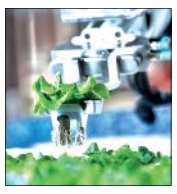
جهاددانشگاهی خواجه نصیر، اتوبوس هیبرید شهری می‌سازد

طرح ساخت اتوبوس هیبرید شهری براساس تفاهم‌نامه همکاری علمی کاربردی متقابل بین شرکت اتوبوسرانی اصفهان و حومه و سازمان جهاد دانشگاهی خواجه نصیرالدین طوسی آغاز شد. بر این اساس اولین محصول سامانه هیبریدی طراحی و روی یك اتوبوس پیاده‌سازی شده و تا مهر سال جاری تحویل ناوگان اتوبوسرانی اصفهان خواهد شد./ایسنا

ربات‌ها سبزیجات می‌کارند!



یك شرکت نوپا در ایالات متحده با استفاده از ربات‌های مختلف سبزیجات تولید می‌کند و می‌فروشد. این شرکت یك مرزعه رباتیك ابداع کرده است. در حال حاضر این شرکت سه نوع سبزیجات تولید می‌کند که عبارتند از سورل (ترشك) قرمز، ریحان و کاهوهای کوچك. این محصولات با قیمتی رقابتی عرضه می‌شوند. این شرکت می‌گوید یکی از مزایای سیستم رباتیك توانایی تولید محصولات تازه و طبیعی با کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای است. /مهر

با وجود شرایط مناسب و ظرفیت های بالای کشور، گسترش بهره برداری از انرژی بادی در حاله ای از ابهام قرار دارد

انرژی بادی در اغما

عسل اخویان طهرانی
دانش

«توان بادی» تبدیل انرژی باد به نوعی مفید از انرژی مانند انرژی الکتریکی یا انرژی مکانیکی است. قدیمی‌ترین روش استفاده از انرژی باد، به ایران باستان باز می‌گردد که ایرانیان موفق شدند با استفاده از نیروی باد، دلو یا چرخ چاه را به گردش درآورده و آب را از دل چاه به مزارع برسانند. در سال‌های اخیر با افزایش اثرات مخرب سوخت‌های فسیلی بر محیط زیست و از سوی دیگر با توجه به پایان‌پذیر بودن این منابع، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و پاك مانند انرژی خورشیدی و بادی در دنیا رونق گرفته است، طوری که از سال ۱۳۷۹/۲۰۰۰ تا سال گذشته، میزان ظرفیت نامی تولید برق بادی در جهان رشد چشمگیری از ۱۷/۴ گیگاوات به ۵۹۱ گیگاوات. معادل ۹/۶ درصد انرژی مصرفی برق جهان. داشته است. در حال حاضر اروپا بیشترین سهم در تولید انرژی بادی را به خود اختصاص داده است.

در کشور ما نیز در سال‌های اخیر استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر برای تولید نیروی الکتریسیته به شدت مورد توجه قرار گرفته است. اگر به منجیل در استان گیلان سفر کرده باشید، در مسیر، مزرعه توربین‌های بادی منجیل که از قدیمی‌ترین مزرعه‌های انرژی بادی در کشور است، توجهتان را به خود جلب کرده است. در سفر به خراسان یا بخش‌هایی از سیستان نیز این توربین‌ها را می‌توان دید. اما داستان انرژی بادی در کشور به همین مناطق محدود نیست، ظرفیت بالای استان‌های خراسان و سیستان و بلوچستان برای احداث مزارع بادی، توجه بخش خصوصی را برای سرمایه‌گذاری در این صنعت پاك به خود جلب کرده است؛ اما مشکلات متنوعی در این مسیر به چشم می خورد.

با توجه به اهمیت رونق‌بخشی به بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر برای تولید انرژی در کشور، انجمن علمی انرژی بادی ایران با همکاری وزارت نیرو به صورت سالانه اقدام به برگزاری کنفرانس انرژی بادی می‌کند. امسال نیز این کنفرانس با حضور مسؤولان وزارت نیرو، فعالان صنعت انرژی بادی و دانشگاهیان برگزار شد. در این نشست چالش‌های پیش‌رو و راه‌حل‌های پیشنهادی از سوی فعالان این حوزه برای توسعه هر چه بیشتر انرژی بادی در کشور مطرح شد.

دکتر عباس بحری، عضو هیات مدیره انجمن علمی انرژی بادی و دبیر ششمین کنفرانس انرژی بادی ایران در مورد هدف برگزاری این کنفرانس علمی به جام‌جم می‌گوید: همیشه یکی از رسالت‌هایی که انجمن علمی انرژی بادی برای خود قائل بوده، امکان ایجاد نشست‌های مستقیم و بی‌پرده میان سیاستگذاران این حوزه و مخاطبانش یعنی صنعت و دانشگاه بوده است. در این نشست‌ها نتیجه سیاستگذاری‌ها به صورت مستقیم بررسی و به چالش کشیده می‌شود و در صورتی که نقدی به آن وارد باشد مطرح می‌شود تا در نهایت به هدف اصلی که همان پیشرفت صنعت انرژی بادی است، دست پیداکنیم.

اما برخلاف سال‌های گذشته که این کنفرانس علمی مهم، در دو روز متوالی و با مشارکت دانشجویان و ارائه مقاله‌های علمی و پژوهش‌های جدید دانش‌پژوهان برگزار می‌شد، امسال خبری از فراخوان مقاله‌های علمی دانشجویی نبود و حتی زمان برگزاری نیز در یك روز خلاصه شده بود. دکتر بحری علت این موضوع را شرایط ویژه حاکم بر صنعت انرژی بادی می‌داند و تشریح می‌کند: امسال به‌دلیل چالش برانگیز شدن شرایط حاکم بر این صنعت تصمیم بر این شد که به جای مقالات و پژوهش‌های دانشجویی که بیشتر زمان کنفرانس را در دوره‌های پیش به خود اختصاص می‌دادند، با برگزاری دو میزگرد چالشی و چند سخنرانی کلیدی، تمرکز را بر موضوعات پیش‌آمده در شرایط کنونی کشور و چاره‌اندیشی برای رفع آنها قرار دهیم. به همین دلیل فراخوانی برای مقالات و پژوهش‌های دانشجویی نداشتیم.

وی در ادامه با ابراز خرسندی از گفت‌وشنودهای صورت گرفته در این نشست‌ها می‌افزاید: در ماه‌های اخیر صنعت انرژی بادی به‌دلیل برخی قوانین، تورم اقتصادی و نوسانات نرخ ارز با چالش‌های بسیار بزرگی روبه‌رو شده است. به همین دلیل در نشست‌های این دوره، تمرکز اصلی کنفرانس بر مطرح کردن این موضوعات و نقد و بررسی آنها بود. این راهکار فرصتی فراهم آورد تا بخش خصوصی و سرمایه‌گذاران این حوزه مشکلاتشان را مطرح کنند و متخصصان راه‌حل‌هایی برای برطرف کردن برخی از این مسائل ارائه کنند.»

دکتر سیدمحمد صادق‌زاده، معاون وزیر نیرو و رئیس سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)، نیز ضمن ابراز رضایت از روند تأثیرگذاری برگزاری کنفرانس‌های انرژی بادی بر روند فرهنگ‌سازی و توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر بادی، به جام‌جم می‌گوید: کنفرانس انرژی بادی از جمله کنفرانس‌های شاخص در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر است که نقش به‌سزایی در جهت حفظ و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر دارد.»

به عقیده دکتر محمد صادق قاضی‌زاده، رئیس پژوهشگاه نیرو، برگزاری چنین رویدادهایی موجب ایجاد علاقه در صنایع مختلف کشور و بخش خصوصی در سرمایه‌گذاری در این حوزه شده است. در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مزارع انرژی بادی رشد خوبی داشته که قطعا از اثرات برگزاری چنین نشست‌هایی است.

انرژی بادی، آهسته و پیوسته

به گفته دکتر صادق‌زاده گرچه در سال‌های گذشته رشد انرژی بادی در کشور بسیار آهسته بوده، اما در حال حاضر با روند منطقی در مسیر رشد قرار گرفته است. وی تأکید می‌کند: عقب‌افتادگی‌های گذشته نباید باعث ایجاد این ذهنیت شود که باید در مدت کوتاهی، ظرفیت بهره‌برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر را چند برابر کنیم. تصمیم‌گیری‌های عجولانه در این رابطه می‌تواند اثرات زیست‌محیطی جبران‌ناپذیری به دنبال داشته باشد. در حال حاضر صنعت انرژی‌های بادی با نرخ ۳۰ تا ۴۰ درصد در سال رو به رشد است که کاملا رشد قابل قبولی است. اساسا در کشوری که منابع انرژی‌های فسیلی تقریبا رایگان است، نمی‌توان انتظار توسعه شگفت‌آوری از انرژی‌های تجدیدپذیر داشت. رئیس پژوهشگاه نیرو، در تأیید صحبت‌های دکتر صادق‌زاده می‌افزاید: «کشور ما ظرفیت بسیار خوبی برای توسعه انرژی بادی دارد. اما نمی‌توان انتظار داشت این ظرفیت یکباره توسعه یابد. این جریان باید به‌تدریج رشد کند و به مرور سرعت رشدش افزایش یابد. این سرعت رشد در سال‌های اخیر قابل قبول بوده اما مهم‌تر از سرعت رشد، استمرار رشد است. همچنین باید به دنبال سازوکاری باشیم که در آن حضور دولت به حداقل برسد.»

در حال حاضر حدود یك درصد از نیاز برق کشور را نیروگاه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر تأمین می‌کنند که سهم انرژی بادی در آن ۴۱ درصد و در حدود ۷۱۰ مگاوات است. معاون وزیر نیرو میزان انرژی برق مورد نیاز کشور را در تابستان که در بیشینه خود قرار خواهد گرفت ۶۰ هزار مگاوات می‌داند که از این میزان براساس برآوردهای انجام شده حدود ۷۵۰ مگاوات برق از نیروگاه‌های بادی کشور تأمین خواهد شد.

مشکلات در مسیر باد

به عقیده فعالان حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر یکی از معضلات و چالش‌های اصلی در برابر توسعه نیروگاه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر در داخل کشور، نبود شرایط یکسان میان نیروگاه‌های حرارتی و این نیروگاه‌هاست. از آنجا که قیمت تمام شده سوخت گازی مورد مصرف در نیروگاه‌های حرارتی با توجه به یارانه قابل توجهی است که به آنها اختصاص می‌یابد، هزینه تمام شده برق تولیدی در این نیروگاه‌های عظیم با ظرفیت تولید بالا به‌مراتب کمتر از هزینه احداث و تولید برق در نیروگاه‌های تجدیدپذیر بادی خواهد بود. این شرایط در ماه‌های اخیر که امکان سرمایه‌گذاری و تبادلات صنعتی با کشورهای خارجی بسیار محدود شده به‌شدت بحرانی شده است. به‌طوری که در یکی از نشست‌های کنفرانس ۹ اردیبهشت، مدیرعامل یکی از شرکت‌های مهم توسعه انرژی بادی کشور، وضعیت این انرژی را در کشور رو به اغما می‌خواند.

رئیس ساتبا در این رابطه تصریح می‌کند: «یکی از مهم‌ترین معضلات انرژی در کشور ما به دلیل قیمت‌گذاری نادرست نفت و گاز و تخصیص یارانه‌های بسیار بالا به این اقلام است. این موضوع آسیب‌های جبران‌ناپذیری به اقتصاد کشور وارد آورده که آسیب وارد شده به انرژی‌های تجدیدپذیر بخش بسیار کوچکی از آن است. این رویه از سال‌های پیش در کشور بدعت‌گذاری شده و متأسفانه همچنان ادامه دارد.»

به عقیده دکتر بحری، دبیر ششمین کنفرانس انرژی بادی، گرچه این حوزه مزایای زیاد و شناخته شده‌ای دارد، هنوز نتوانسته از رونق چندانی در کشور برخوردار شود و همگام با سایر کشورهای دنیا به جلو حرکت کند. وی با اشاره به این که چند عامل به‌صورت همزمان برشکل‌گیری روند توسعه انرژی بادی در کشور تأثیرگذار است، می‌افزاید: شرایط نامناسب اقتصادی کشور بر اثر تحریم‌های ناجوانمردانه آمریکا موجب شده سرمایه‌گذاران خارجی برخلاف تمایل خود برای همکاری با ایران به‌دلیل نداشتن راه‌های مبادلاتی آزاد و همچنین نداشتن اطمینان از ثبات اقتصادی کشور و سودآوری نهایی، از همکاری با صنعتگران داخلی سر باز زنند. به همین دلیل در حال حاضر تنها راه سرمایه‌گذاری برای صنعتگران داخلی سرمایه‌های شخصی و صندوق‌های حمایتی است که اکنون آنها نیز اوضاع مساعدی ندارند و اولویت‌های دیگری برای حمایت دارند.

دکتر بحری:
در حال حاضر تنها راه سرمایه‌گذاری برای صنعتگران داخلی سرمایه‌های شخصی و صندوق‌های حمایتی است که اکنون آنها نیز اوضاع مساعدی ندارند و اولویت‌های دیگری برای حمایت دارند

تلاش برای گره‌گشایی از توسعه انرژی بادی

دکتر بحری در رابطه با سیاست‌های حمایتی وزارت نیرو به جام‌جم می‌گوید: «تصویب قانون خرید تضمینی برق از تولیدکنندگان انرژی‌های تجدیدپذیر تا حدی از رکود این صنعت جلوگیری کرده است، اما همچنان نتوانسته اثرات نوسانات بازار ارز را خنثی کند تا سرمایه‌گذاران با خیال راحت در این حوزه سرمایه‌گذاری کنند. این موضوعات دیروز به‌صورت کامل در حضور سیاستگذاران مطرح شد و قطعا در ماه‌های آینده انجمن علمی انرژی بادی نیز پیگیری‌های لازم را درخصوص مشکلات و راهکارهای مطرح شده خواهد داشت تا بتوانیم شاهد دلگرمی و بازگشت سرمایه صنعتگرانی باشیم که سرمایه و تلاش خود را در راه این انرژی پاك قرار داده‌اند.»

دکتر سیدمحمد صادق‌زاده با اشاره به سیاست ساتبا برای جذب سرمایه‌های خصوصی به جام‌جم می‌گوید: با حمایت‌های مجلس از برنامه خرید قطعی انرژی از تولیدکنندگان انرژی‌های تجدیدپذیر و افزایش ارقام مصوب در سال جاری، امیدواریم با تضمین بازگشت سرمایه برای سرمایه‌گذاران خصوصی بتوانیم شاهد رشد صنعت انرژی تجدیدپذیر در سال جاری باشیم. معاون وزیر نیرو از راهکارهای جدید سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر خبر می‌دهد و می‌افزاید: در حال حاضر مسیر صادرات برق از منابع انرژی تجدیدپذیر باز شده است.، افزایش عوارض برق از ۸ درصد به ۱۰ درصد براساس لایحه بودجه سال ۱۳۹۸ و تخصیص آن از خزانه به صورت اختصاصی به سازمان ساتبا از جمله اقدامات مهم دیگر برای رفع مشکلات مالی خرید برق تجدیدپذیر است.» وی تصریح کرد: «در سال جاری به دنبال راهکار جدیدی برای احیای نیروگاه‌های تجدیدپذیر که در حال حاضر توان رقابتی پایین‌تری نسبت به برق نیروگاه‌های حرارتی دارد از طریق اعطای سهم سوخت صرفه‌جویی شده در این نیروگاه‌ها هستیم. در این حالت صاحبان مزارع توربین‌های بادی یا سایر تولیدکنندگان برق از منابع تجدیدپذیر قادر خواهند بود و با فروش سوختی که معادل تولیدشان مساوی با نیروگاه‌های حرارتی دریافت می‌کنند تا حدی توان رقابتی خود را برای کاهش قیمت برق تولیدی بالا ببرند.

اما با ارائه این طرح این سوال ایجاد می‌شود که در شرایط کنونی کشور تا چه حد امکان فروش گاز طبیعی برای بخش خصوصی سهولت خواهد داشت؟ دکتر صادق قاضی‌زاده، رئیس پژوهشگاه نیرو که از طرفداران این راه‌حل ارائه شده است، در پاسخ این سوال به جام‌جم می‌گوید: «در حال حاضر از آنجا که تحریم برای گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی اعمال نشده است، فروش گاز طبیعی مشکلی نخواهد داشت. اما مشکل اصلی در این خصوص مربوط به تحریم‌های بانکی و حمل‌ونقل دریایی است که قاعدتا بر این جریان هم اثر خواهد گذاشت. اما نکته اصلی در مورد این راه‌حل این است که تا جای ممکن بتوانیم شرایط برابری میان نیروگاه‌های حرارتی و تجدیدپذیر از لحاظ تخصیص یارانه‌های دولتی ایجاد کنیم تا بتوانیم توان رقابتی را در نیروگاه‌های تجدیدپذیر افزایش دهیم که رغبت برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این حوزه افزایش پیدا کند.

دکتر صادق‌زاده:
کشور ما ظرفیت بسیار خوبی برای توسعه انرژی بادی دارد. اما نمی‌توان انتظار داشت این ظرفیت یکباره توسعه یابد. این جریان باید به‌تدریج رشد کند و به مرور سرعت رشدش افزایش یابد

دکتر قاضی‌زاده:
تا جای ممکن شرایط برابری میان نیروگاه‌های حرارتی و تجدیدپذیر از لحاظ تخصیص یارانه‌های دولتی ایجاد کنیم تا بتوانیم توان رقابتی را در نیروگاه‌های تجدیدپذیر افزایش دهیم که رغبت برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در این حوزه افزایش پیدا کند

تحریم داخلی، آسیب‌رسان‌تر از خارجی!

مکث

مدیرعامل یکی از نیروگاه‌های بزرگ بادی کشور نیز ضمن ابراز نارضایتی از شرایط نابرابر میان نیروگاه‌های حرارتی و تجدیدپذیر، مشکلات ایجاد شده بر اثر تحریم برای خرید تجهیزات از کشورهای خارجی و گران‌تر بودن توربین‌های بادی تولید داخل را از دیگر مشکلات بر سر راه توسعه انرژی بادی می‌داند و به جام‌جم می‌گوید: «انحصاری بودن تولید توربین در داخل کشور و پایین بودن میزان تولید در این شرکت موجب شده توربین‌های ایرانی با ظرفیت پایین‌تر از توربین‌های خارجی گران‌تر عرضه شوند. از آنجا که امکان خرید توربین از خارج از کشور نیز فراهم نیست، این شرکت همکاری لازم را با سرمایه‌گذاران مزارع برقی ندارد. امیدواریم به‌زودی شاهد همکاری بهتر شرکت‌های داخلی برای گذر از این شرایط نامساعد باشیم.»

مهندس حمید چیت‌چیان، وزیر سابق نیرو نیز در یکی از نشست‌های ششمین کنفرانس انرژی بادی، با اشاره به مشکلاتی که به‌دلیل تحریم‌های تحمیل شده به صنعت نیروگاه‌های بادی وارد خواهد آمد، تصریح می‌کند: «نمی‌توان منکر تبعات ناخوشایند تحریم‌های خارجی شد. اما نباید این مشکلات مانع استفاده ما از فرصت‌های ایجاد شده به‌دنبال تحریم‌ها شود. بیش از آن که تحریم‌های خارجی به بدنه صنعت آسیب برساند، تحریم‌های داخلی مانع از رشد صنعت انرژی‌های تجدیدپذیر شده است. برای مثال پرداخت نکردن عوارض برق قبوض که بر اساس قانون باید در اختیار ساتبا قرار بگیرد، پرداخت نکردن هزینه سوخت صرفه‌جویی شده به نیروگاه‌های تجدیدپذیر بر اساس تبصره ۳ ماده ۶۱ قانون اصلاح الگوی مصرف، اجرانکردن قانون هدفمندسازی یارانه‌ها و قانون ششم توسعه، همگی از مصادیق تحریم‌های داخلی هستند که پیش از هر تحریم خارجی مانع رشد این صنعت شده‌اند. امیدواریم این مشکلات به زودی از سر راه صنعت انرژی تجدیدپذیر کنار برود تا شاهد رشد و توسعه هرچه بیشتر این انرژی پاك در کشور باشیم.»

دنیای ذهن

وداع با چماق

هانیه علیزاده
دانش

پیش از شروع سال نو، بسیاری از مطالبی که در فضای مجازی می‌خواندیم درباره فنون کاهش و رسیدن به وزن ایده‌آل بود. تلاشی برای کاهش وزن براساس شگردهای جدید و روزآمد درباره نخوردن، خوردن و کم کردن و کنترل اشتها. یکی از دوستانم به شوخی می‌گفت: چرا دانشمندان کاری نمی‌کنند هر چه می‌خواهیم بخوریم و چاق نشویم؟!

به نظر می‌آید دانشمندان چندان هم در این زمینه بیکار نبوده‌اند. در سال‌های گذشته محققان روی مسیرهای عصبی که باعث تولید احساس سیری می‌شوند کار کرده‌اند اما تحقیقات جدید بیشتر بر توانمندی‌های بالاتری از مغز در زمینه خوردن تمرکز کرده است. محققان سال‌هاست تلاش می‌کنند به چگونگی ارتباط محتویات روده با مرکز لذت در مغز پی ببرند. سوال اول این است که ما چگونه تصمیم می‌گیریم چه چیزی بخوریم؟ گرچه غذاهای خوشمزه در اولویت است، دانشمندان متوجه شده‌اند انسان و حیوانات می‌توانند براساس محتوای کالری غذا، مستقل از طعم و مزه، انتخاب کنند که چه چیزی بخورند. پژوهش‌های دهه‌های مختلف نشان داده است مواد مغذی موجود در دستگاه گوارش، ترجیحات طعم غذایی را برای حیوانات شکل می‌دهد. همچنین کالری می‌تواند شادابی را سرعت ببخشد.

دانشمندان در مطالعات جدید در پی آن هستند که با فراهم کردن مکانیسمی متوجه شوند چرا حضور کالری یا مواد مغذی در روده باعث تغییر رفتار ما می‌شود. همچنین باید مشخص کنند وجود چه نوع

غذایی باعث فعال شدن مسیر پاداش در مغز می‌شود.

دانشمندان با آزمایش‌های مختلف روی موش‌هایی با توانایی و عدم توانایی درك مزه و طعم متوجه شدند شکر موجود در دستگاه گوارش موش‌ها می‌تواند مراکز پاداش مغز را فعال کند. حتی در آنها که قادر به درك طعم و مزه شیرینی نیستند نیز نتایج نشان داده شیرینی منطقه‌ای از مغز به نام استریاتوم شکمی (منطقه مغزی که در فرآیند پاداش دخیل است) را فعال می‌کند. این موضوع وقتی جالب‌تر می‌شود که بدانیم رفتار ما تا حد زیادی براساس پاداش‌ها شکل می‌گیرد. مدار عصبی تازه کشف شده در موش‌ها ممکن است روزی به کمك تغییر تنظیمات غذایی و رفتار خوردن غذا بینجامد.

در حال حاضر نیز گروهی از محققان، عصب واگ (مجموعه‌ای از اعصاب که ساقه مغز را به روده و سایر اندام‌های اصلی بدن متصل می‌کند) را به عنوان کانال احتمالی در موش‌ها می‌شناسند که سیگنال‌های مربوط به لذت در روده را به مغز می‌رساند. نتایج تحقیقات نشان دادند تحریك اعصاب روده می‌تواند به آزادشدن هورمون دوپامین در مناطق پاداش مغز منجر شود.

در تحقیقی جدید نیز دانشمندی در دانشگاه کالیفرنیا نشان داد با ایجاد اختلال در مسیر روده و ساقه مغز، توانایی حیوانات برای ایجاد خاطرات در مورد اشیا یا مکان‌های جدید را مختل می‌کند. البته تحقیقات بیشتری لازم است تا تأیید شود این نوع مدار همان اثرات رفتاری در انسان‌ها را اعمال می‌کند یا خیر؟

این تحقیقات در ادامه ممکن است به کشف درمانی جدید برای اختلالات اضطرابی و انواع دیگر اختلالات مثل اختلال حافظه و آلزایمر و نظایر آن بینجامد.

منبع: Scientific American