باد تولید می‌کنیم، افزایش دهیم. این چالشی واقعی است اما فکر می‌کنم کاهش هزینه‌ها می‌تواند عامل امیدوارکننده‌ای باشد.

مشکل اصلی به‌کار نگرفتن فناوری روز است

نکته مهم برای حل مشکلات ناشی از تغییر اقلیم، عبور از موانعی است که بر سر راه دستیابی به کاهش عمیق و سریع انتشار گازهای گلخانه‌ای وجود دارد؛ این فرآیندی است که باید به‌سرعت اتفاق بیفتد و نه در یک فرآیند کند و بطئی. سارا برچ دراین‌خصوص می‌گوید: در بخش جالبی از گزارش درمورد ظرفیت بالقوه انتخاب‌ها و اقدامات فردی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای صحبت شده است. طبق این گزارش، این ظرفیتِ استفاده‌نشده، می‌تواند بین ۴۰تا۷۰درصد کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ما(تا سال ۲۰۵۰/۱۴۲۹) را شامل شود. «اما»ی بزرگی که وجود دارد این است که افراد در بسیاری از موارد، درگیر مسیرهای پرکربنی هستند. وقتی شهرهای ما حول محور موتورهای احتراق داخلی ساخته می‌شود، وقتی ساختمان‌های ما با استانداردهای کم‌بازده یا متکی به سوخت‌های فسیلی بنا می‌شود، وقتی مجبورید به دلیل منطقه‌بندی شهری یا بالابودن هزینه‌های تهیه مسکن، بسیار دورتر از محل کار خود زندگی کنید، دست‌تان بسته است و نمی‌توانید انتخاب‌هایی داشته باشید که کربن کمتری دارند؛ بنابراین هرچند اقدامات فردی مهم هستند اما تغییرات در زیرساخت‌ها، نحوه طراحی شهرها براساس استانداردهای بهره‌وری سوخت، نحوه ساخت و توزیع وسایل‌نقلیه همه اینها هستند که امکان اتخاذ تصمیمات کم‌کربن را برای ما فراهم می‌کنند. این گزارش همچنین می‌گوید که ما به افزایش ۳۰۰تا۶۰۰درصدی منابع مالی نیاز داریم تا فرآیند انتقال به انرژی پاک را واقعا سرعت بخشیم. باید بپذیریم منابع مالی یک توانمندساز بزرگ است و اگر بودجه بیشتری داشته باشیم، اگر شهرهایمان را جمع و جورتر و کامل‌تر طراحی کنیم، اگر در بخش تحقیق و توسعه در برخی زمینه‌های کلیدی سرمایه‌گذاری کنیم، می‌توانیم بسیار سریع‌تر پیش برویم اما من تاکید می‌کنم این گزارش نشان می‌دهد بسیاری از فناوری‌های لازم برای حل مشکل تغییر اقلیم درحال‌حاضر وجود دارد اما مشکل به‌کار گرفتن آنها و تقویت‌شان است.

نقش کشورهای ثروتمند برای کمک به کشورهای در حال توسعه

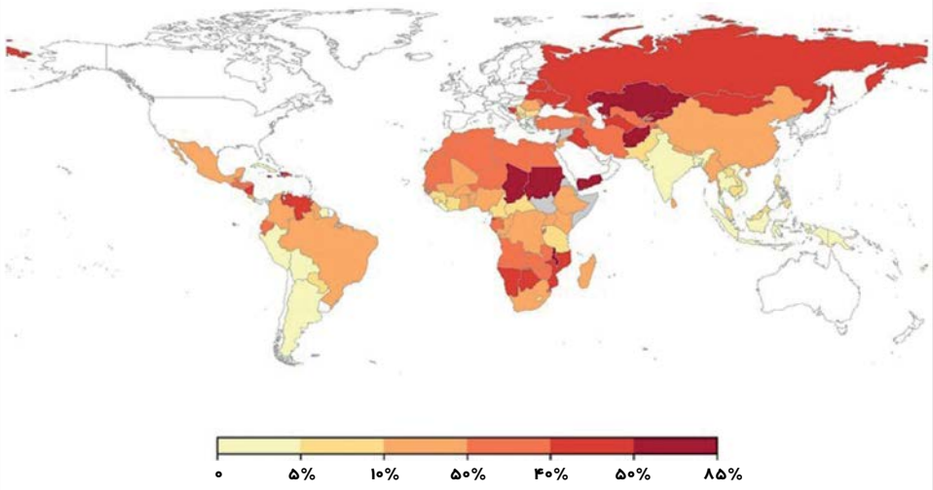
جالب است بدانید مذاکره بر سر تنظیم متن نهایی و همچنین متن خلاصه این گزارش حدود دو هفته طول کشیده و کارشناسان به شکل مجازی مشغول بحث و چانه‌زنی بر سر جزئیات آن بوده‌اند. علت وسواس در تنظیم متن گزارش ارزیابی هیات بین‌دولتی تغییر اقلیم این است که گزارش این هیات مبنای تصمیم‌گیری دولت‌ها و کشورهای مختلف برای مهار روند گرم‌شدن جهان و پیامدهای ناشی از آن است. حجم متن اصلی این گزارش چند صد صفحه و حاصل مطالعه هزاران دانشمند در هشت سال اخیر است اما متن خلاصه ۴۰صفحه‌ای آن ویژه سیاستگذاران تنظیم شده است؛ درست جایی که کشورهای ثروتمند که در یکی دو قرن اخیر با استفاده از منابع سوخت‌های فسیلی، روند گرم شدن کره‌زمین را کلید زده‌اند و حالا که نوبت به کشورهای در حال توسعه برای پیمودن همین مسیر شده، می‌گویند دست نگه‌دارید زیرا جهان در خطر است. این در حالی است که این کشورها اقدامات عملی معناداری برای کمک به کشورهای در حال توسعه به منظور توسعه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر انجام نداده‌اند.

این در حالی است که بسیاری از دانشمندان و صاحبنظرانی که در تنظیم گزارش اخیر آی‌پی‌سی‌سی نقش داشته‌اند و راهکارهای کنترل گرمایش جهانی را ارائه می‌کنند همواره از این موضوع سخن می‌گویند که کشورهای ثروتمندتر-که بیشترین سهم را در انتشار گازهای گلخانه‌ای داشته‌اند- باید منابع مالی کشورهای در حال توسعه و کشورهای جزیره‌ای کوچک را برای سازگاری با تغییرات آب‌وهوا و انتقال انرژی تامین کنند. حال به نظر می‌رسد این گزارش به این موضوع کمک می‌کند.

سارا برچ، محقق سیاست آب‌وهوا در دانشگاه واترلو دراین‌خصوص معتقد است: نتایج واقعا مهمی دراین‌باره وجود دارد. فصل پایانی گزارش که من نیز از نویسندگان آن هستم، درمورد ارتباط بین تغییرات آب‌وهوا و توسعه پایدار و چگونگی تسریع انتقال به انرژی پاک در کشورهای درحال توسعه است. من فکر می‌کنم این پیام مهمی است. ما به طور جمعی با اهداف توسعه پایدار موافقت کرده‌ایم. ما چیزهای زیادی برای آینده پایدار می‌خواهیم. ما خواهان آب پاک هستیم، می‌خواهیم فقر ریشه‌کن شود، جوامع سالم می‌خواهیم و نمی‌توانیم بدون این‌که امروز و در مدتی کوتاه اقدامات واقعا بلندپروازانه‌ای در زمینه تغییر آب‌وهوا انجام بدهیم به این خواسته‌ها برسیم؛ البته جنبه دیگر ماجرا این است که پیشرفت در تغییر آب‌وهوا، مجموعه‌ای بسیار غنی از مزایای مشترک را به‌همراه دارد؛ بنابراین اگر این کار را درست انجام بدهیم، می‌توانیم جوامع را زیباتر و قابل زندگی‌تر بسازیم، طبیعت را غنی و آن را حفظ کنیم، کیفیت آب‌وهوا را بهبود بخشیم و به اهداف خود برای عدالت و برابری دست پیدا کنیم. در این صورت است که می‌توانیم هم‌افزایی واقعی بین تغییرات اقلیمی و همه چیزهایی که برای ما مهم هستند، یعنی اولویت‌های توسعه پایدار را شاهد باشیم. من فکر می‌کنم توجه به عدالت دراین‌باره واقعا بسیار مهم است.

یک گذار عادلانه به این معنی است که وقتی به سمت جوامع کم‌کربن و انعطاف‌پذیر پیش می‌رویم، هیچ‌کس را پشت سر نگذاریم. این به معنای مهارت‌آموزی و ارتقای مهارت کارگرانی است که معیشت‌شان درحال‌حاضر از بخش نفت و گاز تامین می‌شود. این افراد باید بتوانند به سمت مشاغل خوب و پایدار آینده در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر حرکت کنند. به عبارت دیگر ما باید مطمئن شویم قیمت‌گذاری کربن و سایر ابزارها به‌طور غیرمنصفانه بر درآمدهای پایین‌تر تأثیر نمی‌گذارد. به نظر من، گذار عادلانه عنصری حیاتی در انتقال سریع به انرژی پاک است.

خسارت وارد شده به سرانه تولید ناخالص داخلی کشورها در نتیجه گرمایش جهانی (۱۹۶۰ تا ۲۰۱۷)



کشورهای واقع در مناطق خاکستری داده‌های دقیقی ندارند، کشورهای مناطق سفید رنگ در داده‌برداری لحاظ نشده‌اند. این تصویر ضررهای انباشته سرانه تولید ناخالص داخلی کشورها را تا سال ۲۰۱۷ با توجه به پیامدهای ناشی از گرمایش جهانی در مقایسه با میانگین دما در محدوده سال‌های ۱۹۰۰ تا ۱۹۵۰ میلادی نشان می‌دهد.

ستون عجیب اما واقعی

قارچ‌ها با هم حرف می‌زنند!

مترجم: صدیقه سخندان‌فداکار

دانش

اخیرا یک دانشمند در تازه‌ترین تحقیقات خود دریافته که قارچ‌ها می‌توانند با زبانی شبیه انسان با هم ارتباط برقرار کنند. در طول دهه گذشته، محققان شواهدی یافته‌اند که گیاهان قادر به برقراری ارتباط با یکدیگر هستند. نتایج منتشرشده تحقیقات سال ۲۰۱۹/ ۱۳۹۸ نشان داد که قارچ‌ها حتی هنگام بریده‌شدن فریاد می‌زنند. جالب است بدانید قارچ‌ها نه جزو گیاهان هستند و نه جانوران؛ آنها متعلق به قلمروی خودشان هستند که مجموعه‌ای از مخمرها، کپک‌ها و قارچ‌ها را دربرمی‌گیرد.

آندرو آداماتزکی، محقق آزمایشگاه محاسبات غیرمتعارف در دانشگاه شهر بریستول در غرب انگلستان می‌گوید که از روی کنجکاوی شروع به جست‌وجوی زبان در میان قارچ‌ها کرده است. او قبلا دریافته بود کپک لجن، توانایی‌های آشکاری را از طریق فعالیت‌های الکتریکی نشان می‌دهد؛ بنابراین می‌خواست ببیند آیا قارچ‌ها نیز همین کار را می‌کنند یا خیر؟ او گونه‌ای از قارچ‌ها را به الکترودهایی متصل کرد که فعالیت‌های الکتریکی را ثبت می‌کردند و به این ترتیب فهمید قارچ‌ها با زبانی شبیه انسان با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. آداماتزکی درحال‌حاضر برای تحقیقات خود، نمونه اولیه دستگاه‌هایی را با استفاده از بسترهای زیستی، شیمیایی و فیزیکی ایجاد کرده است. اگر او بخواهد یک دستگاه محاسباتی مبتنی بر قارچ بسازد، باید بداند قارچ‌ها چگونه ممکن است اطلاعات را منتقل کنند. بخش دیگری از کار او شامل ایجاد ساختارهایی می‌شود که متشکل از بسترهای احاطه‌شده با قارچ‌هاست. وی می‌گوید: «برخی از بخش‌های این بستر شامل میسیلیوم (رشته‌های رشدکننده قارچ) زنده است که مسؤول تشخیص سرنخ‌های محیطی و تصمیم‌گیری در مورد محیط هستند. این کار از طریق فعالیت الکتریکی انجام خواهد شد.» او در آخرین مطالعه خود چهارگونه مختلف قارچ را جمع‌آوری کرد که شامل قارچ‌هایی با نام «شبح»، «اینوکی»، «آبشش شکافته» و «کاترپیلار» بودند. آندرو این نمونه‌ها را با اتصال به الکترودها تحریک و تغییرات الکتریکی آنها را ثبت کرد. یافته‌های او که در نشریه «رویال سوسایتی اُپن ساینس» منتشرشده، ردیف‌های بسیاری از خطوط نقش‌شده با میخ‌های الکتریکی دستگاه (که قابل‌مقایسه با نورون‌های بدن انسان است) را نشان می‌داد. سپس آندرو، این خطوط را با خطوطی مقایسه کرد که با صحبت‌کردن انسان روی این دستگاه نقش می‌بندد و میان‌شان شباهت‌هایی یافت. وی می‌گوید: «من ترکیب پنهانی زبان قارچی را بازسازی کردم.» به این ترتیب آداماتزکی دریافت که قارچ‌ها فرهنگ لغتی با حدود ۵۰واژه دارند.

این مطالعه نشان داد چگونه آن خطوط ثبت‌شده حاصل از تحریک قارچ‌ها به واژگانی در حدود ۵۰کلمه شباهت دارند و طول هر کلمه مشابه واژگان زبان انسان است. از نظر پیچیدگی زبان بین گونه‌ها نیز تفاوت‌هایی وجود داشت، به این شکل که قارچ‌های «شبح» و «آبشش شکافته» دارای دامنه واژگان بزرگ‌تری بودند. آداماتزکی می‌گوید قارچ‌ها می‌توانند چند چیز را بیان کنند. آنها ممکن است به همان روشی که گرگ‌ها زوزه می‌کشند، حضور خود را به یکدیگر اعلام کنند یا می‌توانند به سایر قسمت‌های میسیلیوم در مورد جاذبه‌ها یا دفع‌کننده‌ها بگویند. به گفته وی در این مطالعه جهات مختلفی برای تحقیق وجود دارد. به این معنا که تفاوت‌های زبانی بین گونه‌ها و همچنین یک نظام پنهان دستور زبان قارچی، قابل بررسی است. او گفت برای درک تنوع زبان در میان قارچ‌ها، باید گونه‌های بیشتری مورد بررسی قرار بگیرند و احتمالا مهم‌ترین جهت‌گیری در تحقیقات آینده، ایجاد یک طبقه‌بندی کامل و دقیق از کلمات قارچی، برگرفته از خطوط ثبت‌شده با الکترودها خواهد بود. ما نباید انتظار نتایج سریع داشته باشیم زیرا هنوز زبان گربه‌ها و سگ‌ها را با وجود قرن‌ها زندگی با آنها رمزگشایی نکرده‌ایم.

منبع: NewsweeK