

## زندگی دانش

### آزمایشگاه

## قلب ضعیف فقرا

### محققان می‌گویند اقلشار ضعیف و نیازمند بیشتر در معرض ابتلا به بیماری‌های قلبی قرار دارند



سدف درآود

دانش

نتایج يك تحقيق جديد نشان داده است علت اصلی این قضيۀ را باید در کیفیت خواب اقلشار نیازمند و کمتر برخوردار جست‌وجو کرد.

افرادى که در مضيقۀ اقتصادی به سر می‌برند، معمولاً چند شيفت کار می‌کنند. آن هم در محیط‌هایی که چهبسا به‌دلیل شرایط ناخوشایندى چون سروصدای زیاد سوهان اعصاب و روان باشند. استرس فشار اقتصادی و بدنی‌های موققه را هم که اضافه کنید، خواهید دید هیچ‌کدام اینها در يك خواب شبانه باکیفیت مؤثر نیستند.

در تحقیقی که گفتیم، محققان با بررسی داده‌های ۱۱۱ هزار مرد و زن اروپایی به این نتیجه رسیدند که ۱۳/۴ درصد ارتباط بین وضعیت شغلی و بیماری کرونری قلب را می‌توان به‌کمبود خواب نسبت داد. اما این همبوشانی بیشتر در مردان مشاهده شده است. محققان براین باورند زنان معمولاً برائثر مسؤولیت‌های درون خانه همواره تحت استرس و فشارند و فشار ناشی از مشاغل یدى و کم‌رآمد برای زنان، وقتی در نمای کلی نگاه کنیم، به‌نسبت مردان بخش کوچک‌تری را به خود اختصاص می‌دهد. اما این راهم اضافه کنیم محققان هنوز معتقدند نتایج حاصل از این پژوهش کاملاً قطعی نیست. زیرا داده‌های مربوط به خواب که در این تحقیق به آنها استناد شد، مخلوطی از داده‌های گزارش‌شده توسط خود افراد و داده‌های حاصل از بررسی‌های کارشناسی بوده‌اند و بنابراین ممکن است نواقصی هم در داده‌های گزارش‌شده موجود بوده باشد.

البته بیشتر هم محققان به نتایج این چنینی دست یافته بودند. برای مثال در اوج رونق اقتصادی ژاپن در سال‌های دهه ۱۳۰/ ۱۹۸۰ اغلب مرگ‌ومیرهای مرتبط با کار بیش از حد به‌دلیل مشکلات قلبی بودند. حتی اگر چنین نتایجی قطعی نباشد، در همین حد هم کافی است که بفهمیم اقلشار کم‌درآمد به‌توجه بیشتری از سوى مسؤولان نیازمندند. برخی کارشناسان معتقدند برای بهبود کیفیت خواب يك جامعه باید به اصلاحات ساختارى دست زد. برای مثال مسؤولان باید در پی راه‌حلی برای کاهش ترافیک و آلودگی‌های صوتی باشند یا اجازه ندهند هیچ خانه‌ای به‌دلیل سروصدی زیاد نزدیک فرودگاه یا بزرگراه‌ها ساخته شود.

منبع:ScienceAlert

### دانش روز

## سلول‌های عصبی مصنوعی آلزایمر را درمان می‌کنند

محققان سلول‌های الکترونیکی روی تراشه ساخته‌اند که می‌توانند فعالیت اعصاب را تقلید و در نتیجه خسارت‌های ناشی از بیماری‌هایی مانند آلزایمر را ترمیم کنند. به گزارش مهر-و به نقل از تلگراف، اعصاب مصنوعی ساخته شده را می‌توان در مغز ایمپلنت کرد تا خسارات ناشی از آلزایمر یا بیماری‌های عصبی دیگر ترمیم شود.

هنگامی که سیستم عصبی تحریک می‌شود، این سلول های الکترونیك واکنش‌های اعصاب واقعی را تقلید می‌کنند. اعصاب در حقیقت سلول‌های مخصوصی هستند که پالس‌های عصبی را انتقال می‌دهند و به این ترتیب بخش‌هایی از بدن با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. آنها اجزای اصلی مغز نخاع و سیستم عصبی هستند. سلول‌های عصبی دور قلب نیز وجود دارند.

دانشمندان مدت‌هاست که سعی دارند سلول‌های مصنوعی مغز را بسازند اما با چالش روبه رو بودند زیرا واکنش اعصاب به سیگنال بیشتر اوقات پیچیده و غیرقابل پیش بینی است.

اما اکنون با استفاده از مدل‌سازی رایانشی توانسته‌اند مدال‌لاتی را انجام دهند که چگونگی واکنش سلول‌ها هنگام دریافت سیگنال از اعصاب خاصی را توضیح می‌دهد. همچنین آنها تراشه‌هایی سیلیکونی ابداع کرده‌اند که این واکنش را تکرار می‌کنند.



## ربات تفکیک‌کننده زباله هم به بازار آمد

محققان شرکت اقلابت ایکس وابسته به گوگل از تولید ربات جدیدی به نام مون شات خبر داده‌اند که از هوش مصنوعی بالایی برخوردار بوده و قادر به تفکیک انواع زباله است. ربات‌های یادشده به تدریج و در حین کار با زباله‌ها هوش و دانش خود را افزایش داده و عمل تفکیک زباله را با دقت بیشتری انجام می‌دهند. این ربات‌ها در مراحل اولیه بطری‌ها و لیوان‌ها و قوطی‌های نوشابه فلزی را در یک دسته جامی می‌دادند، اما بعد از مدتی توانستند لیوان‌های پلاستیکی را از قوطی‌های هم اندازه فلزی نوشابه تفکیک کنند. /مهر

سال ۱۳۶۷ / ۱۹۸۸ منتشر شد، این پرسش

را بررسی کردند که آیا ارائه تکالیف موجب پیشرفت درسی دانش‌آموزان می‌شود؟ در این مقاله اطلاعات مربوط به ۱۶ مدرسه در مرلند، از حیث حجم تکالیف درسی و میزان موفقیت دانش‌آموزان در ریاضیات و خواندن متن بررسی شده بود. نتیجه‌ای که آنها در چکیده مقاله یشان بیان کردند، بسیار ساده و سراسرت بود؛ «ارتباط بین تکلیف و موفقیت درسی، به اندازه‌ای نیست که بتوانیم بفهمیم چه موقع تکلیف درسی برای آموزش مؤثر است. از نظر ما معلوم نیست که افزایش تکالیف درسی، مفید است یا نه». این تنها مقاله‌ای نیست که این سوال را بررسی کرده و به چنین نتیجه‌ای رسیده‌است.

### رابطه استرس و تکلیف درسی

از طرف دیگر نتایج تحقیقات نشان می‌دهد تکالیف درسی، استرس را در میان دانش‌آموزان و والدینشان افزایش می‌دهد و باعث می‌شود وقت کمتری برای سایر فعالیت‌ها (مثل خواب، ورزش، بازی و ...) داشته باشند. خود این موضوع به عقیده برخی صاحب‌نظران دلیل کافی برای لزوم کاهش حجم تکالیف است. ضمناً می‌دانیم حجم بالای تکلیف درسی (بیش از يك یا يك و نیم ساعت) در همه سنین نتیجه بدتری دارد. يك نکته جالب دیگر این است که معمولا دانش‌آموزان ضعیف، سود بیشتری در مقایسه با دانش‌آموزان قوی‌تر، از تکلیف درسی می‌برند. اما در عمل معمولا به دانش‌آموزان قوی‌تر تکالیف بیشتری داده می‌شود.

نتایج پژوهشی که سال ۱۳۷۱ / ۱۹۹۲ توسط چونگ و لیونگ نگای (Cheung & Leung-Ngai) بین نزدیک به ۲۰۰۰ دانش‌آموز هنگ‌کنگی انجام شد، نشان داد انجام تکلیف درسی نتنها باعث ایجاد استرس و اضطراب می‌شود، بلکه مشکلات جسمی‌ای مانند سردرد و دل‌درد را هم در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند. دانش‌آموزانی که به دلیل انجام ندادن تکالیف، توسط والدین یا دوستانشان تحقیر یا مؤاخذه شده‌بودند، بیش از دیگران علائم افسردگی داشتند و ۲/۲ درصد دانش‌آموزان گفته‌بودند به این دلیل «همیشه» به‌خودکشی فکر می‌کنند.

حاصل پژوهش دیگری که شرکت مت‌لایف (MetLife) در سال ۱۳۸۶ / ۲۰۰۷ روی دانش‌آموزان آمریکایی انجام داد، نشان دادند ۸۹ درصد این دانش‌آموزان استرس ناشی از تکالیف درسی را حس می‌کنند. در این میان ۳۴ درصد این فشار را «زیاد» یا «خیلی زیاد» اعلام کرده بودند. این استرس در میان دانش‌آموزان دبیرستانی بیشتر آشکار بود و بین بسیاری از آنها به بی‌خوابی منجر شده بود.

### ارتباط با بروز مشکلات خانوادگی

پژوهش کوهن (Kohn) در سال ۱۳۸۵ / ۲۰۰۶ ادعا کرد تکالیف درسی از عوامل مشکلات خانوادگی است و کیفیت زندگی خانواده‌ها را کاهش می‌دهد.

## ابداع نرم افزار بررسی چشم حیوانات

پژوهشگران در استرالیا و انگلستان چارچوب نرم‌افزاری نوینی را ابداع کرده‌اند که می‌تواند به انسان‌ها کمک کند یک‌گام به سوی بررسی چشم حیوانات نزدیک‌تر شوند. انعطاف‌پذیری این چارچوب، به پژوهشگران امکان می‌دهد الگوهای رنگ را در چشم موجوداتی مانند حشرات، پرندهگان، ماهی‌ها و گیاهان گلدار بررسی کنند. / ایسنا

پژوهشگران در استرالیا و انگلستان چارچوب نرم‌افزاری نوینی را ابداع کرده‌اند که می‌تواند به انسان‌ها کمک کند یک‌گام به سوی بررسی چشم حیوانات نزدیک‌تر شوند. انعطاف‌پذیری این چارچوب، به پژوهشگران امکان می‌دهد الگوهای رنگ را در چشم موجوداتی مانند حشرات، پرندهگان، ماهی‌ها و گیاهان گلدار بررسی کنند. / ایسنا



# مشق‌ها رو بنویسیم یا نه؟

## نتایج پژوهش‌ها درباره تاثیر انجام تکلیف درسی بر پیشرفت دانش‌آموزان، حقایق جالبی از پیامدهای شیوه سنتی پرداختن به درس و مشق را برملا کرده است

### پرداختن به موضوع تکالیف درسی همیشه دغدغه صاحب‌نظران حوزه کودک و نوجوان بوده است. يك سر این داستان را می‌توان در فیلم‌های «مشق شب» و «خانه دوست کجاست» از عباس کیارستمی دید که با نگاه هنرمندانه‌اش به زیبایی به آن پرداخته است. سال گذشته نیز با توجه به دغدغه شخصی وزیر وقت آموزش و پرورش در خصوص لزوم تغییر سیاست آموزش و پرورش به سوی حذف تکالیف درسی، این مساله داغ و جنجال برانگیز شده بود.

بسیاری از ما و اولیای دانش‌آموزان امروز که روز و شب دوران کودکی‌شان با نوشتن مشق‌ها و انجام تکالیف سنگین درسی گذشته و اثرش را بر پیشرفت تحصیلی خود دیده‌اند، همچنان معتقدند بچه‌ها بعد از برگشت از مدرسه باید فوراً مشغول درس و مشق شوند. بچه را که نباید لوس بار آورد! هم خود ما هم پدر و مادرهایمان با همین شیوه صدها سال درس خوانده و جواب گرفته‌اند. این همه دکتر و مهندس سال‌ها در مدرسه مشق نوشته و در دانشگاه درس خوانده‌اند که به اینجا رسیده‌اند. با کم کردن از تکالیف بچه‌ها در مدرسه مشکلی حل نمی‌شود جز این‌که مسؤولیت ناپذیر و بازیگوش بار بیایند!

اما آیا واقعاً انجام «تکلیف درسی» (Homework) برای صدها سال نتیجه‌بخش بوده است؟

بررسی این موضوع شاید برای ما مقوله تازه‌ای باشد، اما پژوهشگران فراوانی تاکنون در نقاط دیگر دنیا به آن پرداخته‌اند. یادمان باشد که روزگاری نه‌چندان دور، تنبیه بدنی نیز بخشی جدایی‌ناپذیر از آموزش بود. در آن زمان اغلب معلمان (و حتی برخی از والدین) معتقد بودند تنبیه بدنی دانش‌آموز، می‌تواند جلوی بازیگوشی او را بگیرد و او را در درس خواندن جدی‌تر کند! اما بین این تصورات خیالی و واقعیت‌های جامعه تفاوت وجود دارد.

پژوهش درباره تاثیر تکالیف درسی، دست کم به ابتدای قرن بیستم میلادی برمی‌گردد و جالب این‌که هیچ‌وقت نتایج این مطالعات منجر به حکم قطعی‌ای نشده است. به‌عنوان نمونه بد نیست نگاهی ببندازید به مقاله اولریش تراوتین (Ulrich Trautwein) و اولاف کلر (Olaf Köller) با این عنوان: «رابطه تکلیف درسی و موفقیت؛ همچنان يك معما؟ آنها توضیح داده‌اند با وجود سابقه طولانی تکلیف درسی در مدارس، تاثیر مثبت آن در بهترین حالت تنها در شرایط خاصی پذیرفته شده است. از طرفی پژوهش در این زمینه به شدت به سن دانش‌آموزان و تعریف ما از موفقیت تحصیلی وابسته است. بنابراین نمی‌توان به دنبال يك حکم کلی بود.

به صورت خلاصه چیزی که امروزه می‌دانیم این است که تکلیف درسی، در میان نوجوانان (۱۳ تا ۱۸ ساله) احتمالاً مفید است و می‌تواند مهارت‌های درسی را افزایش دهد، اما در میان کودکان (زیر ۱۲ ساله) این‌طور نیست، بلکه تا حدی منجر به ضعف تحصیلی می‌شود.

## تجربه کن، سرگرم شو، یاد بگیر!

نگاهی به تجربیات ارائه شده در کارگاه بین‌المللی موزه‌های علم برای این‌که ببینیم در موزه‌های علم کشورهای دیگر چه می‌گذرد

با شنیدن نام موزه اولین تصویری که در ذهن نقش می‌بندد، جایی پر از اشیای خاک گرفته و باستانی است که پشت شیشه‌ها و حفاظ‌ها قرار گرفته‌اند. شنیدن نام موزه‌ها و مراکز علم احتمالاً قضیه را کمی بغرنج‌تر هم می‌کند؛ احتمالاً قرار است مکانی پر از ابزار علمی پیچیده را تصور کنیم. موزه‌های علم شاید هنوز برای ما مکان‌های ناشناخته‌ای باشند که اولویتی در اوقات فراغت‌مان به آنها اختصاص نمی‌دهیم. اما در بسیاری از کشورها به مرکزی برای تفریح و سرگرمی و البته کنجکاوی علمی تبدیل شده‌اند. کميته بین‌المللی موزه‌های علم و فناوری (CIMUSET) که از زیرمجموعه‌های شورای بین‌المللی موزه‌ها (ICOM) است از ۲۷ آبان تا ۵ آذر ۹۸، کارگاه آموزشی بین‌المللی برای موزه‌داران و مسؤولان مراکز علم در یکن برگزار کرد. در این کارگاه از هر کشور فقط يك نماینده پذیرفته می‌شد و من هم از ایران حاضر بودم. در مجموع ۲۱ نماینده از کشورهای مختلف در این رویداد شرکت کردند و چین بنا به حق میزبانی، نماینده‌های بیشتری داشت.

### دغدغه‌های مشابه در مراکز علم جهان

این کارگاه با هدف ظرفیت‌سازی و توسعه مراکز علم فرصتی بود تا همه کسانی که به نوعی درگیر فعالیت در این زمینه هستند، بتوانند تجربه‌ها و دغدغه‌هایشان را با هم به اشتراك بگذارند. در نگاه اول به نظر می‌رسد شاید بسیاری از دغدغه‌ها و مسائل این حوزه در کشورهای مختلف با هم تفاوت‌های اساسی داشته باشد و گفتمان مشترکی برای حل مسائل به وجود نیاید. اما برخلاف انتظار، وقتی پای صحبت هر يك از مسؤولان مراکز علم در جهان می‌نشینیم، شاهد هستیم که بخش زیادی از مشکلات درباره آموزش، جریان‌سازی و ترویج علم کاملاً جهانی است. سوال‌های پر چالشی‌که بین نمایندگان کشورها مطرح شد نشان می‌داد به‌رغم تفاوت‌های فرهنگی، اشتراکات زیادی بین مدعوین وجود دارد.



سیدامیر موسوی

کارشناس ارشد تاریخ علم

### زیر چتر علم



این که اساساً موزه‌ها باید نسبت به خرافه و شبه علم واکنش داشته باشند یا نه، از مباحث مهم کارگاه بود. ورود خرافات و محتواهای غیرعلمی، زندگی آدم‌ها را مختل و از روند طبیعی و منطقی خارجش می‌کند. توجه مردم به کف‌بینی و پیشگویی آینده در صحبت‌های بیشتر سخنران‌ها به عنوان دغدغه‌ای مهم مطرح بود. «تغییر اقلیم» از دیگر مسائل مشترک کشورها بود؛ این‌که این موضوع چقدرش مستند است و این‌که اصلاً مراکز علم باید چه رویکردی برای توضیح آن به مردم داشته باشند از بحث‌های داغ کارگاه بود. «آیا و انسا انسان بر ماه قدم گذاشته است یا همه تصاویر و فیلم‌ها سیسمایی و ساختگی هستند؟» جای تعجب نیست که کارشناسان و طراحان موزه با این مساله درگیر باشند زیرا مردم هنوز این سوالات را می‌پرسند و دوست دارند درباره‌اش صحبت کنند.

### موزه‌های جذاب برای خردسالان

یکی دیگر از سخنرانی‌های مهم کارگاه درباره بچه‌ها بود، گروه سنی خردسال که خیلی وقت‌ها تا وارد مدرسه نشوند در برنامه‌ریزی‌های ما جایی ندارند. نماینده کشور آمریکا که از بوستون در این کارگاه حضور پیدا کرده بود بخش قابل توجهی از سخنرانی‌اش را به برنامه‌های موزه برای بچه‌های زیر شش سال اختصاص داده بود. این‌که چطور می‌شود حتی برای بچه‌های يك ساله برنامه متفاوت و مؤثری داشت موضوع صحبت او بود. این موضوعی است که برای ما در ایران چالش برانگیز است و خوشبختانه راهکارهای خوبی برای علاقه‌مندسازی خردسالان به علم از طریق موزه‌ها در جهان ارائه شده است.



### بازی، زبان ارتباط با کودکان

بخش مهمی از بازدیدکنندگان موزه‌ها و مراکز علم بچه‌ها هستند و در تمام جهان، زبان بچه‌ها «بازی» است. نمونه موفق آموزش در قالب بازی را در قسمت‌های مختلف موزه علم و فناوری چین می‌شود دید. یکی از بخش‌ها که به شدت توجه بچه‌ها را به خودش جلب می‌کند دوچرخه‌ای است که نحوه شکل‌گیری هلال‌های ماه را به بچه‌ها نشان می‌دهد. بچه‌ها روی دوچرخه می‌نشینند و فقط کافی است پا بزنند؛ مسیر این دوچرخه يك دایره است و بالای سرشان لامپی روشن قرار دارد که با چرخیدن دور لامپ می‌توانند دقیقاً متوجه حرکت زمین و ماه و علت به‌وجود آمدن هلال‌های ماه شوند. در شرایطی که بازی می‌کنند یکی از سوال‌هایشان هم پاسخ داده می‌شود. این توجه همزمان به انتخاب قالب درست برای ارائه يك محتوای علمی در کنار سرگرمی، شاید راز موفقیت موزه‌های مطرح علم در جهان باشد؛ جایی که خبری از راهنما نیست و موزه به شکل دیجیتال، تمام اطلاعات مورد نیاز بازدیدکننده را در اختیارش قرار می‌دهد. در چنین موزه‌هایی راهنمای موزه دور می‌ایستد تا همه بتوانند خودشان تجربه کنند و یاد بگیرند. به اشتراك‌گذاری این تجربیات به ما یادآوری می‌کند که شاید موزه‌های علم ما نوپا و کوچک باشند اما مساله‌هایی که پیش رو دارند کاملاً جهانی است و رسالت‌شان با بقیه موزه‌های دنیا تفاوتی ندارد.