

فصلنامه مغز و شناخت

شماره ۲۵، بهار ۱۴۰۲

خبرنامه ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی

تمرینات شناختی،
راهی برای
توانمندسازی
ورزشکاران حرفه‌ای؟

میزگرد رویکرد
شناختی در ورزش



مصاحبه با آقای دکتر رضایی پور

نویسنده کتاب زندگی یک سفر است

مصاحبه با آقای دکتر مقصود فراستخواه

نویسنده کتاب ذهن و همه چیز

تلاقی علوم
اعصاب شناختی و
علم تغذیه

مغز و شناخت

شماره ۲۵، بهار ۱۴۰۲

فصلنامه علمی، آموزشی، خبری

استاد



پرونده ویژه

۲ رویکرد شناختی در ورزش

مصاحبه

۸ با کیمیا احمدی، نفر اول مسابقه Brain Bee آشنا شوید!
۱۰ مصاحبه با آقای دکتر مقصود فر استخواه، نویسنده کتاب ذهن و همه چیز
۱۴ مصاحبه با آقای دکتر رضاییلی پور، نویسنده کتاب زندگی یک سفر است
معرفی مستند
۱۷ سلامتی بیشتر مغز (Better Brain Health)



مقاله

۱۸ تلاقی علوم اعصاب شناختی و علم تغذیه
پیوند مغز و ماشین - هوش مصنوعی و علوم اعصاب چطور در کنار هم رشد
می کنند؟
۲۲ ورزش و سلامت مغز و شناخت
۲۴ تمرینات شناختی، راهی برای توانمندسازی ورزشکاران حرفه‌ای؟
۲۶

اخبار

ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی از شکل گیری هسته های پژوهشی
حمایت می کند
۲۸ حضور ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی در نمایشگاه
اینوتکس ۲۰۲۳
۲۸ پانویس ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی در نمایشگاه ملی آبادیران ۲۹

یادداشت

۳۰ ChatGPT



صاحب امتیاز:

ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی

همکاران این شماره:

آقای دکتر رضاییلی پور، آقای دکتر مقصود
فر استخواه، آقای دکتر حمید علیپور، آقای
دکتر محمدناصح طالبی، خانم کیمیا احمدی،
صهبا رضائیان، یاسمن موذن صفائی و
سینا توکلی

گرافیکست و صفحه آرا:

امیر شریف

نشانی ستاد: خیابان ولی عصر (عج)، بالاتر از چهارراه نیایش، خیابان استاد در یابندری (ارمغان غربی)، پلاک ۳ (ساختمان سابق شورای عالی ایرانیان خارج از کشور)، طبقه سوم
پایگاه اینترنتی: www.cogc.ir پست الکترونیکی: info@cogc.ir کد پستی: ۱۹۶۷۸۷۵۳۱۹ شماره: ۸۸۱۹۴۹۵۴ تلفن گویا: ۰۲۱-۲۲۶۶۰۷۷۰-۱، ۲

ارتباط با ما

میزگرد رویکرد شناختی در ورزش

مهمانان:

- آقای دکتر محمد ناصح طالبی، دکتری تخصصی مدلسازی شناختی، دبیر اجرایی و مسئول شورای سیاست گذاری کنگره رویکردهای نوین شناختی در ورزش، رییس کلینیک شناختی روآیند
- آقای دکتر حمید علیپور، دکتری تخصصی علوم اعصاب شناختی، دستیار دبیر علمی و عضو شورای سیاست گذاری کنگره رویکردهای نوین شناختی در ورزش، عضو بخش سلامت کلینیک شناختی روآیند



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری های
شناختی

Nerve Conduction یا هدایت عصبی در نظر بگیرید. در این مطالعات به ارزیابی پاسخ های عصب عضله ورزشکاران می پردازیم. از یک طرف می توانیم تاثیرات ورزش بر این پاسخ ها را بررسی کنیم و از طرف دیگر از این پاسخ ها برای پیش بینی عملکرد ورزشی افراد کمک بگیریم. علوم شناختی را در حوزه سلامت، برای ارزیابی و توانمندسازی، و در حوزه بیماری، برای شناسایی و توانبخشی آسیب های شناختی در میدان ورزشی نیز می توان به کار گرفت.

Expert performance. ۱

Cognitive component skills. ۲

شیوه اول domain specific است. به این معنا که بر یک توانمندی شناختی مشخص در ورزشکار تمرکز می کند. شیوه دوم، domain general است. پس بر کارکرد ویژه ای متمرکز نیست؛ بلکه توانمندی های اساسی که برای پیشرفت ورزشی اهمیت دارند را مورد بررسی قرار می دهد. هر مطالعه می تواند یکی از این دو شیوه را در پیش بگیرد. برای ارائه یک طبقه بندی دیگر، مطالعات

رویکرد شناختی در ورزش به چه معناست؟

دکتر علیپور: در علوم شناختی تلاش بر این است که از دریچه علوم مختلف (مانند روان شناسی، فلسفه، جامعه شناسی و ...) به انسان نگاه کنیم. وقتی از شناخت در علوم ورزشی صحبت می کنیم، هدفمان این است که همین رویکرد بین رشته ای اما یکپارچه را در ارتباط با ورزشکاران پیاده کنیم. مطالعات تعاملی بین علوم شناختی و ورزش عمدتاً بر دو شیوه استوار است:

استفاده از رویکرد شناختی در ورزش ایران: در چه مرحله‌ای هستیم؟

دکتر علیپور: پیوند علوم شناختی و ورزشی در جهان هم‌نوا محسوب می‌شود. تلاش ما بر این است مسیر را همگام با دنیا طی کنیم. در حال حاضر هنوز با دست آوردهای جهانی در این زمینه فاصله داریم اما به طور اختصاصی تر، در مقایسه با کشورهای منطقه، آسیا و حتی اروپای شرقی پیشتاز هستیم. به طور مثال امتیاز مجموعه ایفمارک، امتیازی است که در رقابت با کشورهای همسایه بدست آورده‌ایم و کشورهایی مانند روسیه از این رقابت حذف شده‌اند.

دکتر طالبی: با رویکرد مسئله محور تیم ما پیگیری پایلوت دستاوردهای احصا شده در بخش خصوصی، شهر یور ماه سال ۱۴۰۱، دپارتمان شناخت و هیجان توسط روآیند در ایفمارک راه اندازی شد. در حال حاضر شاید بتوان گفت اولین کلینیک پزشکی ورزشی که خدمات شناختی را به طور یکپارچه و با رویکرد مسئله محور در کنار سایر خدمات پزشکی ورزشی ارائه می‌دهد، کلینیک پزشکی ورزشی ایفمارک است. البته پیش از این، خدمات مشابه به شکل جزیره‌ای و پراکنده در نقاط مختلف کشور ارائه شده است. در حال حاضر استان‌های مختلف با توجه به زیرساخت‌های اولیه‌ای که دارند متقاضی پیاده سازی همین رویکرد یکپارچه هستند. از جمله خوزستان، زنجان، اصفهان و خراسان رضوی. برای فاز اجرایی تمرکز ما بیشتر بر پایش و ارزیابی

تلاش می‌کنند تا تغذیه و خواب آن‌ها در وضعیت بهینه قرار داشته باشد و جسم در بهترین کیفیت ممکن قرار گیرد. فقدان رویکرد شناختی، ضعف این نگاه توسعه یافته به سلامت است. زمانی که با ورزشکاران صحبت می‌کنیم، گزارش‌های متعددی می‌شنویم از اینکه مشکلات شناختی، سهم قابل توجهی در شکست آن‌ها داشته است. مثلاً اختلال در تصمیم‌گیری برای یک موقعیت حساس. پس دقیقاً جایی که انتظار داریم نتایج سرمایه گذاری‌هایمان را ببینیم، نقص‌های شناختی می‌توانند مانع جدی باشند. در این مسیر در کنار یکی از معتبرترین سازمان‌هایی که پشتوانه ماموریتی داشت قرار گرفتیم. این سازمان به بازیکنان فوتبال گواهی سلامت اعطا می‌کند. شروع به مذاکره کردیم و در کنار سایر جنبه‌های سلامت ورزشکار، سلامت شناختی نیز معرفی شد. شاید ابتدای همکاری ما با رغبت زیادی همراه نبود. اما خوشبختانه گزارش‌ها خیلی زود اهمیت رویکرد شناختی را برجسته کرد و فعالان حوزه علوم ورزشی پذیرفتند که تعامل بین جسم و ذهن چقدر می‌تواند معنادار باشد. در این مرحله پذیرفته شده بود که عملکرد ضعیف تر لزوماً به ظرفیت جسمانی فرد مرتبط نیست و می‌تواند ناشی از ظرفیت شناختی ورزشکار باشد. گرچه می‌توانیم بگویم سرعت توسعه رویکرد شناختی در ورزش سریع‌تر از انتظار ما بود، اما همچنان با اینرسی و لختی در مراحل مختلف مواجهیم که با صبوری برطرف خواهد شد.

شناخت در ورزش: راهی که طی کرده‌ایم...

دکتر طالبی: از ابتدای راه، مسئله اساسی ما حوزه ورزش نبود. علوم شناختی اصطلاحاً حوزه لب دانشی است. به عنوان محققان این حیطه، از یک رویکرد معناگرایانه، به دنبال پیوند نتایج پژوهش‌ها و زندگی عموم مردم بودیم. اما متأسفانه مشاهده می‌شد شرکت‌هایی که به ارائه خدمات شناختی اقدام می‌کردند، از طرف جامعه پس زده می‌شوند. بنابراین تلاش کردیم تا در کنار یک نیاز واقعی قرار بگیریم. به دنبال مسائلی در جامعه گشتیم که به رسمیت شناخته می‌شوند تا علوم شناختی را به یک نیاز واقعی متصل کنیم. اولین نیازی که احصا شد، بحث سلامت بود. خیلی از شرکت‌ها و سازمان‌ها برای کارمندان، پایش‌های ادواری سلامت برگزار می‌کنند. در پرونده پزشکی این کارکنان معمولاً تمرکز بر جسم است و به بحث‌های روان شناختی کمتر اهمیت داده می‌شود. با بررسی کیفیت این ارزیابی‌ها متوجه شدیم، می‌توان در کنار ارزیابی‌های روان‌شناسی، ارزیابی‌های شناختی نیز پیاده کرد. پیشنهاد ما این بود که این ارزیابی‌ها محدود به گزارش شخصی یا تست‌های مواد غذایی باقی‌نماند و از بازی‌های شناختی برای سنجش توانمندی شناختی افراد بهره بگیریم. در این بین گروه خاصی توجه ما را به خود جلب کرد. ورزشکاران حرفه‌ای به طور ویژه به سلامت جسم خود اهمیت می‌دهند. مریبان آنها مدام





مختلف، ارائه کنیم. اما با توجه به اینکه ورزشکاران ما تاکنون مورد ارزیابی های شناختی دقیق قرار نگرفته بودند، متأسفانه با اختلال های شناختی مواجهیم که عملکرد ورزشکار حرفه ای را به طور جدی تحت تأثیر قرار می دهد. با توجه به شرایط موجود ناچاریم ابتدا برای برطرف کردن اختلال های شناختی گام برداریم و سپس تمرکزمان را بر ارتقای توانمندی های انسان سالم بگذاریم.

ضرورت استفاده از دانش شناختی در ورزش

دکتر علیپور: برای پرداختن به ضرورت به کارگیری رویکرد شناختی در علوم ورزشی، بحث اول موفقیت های ورزشی است. ورزشکاری را سال ها آموزش داده ایم. نهادهای ملی سرمایه گذاری زمانی و مالی انجام داده اند. خود فرد اولویتش را موفقیت در یک ورزش حرفه ای خاص قرار داده، در این مسیر هزینه مالی، جانی و روانی داشته و عمرش را برای کسب موفقیت در مسابقات صرف کرده است. اما در زمان مسابقه، به دلیل مشکلات شناختی، نتیجه دلخواه را نمی بینیم. مشکلاتی مانند دشواری در حفظ توجه و تمرکز، مدیریت ذهن، مدیریت هیجان و استرس و عدم آگاهی از اینکه چگونه منابع شناختی خود را در طول رقابت مدیریت کنند تا عملکرد بهینه ای داشته باشند. همین مسائل مانع موفقیت ورزشکاران المپیک می شود. بحث بعدی آموزش است. رویکرد شناختی کمک می کند تا آموزشی که ورزشکار مبتدی دریافت می کند، اصولی و علمی پیاده شود. در نتیجه کیفیت یادگیری فرد افزایش می یابد. آموزش مبتنی بر اصول شناختی، نتایج قابل توجهی در رنکینگ ورزشی ما ایجاد خواهد کرد. دکتر طالبی: اتفاقی که برای بکارگیری علوم شناختی در ورزش در حال رقم خوردن است، اتفاقی است که باید برای علوم و فناوری های جدید رسوب کرده در کشور شاهد آن باشیم. فارغ التحصیلان علوم شناختی نباید احساس کنند که عمر خود را صرف حوزه های انتزاعی کرده اند که صرفاً برای کشورهای توسعه یافته مؤثر خواهد بود. لازم است ببینند آنچه سال ها برایش تلاش می کنیم، برای حل مسائل موجود در کشور کاربردی است. دانشجویان ما به دنبال صورت مسئله های واقعی از ایران خارج می شوند. ارائه زمینه هایی که به دانش و بینش آنها معنا ببخشد و فرصت نقش آفرینی محققان را فراهم کند، حتماً در آینده ایران تأثیر گذار خواهد بود. از طرف دیگر، همانطور که گفته شد انتظار می رود رشد رویکرد شناختی در ورزش، توانایی ما را در رقابت های آسیایی به طرز چشم گیری افزایش دهد. امیدواریم به زودی در کنار سایر کشورهای پیشرو در این حوزه قرار بگیریم.

دو فدراسیون تحت پایش ما هستند. فدراسیون تیراندازی از قبل با بیوفیدیک آشنا بود و این آشنایی باعث شد بیشتر پذیرای خدمات شناختی باشند. موفق شدیم به مراحل گواهی سلامت ایفمارک، مرحله ارزیابی شناختی را نیز اضافه کنیم و به زودی پایش بازیکنان لیگ برتر نیز آغاز خواهد شد.

طبق توافقات انجام شده با استاد و با هماهنگی آقای دکتر مهدوی و آقای دکتر عزیزی، هسته پژوهشی شناخت در ورزش به زودی تأسیس خواهد شد. با شکل گیری هسته، ظرفیت های تحقیقاتی بیشتری به دیتاهای جمع آوری شده متصل خواهد شد و در گام های بعدی می توانیم ضمن اصلاح و توسعه روش پیاده سازی شده، خدماتمان را بومی سازی کنیم.

اولویت ها: درمان یا توانمندسازی؟

دکتر طالبی: پیش فرض اولیه ما این بود که وارد فاز درمان نخواهیم شد. در نظر داشتیم بعد از ارزیابی ها، اقدامات مختص پست های ورزشی

بود. با توجه به اینکه ابتدای راه هستیم، لازم است اول زمین بازی را تعریف کنیم. کجا ایستاده ایم و با چه اختلال های مواجه شده ایم؟ در این پایش ها، یک دیتابانک تخصصی با حساسیت بالا در حال جمع آوری است. تأکید داشتیم در سطح استانداردهای بین المللی کار کنیم. دستگاه ها با دقت انتخاب شده اند. تاجای ممکن به سراغ ابزارهایی رفته ایم که تأییدیه های جهانی از جمله تأییدیه سازمان غذا و دارو آمریکا را دارند. این دیتا می تواند مبنای بومی سازی نرم افزارهای ارزیابی قرار گیرد. متأسفانه در حال حاضر بین دیتابانک های دانشگاه ها ارتباط موثری شکل نمی گیرد. بخشی از این عدم همکاری مؤثر به دلیل استاندارد نبودن ابزارها یا شرایط ثبت داده است. تلاش ما بر این بود تا یک دیتابانک جامع و استاندارد از پروفایل شناختی ورزشکاران ارائه کنیم. پس از شکل گیری پروفایل های شناختی افراد و تشخیص اختلال ها، فاز مداخلات آغاز خواهد شد.

خوشبختانه با دو فدراسیون تیراندازی و کشتی فرنگی همکاری معناداری داشته ایم. تیم ملی این

استرس خواهد بود. آقای دکتر لهراسبی از اساتید پیاده سازی این پروژه هستند. تیم آقای دکتر قدرتی در پژوهش‌های مرتبط با داده‌های این پروژه قرار است همکاری داشته باشند. آقای دکتر کاظمی در دانشگاه صنعتی شیراز نیز درگیر این پروژه هستند. هدف Bio VR توانبخشی است، اما همانطور که گفته شد از مهم‌ترین کاربردهای آن می‌توان به مانیتور کردن برخط بیومارکرها و نورومارکهای افراد اشاره کرد.

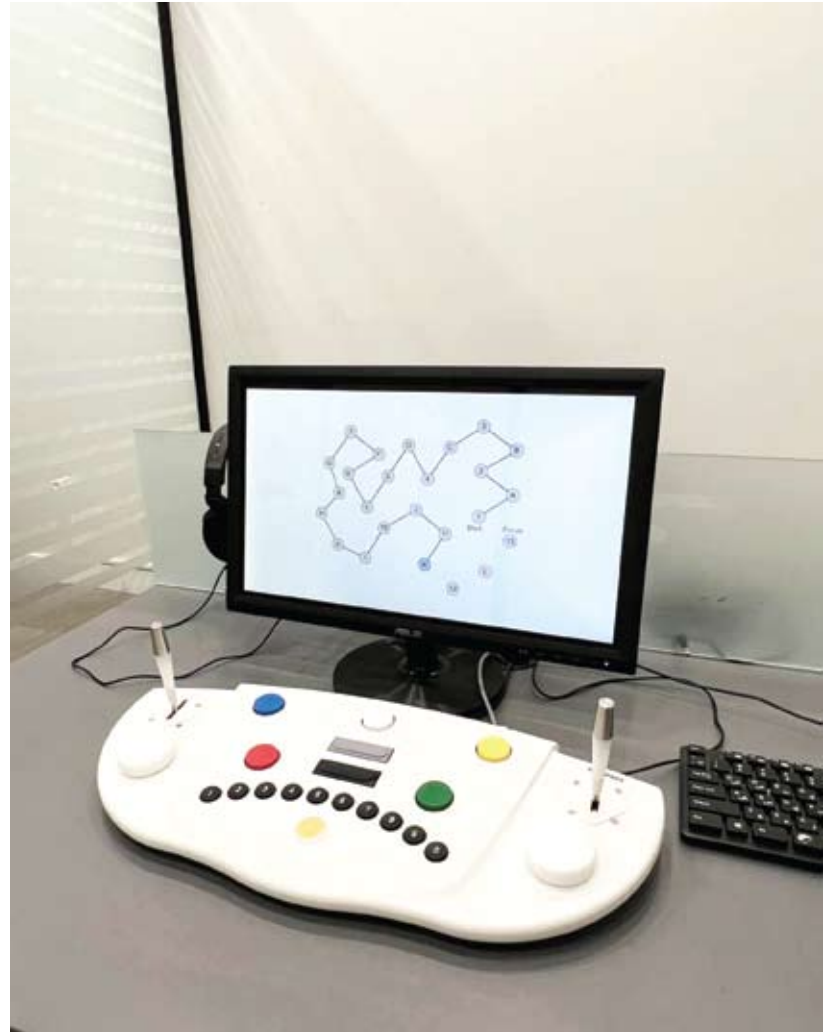
شناخت در ورزش همچنان به دایره پژوهش محدود است؟

دکتر علیپور: تا یکسال پیش این حوزه در ایران در سطح پژوهش بود. نه از جهت کمبود امکانات. شرایط و ابزارهای مورد نیاز برای اقدامات اجرایی پیش از این هم مهیا بود. حلقه گم شده در آن زمان، دغدغه استفاده کاربردی از علوم شناختی و آگاهی از اهمیت آن در علوم ورزشی بود. فقدان این بینش چه در سطح فردی و چه در سطح سازمان‌ها مانع آغاز فاز اجرایی بود. به کمک آگاهی بخشی‌های انجام شده پیوند بین زمینه‌های تحقیقاتی و میدانی ورزشی شکل گرفت. یکی از پنل‌های کنگره رویکردهای نوین شناختی در ورزش هم در همین راستا طراحی شد.

به عنوان نمونه یکی از طرح‌های اجرایی فعلی، پایش پیش فصل لیگ برتر است. ورزشکاران لیگ برتر فوتبال از نظر سلامت شناختی ارزیابی می‌شوند. وضعیت شناختی و عصبی این بازیکنان در طی لیگ دنبال خواهد شد تا اثر تمرینات برنامه ریزی شده یا صدمات رخ داده بر شناخت آن‌ها بررسی شود.

ورزشکاران و مربیان چقدر پذیرای این رویکرد هستند؟

دکتر طالبی: پاسخ فعالان رشته‌های مختلف ورزشی یکسان نیست. همانطور که پیش‌تر هم ذکر شد، قهرمانان تیراندازی به شدت استقبال کردند. ارتباط بین مداخلات شناختی و موفقیت در مسابقات بین‌المللی برای آن‌ها کاملاً جا افتاده است. برای پذیرش سازمانی هنوز راه طولانی را باید طی کنیم. اما به طور انفرادی معمولاً استقبال تک‌به‌تک ورزشکاران قابل قبول است. فوتبال‌بلیست‌ها به تازگی از این خدمات استفاده می‌کنند اما والیبالیست‌ها یا کشتی‌گیران نیز تا حدی به اهمیت این رویکرد پی برده‌اند. مثلاً مسابقه آقای یزدانی با تیلور یکی از رقابت‌های چالش برانگیز حوزه ورزش بود. توان جسمانی آقای یزدانی بیشتر از تیلور بود اما نتایج مطابق انتظار ما پیش نرفت. به نظر می‌رسد یک دسته از ابزارهای در دسترس تیلور، ابزارهای عصب عضله بوده و احتمالاً این ارزیابی‌ها در موفقیت او نقش



معرفی ابزارها و امکانات

دکتر علیپور: ابزارهای مشابه سایر عرصه‌های خدمات شناختی در این حوزه هم بکار گرفته می‌شود. در یک تقسیم بندی ساده، ابزارها را می‌توانیم به سخت افزاری یا نوروتکنولوژیک و نرم افزاری تفکیک کنیم. این ابزارهای برای ارزیابی، توانمندسازی، توانبخشی و بررسی میزان بهبودی یا اثربخشی مداخلات کاربردی هستند. qEEG، CAN TAB، Vienna از جمله ابزارهایی هستند که تأییدیه‌های بین‌المللی داشته و امروزه برای ورزشکاران نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. دکتر طالبی: داده‌های ما از جمله نقشه مغزی کمی، در یک سامانه جامع شناختی در حال جمع آوری است. روی این سامانه الگوی یادگیری ماشین تعبیه شده است که با اضافه شدن داده‌ها، به طور پیوسته به روز می‌گردد. یکی از کاربردهای این بانک داده، هنجارسازی ابزارها مطابق با ویژگی‌های ورزشکاران ایرانی است. نوروگاید در حال حاضر بر اساس داده‌های حدود ۷۳۰ نفری در دنیا نرم شده است. ما ابزارهایی که در دسترس



داشته است. خوشبختانه اخیراً با استقبال یک قهرمان موتورسواری نیز مواجه شدیم.

از چه رشته‌هایی می‌توان در این حوزه مشارکت کرد؟

دکتر علیپور: چه در زمینه پژوهش و چه در زمینه ارزیابی، ارتقا و مداخله، متخصصین علوم مختلف می‌توانند در این حوزه فعالیت کنند: علوم پزشکی به‌طور خاص پزشکی ورزشی، محققین روان‌شناسی ورزشی، تحولی و شناختی (با رویکردهای نظری مختلف مانند شناخت اجتماعی یا شناخت بدنمند)، علوم اعصاب، پیراپزشکی از جمله کاردرمانی و گفتاردرمانی، کامپیوتر و برنامه‌نویسی.

دکتر طالبی: یکی از جذاب‌ترین بخش‌ها همین تلاقی علوم مختلف در این حوزه است. همکاران ما از رشته‌های طب کار، بهداشت فردی، پزشکی ورزشی، کاردرمانی و توانبخشی، روان‌شناسی، تربیت بدنی، علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی برای شکل‌گیری این بستر تلاش کرده‌اند. به‌طور مثال

یکی از مشکلات اساسی ما نداشتن ادبیات مشترک با ورزشکاران یا سازمان‌ها بود. این فاصله به کمک فعالان روانشناسی ورزشی که در کنار تیم‌های ورزشی حضور داشتند و با ادبیات و مسائل ایشان آشنا بودند، برطرف شد. مشارکت محققین علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی نیز برای فهم مسئله موجود تاثیرگذار بود.

برای شکوفایی رویکرد شناختی در علوم ورزشی چه حمایت‌هایی انتظار می‌رود؟

دکتر علیپور: ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی تاکنون حمایت‌هایی داشته است. در کنگره‌رویکردهای نوین شناختی در ورزش نیز غرفه‌ای متعلق به ستاد است که به معرفی شرکت‌های دانش‌بنیان مرتبط می‌پردازد. در حال حاضر نیروهای انسانی توانمند در کشور وجود دارد. برای مثال ایفمارک با نظارت فیفا فعالیت می‌کند و گزارش‌های علمی خود را به این سازمان ارائه می‌دهد. این در حالی است که همین خدمات در کشور قطر با نیروی انسانی سایر کشورها در حال

اجراست. اما برای پیشرو بودن از جنبه علمی و عملی لازم است برای حفظ و ارتقا جامعه علمی موجود تلاش کنیم. مثلاً با بورسیه تحصیلی پژوهشگران، امکان بهره‌مندی از تجارب بین‌المللی آن‌ها فراهم شود.

از طرف دیگر ابزارهایی که اکنون در دسترس داریم غالباً وارداتی هستند. تولید داخلی و بومی‌سازی این ابزارها می‌تواند در رشد این حوزه تاثیرگذار باشد.

برای بکارگیری این ابزارها در حالت دقیق و بهینه نیازمند دیتابیس‌ها جامع و نرم (هنجار) های داخلی هستیم. عملکرد شناختی یا الگوی EEG ورزشکاران ایرانی ممکن است با سایر ورزشکاران تفاوت‌هایی کلیدی داشته باشد. جمع‌آوری این داده‌ها زمانبر و هزینه‌بر خواهد بود و دوام آن نیازمندی تسهیل‌گری و حمایت است.

دکتر طالبی: یکی از اصلی‌ترین حمایت‌هایی که ستاد می‌تواند داشته باشد، تسهیلگری پیوند فدراسیون‌ها با این رویکرد است. پلتفرم‌ها، پروتکل‌های اجرایی و نیروی انسانی متخصص در دسترس است. آنچه نیاز داریم بسترسازی برای اجرای سازمانی رویکرد شناختی در میدان ورزشی است.

دغدغه فعلی ما حمایت‌های مالی نیست. فرهنگ سازی و آگاهی بخشی در اولویت قرار دارد. معرفی خدمات و ارائه حمایت‌های معنوی نقش بسزایی در توسعه رویکرد شناختی در علوم ورزشی خواهد داشت. بعد از بالا بردن پذیرش جامعه ورزش، اقدامات اجرایی گسترده را آغاز خواهیم کرد. به‌طور مثال ما دارای مجوزهای لازم برای راه‌اندازی ایستگاه‌های ارزیابی از طرف فیفا هستیم. در گام پیاده‌سازی‌های کلان است که حمایت‌های دولتی و یا حتی خصوصی معنادار خواهد بود.

علاوه بر این موارد، تحول در ورزش مدارس نیز یک اقدام حمایتی کلیدی و جدی خواهد بود. ستاد با همکاری آموزش و پرورش می‌تواند در این زمینه فعالیت کند.

رویکرد شناختی بر رشته‌های ورزشی خاصی متمرکز است؟

دکتر علیپور: تاکنون برای رشته‌های مختلفی استفاده شده است. اسکی، کشتی، بسکتبال، تیر و کمان و فوتبال چند نمونه از این ورزش‌ها هستند. اما باید در نظر گرفت چه در ایران و چه در دنیا سرمایه‌گذاری‌ها به سمتی خواهد رفت که مخاطبان بیشتری خواهد داشت. بنابراین شاهد آن هستیم که به کاربرد علوم شناختی در فوتبال به‌طور ویژه توجه شده است. در کنار مخاطبان زیاد این رشته، خانواده‌ها معمولاً به دنبال استعدادیابی توانایی فوتبال در فرزندان خود هستند و ارزیابی‌های شناختی می‌تواند برای این هدف نیز

می‌گویند. از طرف دیگر، نورون زایی در طول عمر انسان در هیپوکمپ و پیاز بویایی ادامه دارد. بنابراین گرچه رشد شناختی و عصبی ما متأثر از سن است؛ با اصلاح سبک زندگی می‌توانیم این اثرات را محدود کنیم. با کمک فعالیت‌های شناختی و فیزیکی، یک سالمندی سالم حداقل چیزی است که نصیبمان می‌شود.

جنس، سبک تغذیه و سایر جنبه‌های سبک زندگی به طور کلی می‌توانند تأثیر گذار باشند. گرچه این موارد معمولاً قابل مدیریت و پیشگیری هستند. برنامه ریزی در این زمینه نیز به سطح آگاهی ما از علوم شناختی متکی خواهد بود.

دکتر طالبی: مهم‌ترین فاکتور از نگاه من سن است. بیشترین یادگیری در پروتکل‌های شناختی از کودکی تا نوجوانی است. این دوره زمان مناسبی برای سرمایه‌گذاری و هدایت افراد بر اساس توانمندی‌هایشان از جمله توانمندی‌های شناختی خواهد بود.

سخن پایانی

دکتر علیپور: باید در نظر داشته باشیم که این مسیری است که به تازگی آغاز کرده‌ایم. ایفمارک با همکاری مراکز مختلف اولین گام‌ها را برداشته است. یکی از آخرین اقدامات ما برگزاری کنگره رویکردهای نوین شناختی در ورزش در تیرماه ۱۴۰۲ است. از جدی‌ترین اقدامات پیش رو آگاه سازی جامعه ورزش است. در سطح فردی، باشگاهی یا فدراسیون‌ها. برخلاف مریبان سرشناس بین‌المللی، متأسفانه هم‌چنان تعدادی از مریبان‌ها اعتقادی به استفاده از این روش‌ها ندارند. در نتیجه برگزاری برنامه‌های ترویجی و جلسات توجیهی در این زمینه ضروری است. تمام نهادهای ذی‌ربط باید کارگروه‌های تخصصی در این زمینه تعریف کنند تا بتوانیم از دانش شناختی جمع‌آوری شده در حوزه علوم ورزشی در سطح عملی بهره‌مند شویم.

دکتر طالبی: یکی از چالش‌های جدی مادر ایران جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی داده‌های استاندارد است. پروتکل متفاوت، دستگاه‌های مختلف معتبر یا غیرمعتبر و عدم وجود نظارت کافی باعث به وجود آمدن داده‌های ناهمگن از پروژه‌های پژوهشی مختلف در دانشگاه‌های سراسر کشور می‌شود. سال‌ها پیش درباره کوهورت فشار خون کشور گفته می‌شد، دستگاه‌هایی که باید ماهی یک بار کالیبره شوند، سالی یک بار تنظیم می‌شوند! با چنین تعبیری برخلاف هزینه انسانی، مالی و زمانی قابل توجه نمی‌توان از نتایج استفاده کرد. ما در تلاشیم تا به کمک ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی امکان ایجاد یک دیتابانک معتبر با استانداردهای بین‌المللی را فراهم آوریم.



ورزش حرفه‌ای و هم در ورزش همگانی قابل بحث است. ما می‌دانیم سیگار یکی از عوامل اصلی بیماری‌های قلب و عروق است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد عدم فعالیت فیزیکی نیز می‌تواند به شدت تأثیر گذار باشد.

بنابراین یکی از اثرگذاری‌های علوم شناختی در این زمینه، ارائه شیوه‌های درست آگاهی بخشی برای پذیرش سبک زندگی همراه با ورزش منظم است.

چه فاکتورهایی بر میزان اثربخشی مداخلات شناختی در ورزشکاران اثرگذار است؟

دکتر علیپور: تفاوت‌های فردی می‌تواند تأثیر گذار باشد. سن یکی از فاکتورهای اساسی است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد با افزایش سن و رسیدن به مراحل بزرگسالی، عملکرد ما از لحاظ اسکلتی-عضلانی و شناختی افت می‌کند. متأسفانه افت عملکرد بخشی از فرآیند پیری است. اما همین یافته‌ها از انعطاف‌پذیری عصبی مغز سخن

کاربرد می‌باشد. علوم شناختی در استعدادیابی ورزشی در نقاط مختلف دنیا برای شاخه‌های گوناگون ورزشی از جمله در مدارس فوتبال استفاده می‌شود.

دکتر طالبی: برای هر رشته‌ای به تناسب ویژگی‌های آن رشته اثرگذار است. اگر بخواهیم رشته‌ها را مقایسه کنیم، مشکلات شناختی در تیراندازی به دلیل اینکه یک ورزش فردی است، محسوس‌تر خواهد بود. در مقابل برای بازی تیمی مانند فوتبال، بازیکنان این فرصت را دارند تا نقص‌های یکدیگر را بپوشانند. مشکلات شناختی معمولاً در تصمیم‌گیری‌های حساس خودش را نشان می‌دهد. آنالیزها باید تخصصی و به تناسب پست بازیکنان باشد تا اثربخشی مداخله‌ی شناختی در حالت بهینه اتفاق بیفتد. مثلاً برجسته کردن توانمندی تمرکز و توجه برای یک دروازه بان.

رویکرد شناختی صرفاً در ورزش حرفه‌ای حرفی برای گفتن دارد؟

دکتر علیپور: جایگاه سلامت شناختی هم در



با کیمیا احمدی، نفر اول مسابقه Brain Bee آشنا شوید!

کیمیا احمدی را بیشتر بشناسیم



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری های
شناختی

چرا علوم اعصاب؟!

از زمان کودکی، چیزهای عجیب و پرمز و راز توجهم را جلب می کرد. اینکه مغز چگونه کار می کند، یکی از سؤال هایی بود که همیشه به آن فکر می کردم. هر وقت اخبار مربوط به مغز و دستاوردهای پرفسور سمیعی را می شنیدم، ذوق

فیزیک علاقمند شوم. به همین دلیل رشته تجربی را انتخاب کردم. هم چنین به هنر، موسیقی و ادبیات نیز علاقه دارم. اوقات فراغتم را معمولاً با تمرین نقاشی و موسیقی یا خواندن اشعار شاعران بزرگ پر می کنم.

کیمیا احمدی هستم. اهل شهر سنج، استان کردستان. دانش آموز پایه یازدهم رشته تجربی. در حال حاضر در دبیرستان پوشش، وابسته به دانشگاه کردستان، تحصیل می کنم. بهره مندی از دبیران توانا و با تجربه در طی سال های تحصیل باعث شده به رشته های زیست شناسی، شیمی، ریاضی و

زندگی ام، پدر و مادر عزیزم، نهایت تشکر و قدردانی را دارم که علاوه بر تشویق من به یادگیری بیشتر علوم اعصاب، همیشه برایم پشتیبان‌های امن و مطمئن هستند.

مرحله جهانی آزمون Brain bee

مرحله جهانی آزمون Brain bee، هر سال همزمان با یکی از کنفرانس‌های بین‌المللی علوم اعصاب برگزار می‌شود. در هر دوره کشور متفاوتی میزبان مسابقه است و نمایندگان از بیش از ۵۰ کشور دنیا با هم به رقابت می‌پردازند. مرحله جهانی، ۲۰۲۳ همزمان با American Psychological Association Conference (APA association conference ۲۰۲۳) برگزار می‌شود تا ۵ تا ۳ روز.

در مرحله جهانی، معمولاً مطالب تخصصی‌تری مورد پرسش قرار می‌گیرد. زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، سازماندهی سلولی دستگاه عصبی، تکامل دستگاه عصبی در دوران جنینی، نورواناتومی، نوروفیزیولوژی، سیستم‌های حسی و حرکتی، علوم اعصاب شناختی، بیماری‌های نورولوژیک و روانپزشکی از جمله این مواردند.

در سال جاری، از میان حدود ۳۳۰۰ شرکت‌کننده مرحله اول، ۵۲ نفر به مرحله دوم راه یافتند. راه یافتگان مرحله دوم به صورت حضوری، ۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۲ در دانشگاه علوم پزشکی ایران به رقابت پرداختند. آزمون در این مرحله شامل بخش‌های کتبی و عملی به زبان انگلیسی بود. در پایان، ۵ مدال طلا، ۱۰ مدال نقره و ۱۵ مدال برنز به شرکت‌کنندگان برتر اعطا می‌شود.

توصیه‌ای برای سایر علاقمندان

سؤالات مرحله اول و دوم مسابقه کشوری نیز هم راستا با مسابقه جهانی است. بنابراین نیاز به مطالعه دقیق و عمیق در شاخه‌های مختلف علوم اعصاب دارد. باید تاکید کنم که این مسابقه فراتر از مطالب کتاب‌های زیست‌شناسی دبیرستان است. به علاقمندان شرکت در مسابقه توصیه می‌کنم در کنار مطالعه منابع فارسی، همان منابع را به زبان انگلیسی نیز مطالعه کنند. با این کار علاوه بر تقویت زبان انگلیسی تخصصی و عمومی، آمادگی بیشتری برای حضور در مرحله دوم خواهند داشت. دوست دارم صحبت‌م را با جمله‌ای از پروفیسور ویلیانور اماچاندران در کتاب مغز افشاگر به پایان برسانم:

باید با خودمان روراست باشیم و اعتراف کنیم که تاکنون به بخش کوچکی از آنچه باید درباره مغز انسان بدانیم پی برده‌ایم. ولی همان بخشی هم که کشف کرده‌ایم، داستانی دارد بسیار هیجان‌انگیزتر از تمام داستان‌های دنیا.

مسابقه Brain bee شرکت‌کردم و موفق شدم مدال نقره کشوری سال ۲۰۲۱ را کسب کنم. سال بعد با مطالعه کتاب‌های تخصصی بیشتر و به کمک تجربه سال قبل، توانستم نفر سوم از پنج مدال طلای سال ۲۰۲۲ کشوری شوم. نهایتاً امسال مقام اول مدال طلای کشوری به من تعلق گرفت و نماینده ایران در مسابقات جهانی سال ۲۰۲۳ در واشنگتن آمریکا شدم.

به تجربه من، با توجه به تنوع و گستردگی این علم، یادگیری تدریجی آن ماندگارتر و موثرتر است. در این سه سال تلاش کردم شاخه‌های مختلف علوم اعصاب را مطالعه کنم. کلاس‌هایی که برای آمادگی مرحله دوم آزمون Brain bee توسط انجمن علوم اعصاب ایران برگزار می‌شود نیز بسیار کمک‌کننده بود. در این کلاس‌ها از محضر اساتید بزرگ‌گوار از جمله آقای دکتر شالبافان، آقای دکتر الماسی، خانم دکتر مهرابی، آقای دکتر روستایی و آقای دکتر پناهی بهره‌مند شدم.

اینجابر خودم لازم می‌دانم از مسئولین ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی، اعضای هیئت مدیره انجمن علوم اعصاب به ویژه جناب آقای دکتر شهبازی، مسئول کمیته دانش‌آموزی انجمن، گروه علمی سیناپس و همه اساتید بزرگوار بابت زحماتشان در برگزاری کلاس‌ها و آزمون‌های مراحل اول و دوم تشکر کنم. همچنین از بزرگترین و ارزشمندترین آموزگاران

می‌کردم! دوست داشتم زمانی برسد که شاگرد ایشان باشم و بتوانم مانند ایشان به جامعه بشری خدمت کنم. ادوارد بلیث زیست‌شناس می‌گوید: «در میان گستره وسیع پرسش‌های فلسفی، هیچ موضوعی برای تشنگان علم، جالب‌تر از پی بردن به ماهیت دقیق برتری ذهنی انسان نیست که او را فراتر از حیوان برده است.» خدا را شکر می‌کنم که در خانواده‌ای بزرگ شده‌ام، که با توجه به تخصص پدرم در زمینه علوم اعصاب، من به مجموعه ارزشمندی از کتاب‌های مرتبط در کتابخانه‌مان دسترسی داشتم. کنجکاوی من باعث می‌شد مدام به سراغ این کتاب‌ها بروم و با دیدن تصاویر جذاب آن‌ها بیشتر درباره مغز کنجکاو شوم. کتاب‌های باشگاه مغز با موضوعاتی مانند توجه و تمرکز یا حافظه و یادگیری، که والدینم برایم هدیه می‌گرفتند نیز در علاقمند شدن من به علوم اعصاب تأثیر داشت. با خواندن این مجموعه تشویق شدم تا بیشتر به جستجو در دنیای مغز - پیچیده‌ترین اندام بدن انسان - بپردازم.

تجربه کیمیا از مسابقه Brain bee

از پایه هشتم، از طریق سایت علمی سیناپس، با مسابقه Brain bee آشنا شدم. از آن زمان مطالعاتم را در این زمینه شروع کردم. به صورت تفریحی کتاب‌هایی که برایم جذاب بود را می‌خواندم. هدفم بیشتر یادگیری علوم اعصاب و شناخت بیشتر توانمندی‌های مغز بود. پایه نهم، برای اولین بار در





مصاحبه با آقای دکتر مقصود فراستخواه نویسنده کتاب ذهن و همه چیز

دکتر مقصود فراستخواه متولد سال ۱۳۳۵ در تبریز است. او در حال حاضر استاد برنامه ریزی توسعه آموزش عالی است و درس هایی مانند مردم شناسی، جامعه شناسی تغییرات فرهنگی و مطالعات فرهنگی را در دانشگاه های علامه طباطبائی، تهران و شهید بهشتی تدریس می کند. این مصاحبه فرصتی است تا در مصاحبت ایشان با کتاب ذهن و همه چیز آشنا شویم. این کتاب در سال ۱۳۹۶ توسط نشر کرگدن منتشر شد، در طی این چند سال به پنجمین چاپ رسید و باز همچنان خوانده می شود.



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری های
شناختی

می‌توانیم برای زندگی‌ام معنا ایجاد کنم و برای مواجه شدن با مشکلات نیروهایی نهفته در خود کشف بکنم و در خودم پرورش بدهم. ذهن مهم است! آنقدر مهم که این کتاب را با کمی اغراق، ذهن و همه چیز نام گذاری کردم. گاهی لازم است برای تأکید بر سویه‌هایی از امر مهم، قدری اغراق بکنیم. سیستم اگر ناکارآمد است این پایان ما نیست. مدرسه یا دانشگاهی که بستر پرورش من را فراهم نمی‌کند، سیستم‌های سیاست‌گذاری که حمایت کافی ندارد، خانواده‌ای که به دلیل گرفتاری‌های مختلف از من غافل می‌شود و... هیچکدام پایان ما نیست. انسان همیشه می‌تواند آغاز داشته باشد.

بارها به جوانان تأکید کرده‌ام، همواره به فکر گریز نباشید. اگر عرصه‌هایی در دنیا فرصت‌هایی برای رشد شماست، سفر کنید. درس بخوانید. خود را پیشرفت دهید. اما تلاش کنید ضمن گردش در دنیا با این سرزمین هم ارتباط و برای آن خدمت داشته باشید و در ایران هم اقامت فعال داشته باشید. اقامت فعال نیازمند ذهن نیرومند است. ذهنی که تحلیل می‌کند، به زندگی‌اش معنا می‌بخشد، در سختی‌ها غوطه‌ور می‌شود، به کران سیستم‌های بیرونی می‌رسد و آنجا تازه آغاز می‌شود. آغازی از درون. ماهمیشه ظرفیت آغاز داریم و می‌توانیم دوباره از نو شروع کنیم. آغاز دوباره با امید و آینده‌اندیشی و تدبیر همراه است. نه توهم و تصوراتی که دور از واقعیت.

می‌توانم از جهان بینی نسل جوان امروز بپذیرم که آغاز درونی بدون تسهیل‌گری بیرونی بی‌فایده است. اما اگر بخواهیم شرایط بیرونی اصلاح شود نیز نیازمند نیروی درونی هستیم. برای اصلاح ساختارها و توسعه پایدار کشور عوامل ماورایی دست به کار نخواهد شد. همانطور که جوامع دیگر نیز مگر با نیروی درونی خود پیشرفت نکرده‌اند. توسعه همواره محصول تلاش کنشگران انسانی، اندیشمندان، دانشمندان، منتقدین، فعالان مدنی و سمنی، روزنامه‌نگاران و مصلحان جامعه است. باید مقاومت کنیم، نقد کنیم و راه نشان دهیم. برای رشد جامعه نیز باید به خودمان برگردیم. من اگر قوی نباشم، جای پای محکمی نداشته باشم، عزت نفس لازم، معنابخشی و قدرت کافی نداشته باشم، برای جامعه نیز موثر نخواهم بود.

در کتاب شرح داده‌ام به تفصیل که انسان از یک منظر یک سیستم دو وجهی ذهن و بدن است. به کمک همین سیستم دنیا را درک می‌کنیم. رشد کودک، محصول رشد این دو جنبه وجودی انسان است. کودک با ذهنش پیش می‌رود. آرام آرام به کمک همین ذهن صداهایی را می‌شنود، محبت مادر را لمس می‌کند و عواطف مختلف را تجربه می‌کند. با همین ذهن دنیا را کشف خواهد کرد. پیازه و همکارانش نشان داده‌اند که رشد کودک

و تاب‌آوری می‌سازد. به کمک آن‌ها می‌توانم احساسات و هیجانانام را مدیریت کنم، استدلال‌های نیرومندی برای زندگی ارائه کنم، برای سعادت‌مندی‌ام تلاش کنم، مسائل زندگی را با اتکای به نفس و عزت نفس پیش ببرم. از نگاه من، آینده‌نگری و تلاش در جامعه امروز ایران از این مسیر می‌گذرد. در این دنیای طوفانی، بادبان من، ذهن من است؛ این بدان معناست که ما هیچ‌ما نگاه! نگاهم اگر درست باشد، قابلیت‌های پنهان خودم را کشف می‌کنم. کاشف اقلیم وجود خودم خواهیم بود و آن وقت، می‌توانم در سخت‌ترین شرایط از استعداد‌های نهفته خودم استفاده کنم.



انسان اکنون ایرانی راهی ندارد جز اینکه به قابلیت‌های درونی خودش متکی باشد. باید به درون خودش پناه ببرد. نه به معنای درونگرایی منفی و تخدیری و برای تسکین خود، بلکه به معنای تکیه به قابلیت‌های عالی و معنابخش ذهن

کتاب ذهن و همه چیز چه پیامی برای مخاطب به همراه دارد؟

در بین پیام‌های جهانی گالوپ، یکی به بررسی وضعیت عواطف و هیجانانام جوامع مختلف در یک بازه ۲۴ ساعته می‌پردازد. طبق گزارشی که در سال ۲۰۲۲ منتشر شده است، مردم ایران از لحاظ تجربه هیجانانام منفی در این پیام‌ها جز ۱۰ کشور اول هستند. جامعه امروز ایران، دستخوش تغییرات زیاد و تحولات پیچیده است. این تحولات لزوماً موفقیت‌آمیز نیستند. هر روز با منشا اضطراب و نگرانی جدیدی مواجه می‌شویم. تحقیقات متعدد نشان می‌دهد سرمایه‌های اجتماعی ایران مانند همدلی، همبستگی و اعتماد دچار فرسایش است. اعتماد به یکدیگر، به قوانین، سیاست‌ها، پول ملی، دولت و سایر نهادها. امید به آینده وضع خوبی ندارد. بحران‌های زیست‌محیطی مانند کمبود آب، آلودگی هوا، فرونشست خاک و خشکسالی ما را احاطه کرده است. کشور دچار بحران دیپلماسی و ارتباط با دنیا است. آسیب‌های اجتماعی از جمله فقر و اعتیاد در حال گسترش است. جابه‌جایی‌های جمعیتی مدام در کشور رخ می‌دهد. مردم از نواحی مرکزی کشور به سمت استان‌های شمالی مهاجرت می‌کنند. پیچیده شدن ترکیب‌های جمعیتی مناطق، زمینه‌ساز آسیب‌های اجتماعی جدید است. سیستم‌های اجتماعی موجود خدمات با کیفیتی ارائه نمی‌دهند و برای رسیدن به رفاه و آرامش آنقدر نمی‌توانیم متکی به آن‌ها زندگی کنیم. مثلاً در کشورهای اسکاندیناوی یا سایر کشورهای توسعه‌یافته، سیستم‌های اجتماعی حمایتگر، خوشبختی، شادمانی و آرامش را در حد معمول و به صورت عمومی فراهم می‌کنند. آمار مهاجرت نیز قابل توجه است. جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کنیم با تحولات جدید و پسا جدید روبرو است. از بعضی جنبه‌های سنت گسسته اما هنوز با کثرت اندیشه و تفکرهای مختلف خو نگرفته است. تمام این مسائل وضعیتی به وجود آورده است تا کشور کهنسالی مانند ایران با این حافظه تمدنی و فرهنگی در پیامی که به عنوان مثال مطرح شد، در چنین جایگاهی قرار گیرد. در چنین شرایطی محیط بیرونی، محیط مطلوبی نیست و برای پرورش، خدمت‌رسانی و حمایت از ما آغوش باز نکرده است. خیلی نمی‌توانیم به حمایت محیط دلگرم باشیم.

در چنین جامعه‌ای انسان اکنون ایرانی راهی ندارد جز اینکه به قابلیت‌های درونی خودش متکی باشد. باید به درون خودش پناه ببرد. نه به معنای درونگرایی منفی و تخدیری و برای تسکین خود، بلکه به معنای تکیه به قابلیت‌های عالی و معنابخش ذهن. این قابلیت‌ها از من، انسان شکیبیا

محصول فعالیت ذهن اوست. در طول سال های بعدی، همین بادبان ذهن می تواند طوفان های زندگی را مدیریت کند. با مدیریت ذهن است که می توانیم به شادی پایدار و مسرت ماندگار برسیم. منشأ شادی و سرزندگی، ایمان، اخلاق، معنویت، شجاعت و همه فضیلت ها ذهن است. پرورش ذهن است که ما را به موجودی پرازنده تبدیل می کند تا در محیط پیرامونمان اثر گذار باشیم.

یک ویژگی منحصر به فرد کتاب ذهن و همه چیز این بود که از پنجره علوم مختلف به ذهن نگاه کرده آید. با وجود نگاه چندرشته ای، متن کتاب یک دستی عجیبی دارد. همزمان دل انگیزی ادبیات و فلسفه و عمق علم به نمایش گذاشته شده است. چرا از منظر علوم مختلف ذهن را روایت کرده آید؟ مطالعه بین رشته ای ذهن چه ضرورتی دارد؟

می گویند مولف ها به پایان می رسند اما خواننده ها آغاز می شوند. معنا در غیاب متن است، مؤلف می نویسد و تمام می شود. آنچه شروع می شود عمل خواندن است. عمل خواندن نسل جدید که به کتاب ها معنا می دهد. معنایی حتی در غیاب مولف.

سبک کار من در طول دوره تحصیل و کار علمی در این چند دهه دانش اندوزی و علم ورزی، رویکرد بین رشته ای، میان رشته ای و ترارشته ای بوده است. من همواره درگیر مطالعات علم، مطالعات اجتماعی، مطالعات دین، مطالعات فلسفه و علوم دیگر بوده ام. نه اینکه از هر چمنی، گلی! بلکه رنج برده ام و کار کرده ام در حد بضاعت دانش آموزی ام طی چند دهه. بخشی متأثر از محیطی که در آن بزرگ شده ام، خانواده، مدرسه، دانشگاه و دیگر محیط های اجتماعی، بخشی متأثر از تفاوت های فردی و ذوق شخصی. تلاش کرده ام این روحیه را در کلاس هایم هم پیاده کنم. به سراغ یک مسئله که می روم، بافت مسئله، زمینه ای می شود تا شاخه های مختلف را به سراغ موضوع بیاورم. اصولاً سبک جدید علم ورزی در دنیا به سمت میان رشته ای و بین رشته ای حرکت می کند. کتاب «علم کوچک و علم بزرگ» نوشته سولادا پرایز [۱] به همین موضوع پرداخته است. امروزه شبکه های دانشمندان با هم کار می کنند. رشد علم در دوره های اخیر رشدی توان دار و نمایی شده است. پرایز حاصل تحقیقات علم سنجی دقیق خود را به زبان استعاری می گوید از کل دانشمندان جهان، ۷ نفر زنده هستند. تعداد دانشمندان فعلی خیلی بیشتر از کل تاریخ است. پیچیدگی علم و بروز مسائل انسانی جدید در جامعه

امروزی مسیر علم را به سمت مطالعات میان رشته ای و چند رشته ای چرخانده است. دیگر یک رشته از عهده توضیح چند جانبه هیچ امری بر نمی آید.

من نیز در حد توانم تلاش کرده ام، ذهن را با همین رویکرد معرفی کنم. علوم شناختی خودش مثال برجسته ای از مشارکت علوم مختلف است و خصیصه ی میان رشته ای دارد. ذهن وسیع است. فلسفه می تواند یک پنجره برای مطالعه عمیق آن باشد. سرشار از کاوش های تازه و اندیشه های بکر. در طرف دیگر با منابع فیزیولوژی و تنکارشناسی مواجه می شوی. مطالعات مغز نیز در جهان به عنوان علم سرحدی و پیشرو شناخته می شود. بیشترین بودجه ها در این زمینه صرف می شوند. چرا؟ زیرا امید داریم شناخت مغز با امکان تربیت بهتر نسل جدید، طراحی اوقات فراغت موثرتر، تربیت مدیران کارآمد، رفع آسیب های

اجتماعی، بهبود کیفیت زندگی و... برابری کند. امروز با موضوع خوشبختی فاعلی یا بهزیستی ذهنی [۲] مواجهیم. نیک زیستی ما وابسته به سیستم های اقتصادی، مدیریتی و محیط زیستی خوب نیست. گرچه از آنها تاثیر می پذیرد. این

مسائل مهم اند اما مهم تر از همه فاعل بودن من اهمیت دارد. یک فاعل شناسا که عمل استدلالی، معنابخشی و مدیریتی داشته باشد می تواند خوشبختی بیافریند. خوشبختی همیشه از بیرون نیست. عوامل بیرونی لازم اندام نمی توانند کیفیت زندگی را انطور که باید تامین کنند. حتی جنبه های محیطی مثل رفاه، پول و... حاصل ذهن است. حاصل تلاش و دیدگاه های اندیشمندان جامعه. نظریه های علمی برای حل بحران های جامعه به کمک ما می آیند. چرا ایران امروز لطمه خورده است؟ ما از علم و عقلانیت به حدی که باید استفاده نکردیم. از علم گریختیم. از علم، اخلاق، عقلانیت، خردورزی و تخصص. کشوری که در خور عزت و توجه بیشتر است امروز بسیار نحیف شده. درگیر شدن ذهن با ایدئولوژی ها و قالب هایی که با عقلانیت فاصله دارد ما را تا این نقطه رسانده است. رویکرد بین رشته ای کمک می کند تا از مدخل های مختلف به مسئله نگاه کنیم و بتوانیم تعریف دقیق تری از آن ارائه دهیم.

چه راهکار عملیاتی برای مطالعات بین رشته ای پیشنهاد می کنید؟ چگونه بین عمق مطالعه و وسعت آن تناسب ایجاد کنیم؟

رویکرد میان رشته ای، یک نوع سبک کار علمی است. وقتی میان رشته ای کار می کنیم، در یک دالان باقی نمی مانیم، بلکه مانند کوهنوردی از قله ای به قله ی بعدی صعود می کنیم. نقطه شروع اصلی کودکان ها و آموزش و پرورش است. باید کودکانمان را با این مدل تفکر تربیت کنیم. امروز در فضای تعلیم و تربیت تئوری آموزش صد زبان مطرح است. نه به این معنی که بخواهیم زبان های مختلف گفتاری را به کودک آموزش دهیم؛ بلکه از این جهت که آن ها را با فرهنگ های مختلف و زبان های مختلف زندگی آشنا کنیم. در واقع سرمایه فرهنگی قوی در دسترس او قرار دهیم. کودک باید بتواند از دستور زبان های مختلف زندگی استفاده کند. آموزش و پرورش و رسانه ها این مسئولیت را بر عهده دارند. ذهن کودک با نگاه چندبعدی ورزش داده می شود و این بخشی از سبک تفکر او خواهد شد. در دانشگاه نیز باید این ساختار پیاده شود. میان دیارتمان ها باید همکاری وجود داشته باشد. اینکه دانشجویان هر رشته تاریخ آن را مطالعه کنند بسیار ارزشمند و راهگشا است. زمانی که تاریخ نظریه های یک حوزه را می خوانیم، متوجه می شویم چطور دانشمندان رشته های مختلف در شکل گیری یک



پیچیدگی علم و بروز مسائل انسانی جدید در جامعه امروزی مسیر علم را به سمت مطالعات میان رشته ای و چند رشته ای چرخانده است. دیگر یک رشته از عهده توضیح چند جانبه هیچ امری بر نمی آید



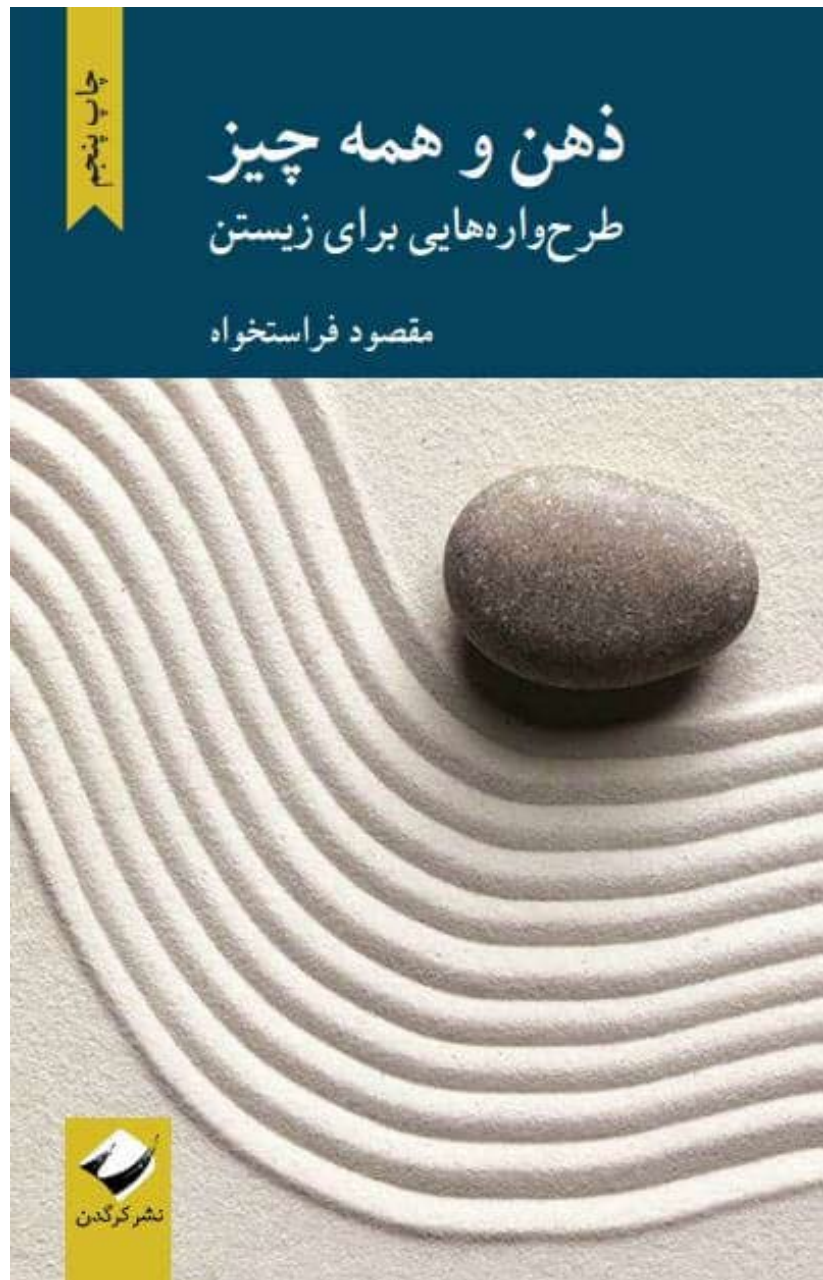
خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری های
شناختی

1. Derek J. De Solla Price
2. Subjective well-being

مسئله بعدی موضوع است. گاهی موضوع چنان وسیع است که ناگزیریم علوم مختلف را در فهم آن درگیر کنیم. کسانی هستند که فقط در خلا مطالعه می‌کنند. علم برای علم. تلاش این افراد به دفتر کاریا آزمایشگاهشان محدود است. افراد دیگر در کنار کار علمی به دنبال دلالت‌های علم برای زندگی هستند. من تلاش کردم در دسته دوم باشم. زمانم را بین کتابخانه، دانشگاه و کلاس درس، لپ‌تاپ و حوزه‌های عمومی در شهرهای کشورم و در نهادهای مدنی وان جی اویی تقسیم می‌کنم. اهالی فکر و قلم نباید به دور از جامعه در این بحر غرق شوند. مثلاً می‌توان با سمن‌های نهادهای مدنی همکاری کرد. آنچه مطالعه می‌کنیم باید به رشد جامعه کمک کند. علم در کنار عمل. این تجربه نیز نگاه ما را وسیع‌تر خواهد کرد و دیگر یک ساختی به دنیا نگاه نمی‌کنیم. می‌شود در کنجی نشست و فقط نوشت. اما گفتگو به موضوع وسعت و عمق می‌دهد. کمک می‌کند تا از ابعاد مختلف به موضوع نگاه کنیم. دلالت‌های مختلفی را بررسی کنیم. همین کتاب نیز محصول گفتگوهای سه شنبه‌ها و پنج شنبه‌های چندین سال است. تفکر خصیصه گفتگویی دارد. ما بدون گفتگو نمی‌اندیشیم. وقتی می‌گوییم من می‌اندیشم یعنی من گفتگو می‌کنم و از طریق گفتگو با خود به نتیجه می‌رسم. گفتگو با دیگران اندیشه را خلاق‌تر و بارورتر می‌کند. همین گفتگوها علم و جامعه را با هم پیوند می‌دهد.

باز خورده مخاطبان را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

جلسات متعددی در دانشگاه‌های مختلف برگزار شد. اولین بار در یزد، بعد تهران، مشهد، تبریز و دیگر شهرها. از بعضی بخش‌های کتاب مانند تاریخ ذهن و نظریه دوجایگاهی استقبال ویژه شد. سندروم قفسه یک بیماری در جامعه ما است. کتاب‌ها در قفسه‌ها و طرح‌های پژوهشی در دانشگاه‌ها باقی می‌مانند. به نظر می‌رسد کتاب ذهن و همه چیز سر وقت بخشی از نیازهای فکری و زندگی افراد آمد. در این کتاب طرح‌واره‌های مختلفی برای زیستن مؤثر و رضایتبخش به دست داده‌ام و فصل مستقلی رانیز به معنویت اختصاص داده‌ام و به تفصیل درباره اقسام معنویت‌ها بحث کرده‌ام. از منظرهای مختلف کتاب بهانه‌ای برای گفتگو شد و این اتفاق مثبتی است. ذهن و همه چیز در فردیت و جمعیت خواننده‌شده شد و در محیط آکادمیک و جامعه مورد توجه هم محققان و نخبگان و هم خیلی از طیف‌های شهروندان سرزمین قرار گرفت. خیلی از محققان درباره آن کتاب در مجلات معرفی و مرورهای بالارزشی نوشته‌اند. شاید خوانندگان احساس می‌کردند که کتاب به درد مشترکی می‌پرداخت: تکیه درونی در شرایطی که محیط بیرونی پتانسیل‌های زیادی ندارد.



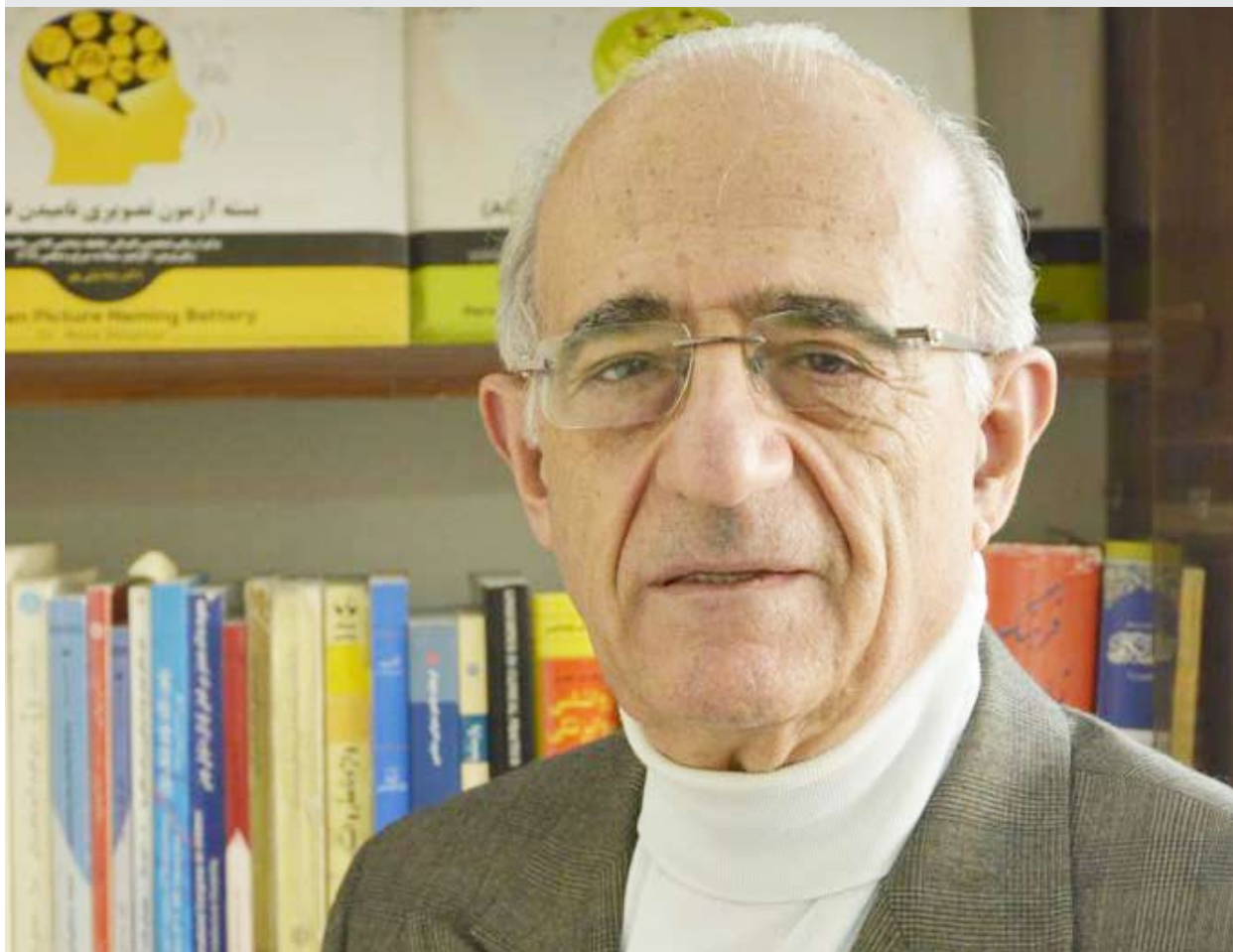
گفتگو به موضوع وسعت و عمق می‌دهد. کمک می‌کند تا از ابعاد مختلف به موضوع نگاه کنیم

شاخه علمی نقش داشته‌اند. پس بخشی از این مسئله تربیتی است. کثرت مطالعه هم مؤثر است. وقتی گسترده مطالعه می‌کنیم درمی‌یابیم چطور هر مقاله از یک منظری به موضوع نگاه کرده است. بخشی از آن هم ذوقی است. در علم یک زیباشناسی وجود دارد. در علم، به طور مطلق، منطق در میان نیست. ذوق فهمیدن و نیاز به دانستن ما را به سمت این رویکرد می‌برد. شوق علم‌آموزی، کنجکاوی، جستجوی حقیقت و شناخت جهان باید از بچگی در ما ایجاد شود. کوله بارهای سنگین مدارس بدون شوق یادگیری بی‌معنا خواهد شد.



مصاحبه با آقای دکتر رضانیلی پور نویسنده کتاب زندگی یک سفر است

دکتر رضا نیلی پور متولد سال ۱۳۲۰ در اصفهان است. وی پیش از انقلاب، پس از بازگشت از آمریکا در دانشگاه جندی شاپور (شهید چمران کنونی) شروع به تدریس کرد. در دوران جنگ تحمیلی به تهران آمد و پس از مدتی در دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی به عنوان استاد و مدیر گروه گفتار درمانی مشغول به تدریس شد. وی هم اکنون به عنوان استاد بازنشسته دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و عضو پیوسته فرهنگستان علوم به پژوهش‌های خود ادامه می‌دهد. از فعالیت‌های پژوهشی ارزشمند ایشان می‌توان به تدوین آزمونهای زبان شناسی بالینی مختلف برای ارزیابی اختلالات رشدی و اکتسابی استاندارد برای زبان فارسی نام برد. نخستین آزمون‌های زبان پریشی برای فارسی زبانان، کرد زبانان و ترک زبانان ایران بود. طراحی این آزمون که با همکاری دانشگاه مک گیل صورت گرفته از یک طرف زمینه ساز پژوهش‌های بیشتر در عرصه اختلالات گفتار و زبان (زبان پریشی) شد و از طرف دیگر امکان توانبخشی و بررسی میزان اثربخشی این مداخلات را برای مصدومین جنگ تحمیلی و یاقربانیان سکنه مغزی فراهم کرد. از دیگر آثار ایشان می‌توان به تدوین کتاب‌های: زبان شناسی و آسیب شناسی زبان (تألیف، انتشارات هرمس) و کتاب اندیشیدن درباره مغز (ترجمه، انتشارات هرمس) و کتاب‌ها و مقاله‌های علمی مختلف اشاره کرد. آخرین کتاب ایشان کتاب زندگی یک سفر است.



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری‌های
شناختی

آنتی بادی‌ها و سپس نقش پژوهش‌های بعدی وی در درک نقش تاثیر یادگیری زبان در تحول ذهن و شناخت را می‌توان نام برد. نقش پژوهش‌های علمی ادلمن باعث شد دقیق‌تر از گذشته با رویکردهای زبان‌شناسی، روان‌شناسی و عصب‌شناسی به اهمیت یادگیری زبان در تحول ذهن پی ببریم. دانشمندان دیگری نیز در این زمینه کار کرده‌اند، اما گستردگی و عمق پژوهش‌های ادلمن در علوم شناختی متفاوت است. او در مطالعات خودش به حوزه‌های مختلف روانشناسی، ادبیات، موسیقی، علوم اعصاب و حتی فلسفه توجه جدی کرده و با جمع‌بندی از حوزه‌های مختلف یافته‌های علمی خود را ارائه کرده است. در نظریه ادلمن به نظریه ویلیام جیمز روان‌شناس برجسته نیز به توجه انتقادی شده است. همچنین به اشعاری از امیلی دیکنسون شاعر انگلیسی طبان نیمه دوم قرن ۱۹ و توجه به اهمیت یادگیری زبان اشاره شده است. ادلمن با نقل شعری از او می‌خواهد درک و آگاهی دیکنسون از زبان و شناخت را برجسته کند. با توجه به تکاپوها و پیش‌پس‌های ادلمن در علوم مختلف شناختی می‌توان پی برد که ادلمن یک شخصیت تک‌ساختی نبوده است. همین ویژگی زمینه ساز تحولی است که درک ما را از نقش زبان و آگاهی گسترش داده است. تلاش من در کتاب "زندگی یک سفر است" این بوده است تا پیگیری‌های خستگی‌ناپذیر او را معرفی کنم. تک‌ساختی نبودن ادلمن و خستگی‌ناپذیری او باعث شده است امروزه چه از جنبه نورولوژیکی و چه از جنبه فلسفی و مبانی معرفت‌شناختی او را دانشمندی تاثیرگذار بدانیم. تاکید او بر نقش یادگیری زبان بر ساختار و عملکرد مغز و آگاهی تا جایی است که ادعا می‌کند حتی دوقلوهای مونوزیگوت (از نظر ژنتیکی همسان) تحت تاثیر یادگیری‌های محیطی متفاوت، به دو شخصیت متفاوت تبدیل شوند.

مخاطبان کتاب چه کسانی هستند؟

هر دانشجو یا دانشمندی که به نوعی کنج‌کاو است! اما خواسته قلبی من این است که مخاطبم بیشتر جوانانی باشند که در راه علم تلاش می‌کنند. می‌خواستم این پیام را به آن‌ها برسانم که راه علم نا هموار و دشوار است. اگر انتخاب می‌کنیم در این مسیر گام برداریم؛ یعنی پذیرفته‌ایم تلاش‌های علمی ما به زودی به نتیجه نخواهد رسید. قدم گذاشتن در راه علم به تلاش و پیگیری‌های خستگی‌ناپذیر نیاز دارد. آشنایی با زندگی ادلمن، برای جوانانی که این مسیر علمی را انتخاب کرده‌اند، بارقه‌ای از امید است. برای رسیدن به دستاوردی که می‌تواند در ما اعتماد به نفس ایجاد کند و از ما افراد تاثیرگذار برای جامعه باقی بگذارد، باید سال‌ها تلاش‌های علمی صادقانه داشته باشیم. زندگی علمی ادلمن، می‌تواند تابلویی

بیماری‌های عصبی-عضلانی کاربردمهمی داشت. بیماری‌های عصبی-عضلانی، طیف گسترده‌ای از بیماری‌ها را شامل می‌شوند که در آن افرادی غالباً با مشکلات پیچیده عصبی-عضلانی مواجه می‌شوند. با توجه به اینکه این بیماری‌ها محصول تعامل فاکتورهای ژنتیکی و محیطی است، ارائه شیوه‌های تشخیص مناسب آن‌ها از اهمیت زیادی برخوردار بود و در نتیجه چنین کشفی در زمینه تشخیص بیماری‌ها، جایزه نوبل در سال ۱۹۷۲ به دکتر ادلمن و دکتر پورتر تعلق گرفت. در آن زمان ادلمن ۴۲ ساله بود. پس از گرفتن جایزه نوبل، او از پژوهش‌های علمی جدید دست نکشید، بلکه ۴۲ سال دیگر تلاش کرد تا در باره مبانی پرسش‌های مختلف در حوزه مبانی علوم اعصاب شناختی پاسخ بدهد. در این ۴۲ سال، او با انتشار ۸ کتاب مهم جدید و برجسته در حوزه علوم اعصاب شناختی و بیش از ۵۰۰ مقاله علمی با همکاری پژوهشگران و سایر استادان و دانشجویان برجسته علوم اعصاب شناختی همکاری داشته است. اما چرا به در این کتاب سراغ ادلمن رفته‌ایم؟ او شخصیت علمی برجسته‌ای است که در دو حوزه بسیار مهم تاثیرگذار بوده است. تشخیص بیماری‌های عصبی-عضلانی به کمک کشف



در نوشته‌های او هم نوشته

هایی از ویلیام جیمز روان‌شناس به چشم می‌خورد و هم اشعاری از امیلی دیکنسون شاعر. دیکنسون شاعری در نیمه دوم قرن ۱۹ است. ادلمن با نقل شعری از او می‌خواهد درک و آگاهی دیکنسون از زبان و شناخت را برجسته کند. همانطور که از کلام من بر می‌آید، با توجه به تکاپو و پوییش او در علوم مختلف، ادلمن یک شخصیت تک‌ساختی نبود. همین امر زمینه ساز تحولی است که در درک ما از زبان و آگاهی به وجود آورده است. تلاش من این بود تا در کتاب زندگی یک سفر است، پیگیری‌های خستگی‌ناپذیر او را معرفی کنم.

کتاب زندگی یک سفر است به چه موضوعی می‌پردازد؟

یکی از ویژگی‌های علم این است که دائم متحول می‌شود. علم زبان‌شناسی و علوم شناختی نیز از این قاعده مستثنی نیست. اگر بپرسید این تحولات علمی در علوم شناختی در آغاز به دست چه کسانی رقم خورده است؟ سه دانشمند برجسته در پروژه تحول مبانی علوم اعصاب شناختی و زبان‌شناسی نوین نقش تاثیرگذار داشته‌اند. نوام چامسکی، جورج لیکاف و جرالدا دلمن از پیش‌تازان این تحولات علمی هستند. اولین انقلاب زبان‌شناسی در نیمه دوم قرن بیستم به همت نوام چامسکی در دانشگاه ام‌آی‌تی اتفاق افتاد. تحولی که او در این زمینه ایجاد کرد را در کتاب: چامسکی و انقلاب زبان‌شناسی (چاپ انتشارات دانژه) معرفی کرده‌ام. پس از او نظریه پردازان‌های حوزه زبان‌شناسی نوین ادامه داشت تا اینکه یکی از شاگردان خود چامسکی، جورج لیکاف، با نظریه زبان‌شناسی شناختی، تحول دوم را زمینه‌سازی کرد. درباره این تحول نیز در کتاب: زبان‌شناسی شناختی: دومین انقلاب معرفت‌شناختی در زبان‌شناسی (انتشارات هرمس) نوشته‌ام. سومین دانشمندی که در حوزه علوم اعصاب شناختی و نقش زبان در تحول ذهن و آگاهی تاثیرگذار بوده جرالدا دلمن است. با آشنایی که با کارهای او پیدا کردم به این نتیجه رسیدم که ایشان هم به عنوان یکی از شخصیت‌های علمی تاثیرگذار در حوزه علوم شناختی باید در ایران بیشتر معرفی شود. آشنایی جامعه علمی ایران با نظریه جرالدا دلمن، ابتدا در سخنرانی آقای دکتر خسرو پارسا در سخنرانی‌های بیمارستان شهدا آشنا شد. بعد از آن کتاب زبان و آگاهی (انتشارات نیلوفر)، نوشته جرالدا دلمن با ترجمه من منتشر شد. همچنین آقای دکتر خسرو پارسا و آقای دکتر خواجه پور کتاب "طبیعت ثانوی" (انتشارات فرهنگ معاصر) ادلمن را نیز ترجمه و در دسترس عموم علاقمندان قرار دادند. به غیر از این مقالاتی هم به طور جسته‌گریخته در سخنرانی‌ها و مجلات با محوریت نظریه ایشان نوشته شد. کتاب زندگی یک سفر است، سومین کتابی است که تلاش می‌کند دانش و بینش علمی ادلمن را در حوزه زبان و آگاهی و نقش یادگیری زبان در تحول ذهن را با مخاطب ایرانی به اشتراک گذارد.

از نگاه شما، ادلمن سومین دانشمند معاصر تاثیرگذار در حوزه علوم شناختی است. وجه تمایز نگاه او با دیگران چیست؟

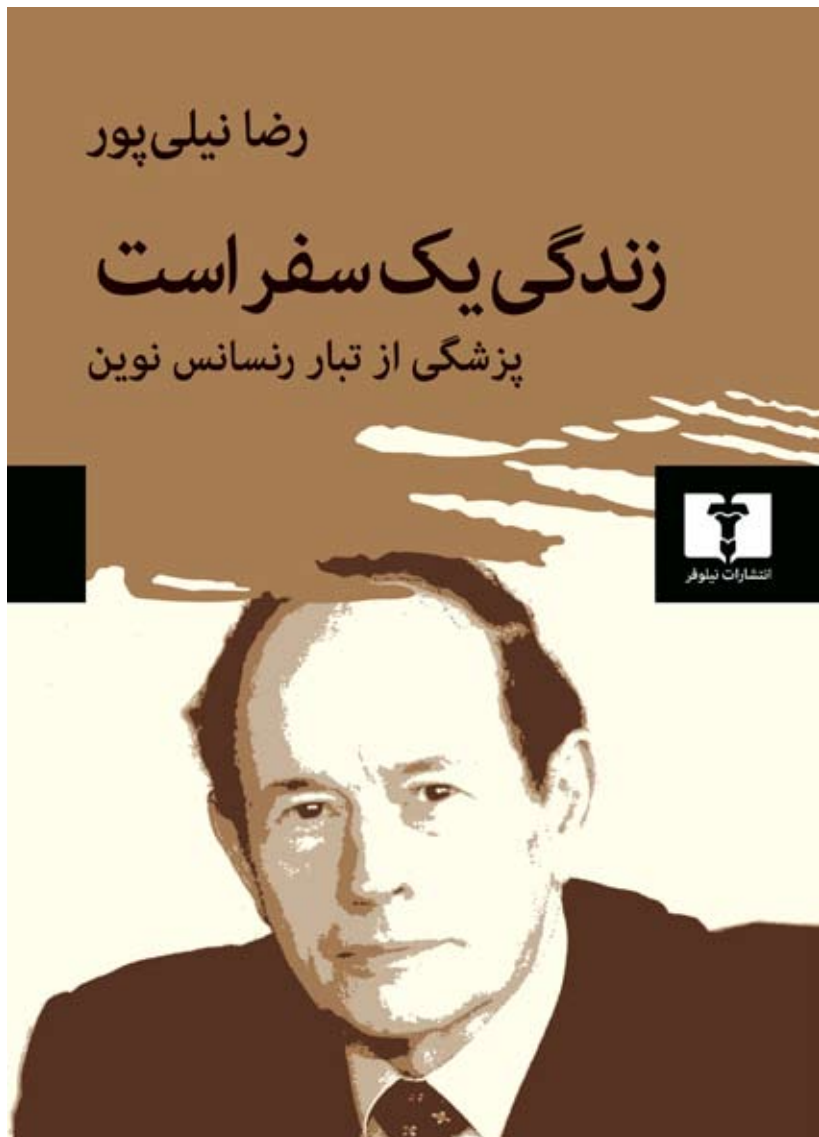
جرالدا دلمن با نخستین پژوهش‌های علمی خود در سال ۱۹۷۲، برنده جایزه نوبل در پزشکی شد. این جایزه به دلیل کشف آنتی بادی‌ها در تشخیص

نقاط قوت این کتاب در مقایسه با دواثر قبلی که ادلمن را به ایران معرفی می کند، چیست؟

دو کتاب قبلی از ادلمن که پیش از این اشاره کردم در زمان حیات خود او نوشته شده و توسط پژوهشگران ایرانی به زبان فارسی ترجمه شده است. ولی موضوع کتاب: زندگی یک سفر است مقالاتی است که پس از درگذشت ادلمن از نگاه دانشمندان، دانشجویانی که با او همکاری و معاشرت داشته اند یا نسبت به نظر به او نگاه انتقادی داشته اند معرفی کرده ام. در این کتاب روان شناسان، متخصصان علوم اعصاب شناختی و فلاسفه حتی دانشجویان او، درباره نظریه ادلمن و روند تحول شناخت و آگاهی در پژوهش های او صحبت کرده اند. در کنار بسط نظریه او به زبان ساده، در بخشی از کتاب گوشه هایی از زندگی علمی او نیز به مخاطب عرضه شده است. اینکه ادلمن چگونه با مطالعات گسترده خود را به سطحی از بلوغ رسانده که بتواند این چنین در مبانی علوم اعصاب شناختی تاثیر گذار باشد. دانشمندانی که با نتایج پژوهش های ادلمن آشنا هستند او را پزشکی از تبار رنسانس نوین معرفی کرده اند. هر تحولی که بتواند مبانی شاخه ای از علم را دگرگون کند و آن را به مرحله دیگری از سیر تکامل خود وارد کند، رنسانس محسوب می شود. در کتاب زندگی یک سفر است، یک سیر کوتاه علمی از شکل گیری دیدگاه ها و نظریه های مختلف در مسیر تحول نظریه ادلمن بررسی شده است. همراه با این کتاب می بینیم ادلمن چگونه نظریه های قبلی روان شناسی و زبان شناسی و علوم اعصاب سنتی و فلسفی را نقد می کند و نگاه جامع تری از آگاهی، شناخت و زبان در انسان ارائه می دهد.

سخن پایانی.

اگر بخواهیم زبان را به عنوان ابزاری برای فرزندی و خردورزی استفاده کنیم، یقیناً زبان علمی و شعرو ادبیات می توانند نقش مهمی داشته باشد. از این منظر پیوند با زبان علمی و ادبیات ما را در عرصه های مختلف علمی و تحقیقاتی نیز توانمند می کند. تکیه گاه اصلی ما در دنیا شاید آشنایی با همین حوزه های شعر و ادبیات و زبان علمی است. نه زبان آمیخته به توهم. سایه شاعر معاصر می گوید "عشق بدون فرزندی دیوانگی است". بنابراین امیدوارم جوانانی که وارد پژوهش در حوزه علوم شناختی می شوند به زبان علم و ادبیات عشق بوزند. زبان علم و زبان ادبیات ابزارهایی هستند که ذهن ما را به خردورزی مجهز می کنند. خردورزی نیازمند امید و تداوم تلاش های علمی است. بوسیله زبان علم می توانیم در راه علمی که انتخاب کرده ایم به فرزندی برسیم. موضوع دیگری باید به آن توجه داشته باشیم تحولی است در نتیجه پژوهش های جدید در هر علمی بوجود می آید.



زندگی ادلمن، شاید تابلویی از همین پشتکار و صبوری و امیدواری است. گرفتن جایزه نوبل، نقطه توقف او نبود. او در دهه پنجم زندگی، هم چنان به تلاش خود ادامه داد و به سراغ حوزه های تحقیقاتی جدیدی رفت که هنوز تا شکوفایی فاصله زیادی داشتند. در پژوهش های علمی ادلمن انسان می تواند در نتیجه یادگیری های علمی موجودی خلاق و توانا بشود. ادلمن حتی زمانی که از نقش هوش مصنوعی سخن می گوید، گرچه خلق موجودات هوشمندی با اندیشه کامپیوتری را ممکن می داند، اما معتقد است ویژگی های و گستره ساختاری و معرفت شناختی آگاهی انسان به کمک زبان قابل بازآفرینی نیست. من در این کتاب تلاش کردم تا مخاطبان جوان کتاب ایرانی، با روایتی از تلاش های علمی، امید، اعتماد به نفس و تاثیر گذاری در علوم شناختی آشنا شود.

داشتند



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری های
شناختی



سلامتی بیشتر مغز (Better Brain Health)

مادرانی که در دوره بارداری، بیشتر از غذاهای کم ارزش مانند فست فود، غذاهایی با چربی و شیرینی فراوان و ... مصرف کرده‌اند؛ کودکان پرخاشگرتری دارند.

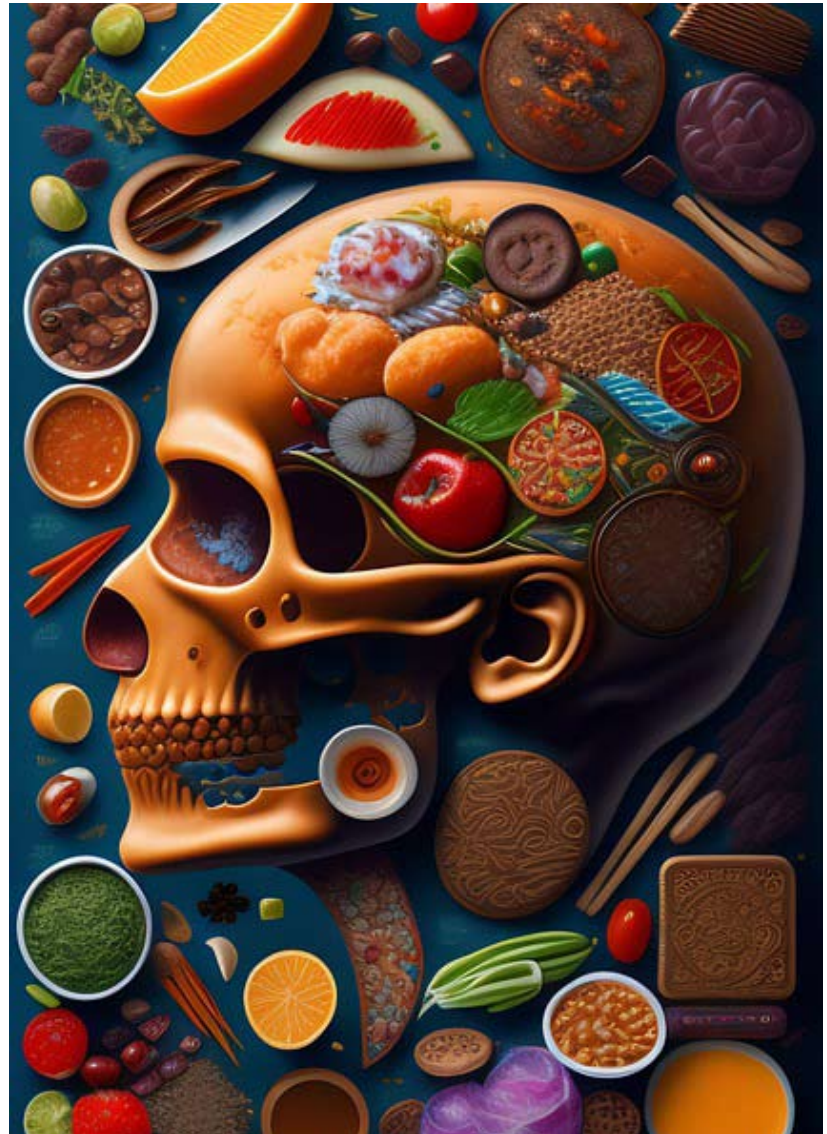
“سلامتی بیشتر مغز” تلاش می‌کند نشان دهد رژیم غذایی نامتعادل، چه مواد مفیدی از آن حذف شده باشد و چه مواد مضر بی‌شمار از حد در آن قرار داده شده باشد، می‌تواند عملکرد مغز را مختل کند.

به طور مثال نشان داده می‌شود کمبود امگا۳ در طول تکوین مغز جنین موش، باعث اضطراب و سردرگمی او بعد از تولد می‌شود. از آنجایی که ۹۰ درصد مغز انسان را چربی تشکیل می‌دهد، امگا۳ برای انتقال پیام‌های عصبی با سرعت بالا ضروری خواهد بود. کمبود ویتامین B۳ نیز خشونت و پرخاشگری موش‌های آزمایشگاهی را به دنبال داشته است.

یک حوزه بین رشته‌ای در این جا جرم و تغذیه است. می‌بینیم چطور با تغییر رژیم غذایی، رفتار زندانیان نیز تغییر می‌کند. رژیم غذایی سرشار از ویتامین‌ها و مواد معدنی، پرخاشگری زندانیان را کاهش می‌دهد.

علاوه بر خلق، مستند به‌طور مفصل درباره تاثیر تغذیه بر شناخت صحبت می‌کند. آنچه خوردیم می‌تواند بر تصمیم‌گذاری ما تاثیر گذار باشد. به نظر می‌رسد اینکه یک پیشنهاد غیر عادلانه با سود کم را می‌پذیریم یا آن را پس می‌زنیم به ترکیب پروتئینی و کربوهیدراتی وعده‌های اخیر ما بستگی دارد! مصرف مواد غذایی کم ارزش حافظه فضایی موش‌های صحرایی را ضعیف می‌کند. این موش‌ها پس از یک دوره رژیم کم ارزش، نمی‌توانند جابه‌جا شدن اشیاء در محیط زندگیشان را تشخیص دهند.

چه فاکتورهای بر میل غذایی ما تاثیر گذار است؟ مطالعات روی مگس نشان می‌دهد اولویت‌های غذایی او بر اثر ترکیب میکروب‌های درون بدنش متفاوت است. برای انسان نیز میکروبیوم روده می‌تواند تعیین‌کننده گرایش ما به برخی غذاها باشد. علاوه بر آنچه خواندیم، این مستند چهل دقیقه پژوهش‌های ارزشمند دیگری نیز در زمینه ارتباط غذا و مغز و شناخت به نمایش می‌گذارد. اگر به این حوزه علاقمندید، “سلامتی بیشتر مغز” اطلاعات خوبی هم در زمینه نتایج تحقیقات و هم در زمینه معرفی روش‌های مطالعاتی مختلف این حوزه، در اختیار تان قرار می‌دهد.



تحت تاثیر قرار دهد؟

مستند، گزاره‌هایی از این دست که چربی‌ها علاوه بر چاق کردن ما می‌توانند باعث کوچک شدن مغز شوند یا از آثار دیگر شیرینیجات اختلال در حافظه است را به کمک پژوهشگران بسط می‌دهد. به بشقاب مقابله‌تان نگاه کنید. آیا مغز ما از آنچه می‌خوریم تاثیر می‌پذیرد؟ به نظر می‌رسد بله و البته، به نظر می‌رسد این تاثیرگذاری‌ها پیش از تولد آغاز می‌شوند! اولین پژوهشی که در مستند مطرح شده ارتباط بین تغذیه ۲۳۰۰۰ مادر با خلق و خوی کودکان، چندماهه تا ۵ سال بعد از تولد آنهاست.

شبکه دویچه ویله دو سال پیش مستندی با نام “سلامتی بیشتر مغز” منتشر کرده است. آنچه در این مستند می‌بینیم مرور پژوهش‌هایی است که به بررسی تاثیر تغذیه بر مغز پرداخته‌اند. سوال اصلی که مستند سلامتی بیشتر مغز تلاش می‌کند به آن پاسخ دهد این است:

انسان مدرن با شربتی و چربی احاطه شده است. دهه‌ها است در تلاشیم تا با گوشزد کردن آثار مخرب این سبک زندگی، بدن را از آسیب‌های آن دور نگه داریم. اما آیا این شیوه تغذیه می‌تواند سلامت روان، خلق و خو و توانمندی‌های مغز ما را

علم تغذیه چگونه می‌تواند به علوم اعصاب شناختی کمک کند؟ از همکاری متخصصین این دو حوزه می‌توانیم به این سؤال پاسخ دهیم که تغذیه چگونه سلامت مغز و کیفیت شناخت ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ پژوهش‌هایی که تاکنون انجام شده نشان می‌دهد رژیم‌های غذایی مختلف می‌توانند بر ساختار و عملکرد مغز تأثیر بگذارند. البته اختلاف نظرها در مورد درستی یا نادرستی این گزاره کم نیست. مطالعات فعلی نتایج متناقض زیادی گزارش می‌کنند. به نظر می‌رسد ضعف روش شناختی این مطالعات یکی از دلایل اصلی برای این تناقض‌ها باشد. در حال حاضر، ضعف علمی موجود امکان توصیه‌های غذایی مؤکد برای گروه‌های سنی مختلف را از ما گرفته است. انتظار می‌رود مداخلات بلند مدت و مطالعات کوهورت آینده نگر به کمبود دانش در این زمینه کمک کنند. سبک غذایی ما نیازمند بازنگری‌هایی است تا در حضور مواد مغذی کافی، بتوانیم عملکرد شناختی خود را در طول زندگی سالم نگه داریم. در این مقاله بعضی از یافته‌های علم تغذیه برای حفظ سلامت شناختی را با هم مرور می‌کنیم.

مقاله

تلاقی علوم اعصاب شناختی و علم تغذیه



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری‌های
شناختی

رژیم غذایی جهانی

برای بررسی اثر رژیم‌های غذایی بر سلامت شناختی، در اینجا بر رژیم مرجع سلامت تمرکز کرده‌ایم. ژانویه ۲۰۱۹، کمیسیون EAT-Lancet یک رژیم غذایی را به عنوان رژیم غذایی مرجع سلامت برای کل جهان معرفی کرد. هدف از تعریف این رژیم، تنظیم مجدد سیستم‌های غذایی جهانی، بهبود پایداری محیطی و بهبود سلامت بشر بود. این رژیم بر پایه شواهد معتبر علمی در زمینه سلامت انسان و الزامات تولید غذای پایدار طراحی شده و هم‌راستا با اهداف توسعه پایدار سازمان بهداشت جهانی ارائه شده است.

تاکید این رژیم غذایی بر گیاهان است. غلات کامل، میوه‌ها، سبزیجات، آجیل، حبوبات، روغن‌های غیراشباع، مقادیر کم تا متوسط غذاهای دریایی و طیور، مقادیر کم (قابل حذف) گوشت قرمز، گوشت فرآوری شده، شکر افزوده، غلات تصفیه شده و سبزیجات نشاسته‌ای عناصر اصلی این رژیم هستند. تصمیم برای استفاده از این رژیم برای اکثر افراد چالش برانگیز است زیرا باید در سبک تغذیه خود، اصلاحات جدی اعمال کنند. در سطح جهانی، اگر رژیم مرجع عمومیت پیدا کند، میزان غذای سالم مصرفی تا ۱۰٪ افزایش و میزان غذای ناسالم (آثار سلامتی کمتر از دسته اول) تا ۵۰٪ کاهش می‌یابد. این کمیسیون در نظر دارد که اجرای رژیم مرجع با توجه به موقعیت جغرافیایی و فرهنگی افراد متفاوت خواهد بود، اما مدعی است به کمک این رژیم می‌توان از ۱۰.۸ تا ۱۱.۶ میلیون مرگ‌هایی که سالانه رخ می‌دهند جلوگیری کرد.

رژیم غذایی سالم دو هدف اصلی دارد: کاهش بروز بیماری‌ها (مانند چاقی، دیابت، سرطان و بیماری‌های قلب و عروق) و بهینه سازی سلامت و رفاه جسمی، ذهنی و اجتماعی عملکرد شناختی بهینه را با یک ادبیات کلی و ساده می‌توانیم با مثال‌های این چنینی توضیح دهیم: توانایی یادگیری، به خاطر سپردن، حفظ توجه و مواردی از این دست. این مجموعه توانایی برای تداوم رفاه و سلامت روانی مادر زندگی روزانه ضروری است. در شرایط معمول، روند آهسته آتروفی عصبی از حدود ۳۰ سالگی آغاز می‌شود. این مجموعه تغییر می‌تواند عملکردهای شناختی ما را تحت تأثیر قرار دهد. عوامل ژنتیکی و محیطی مختلفی تعیین کننده کیفیت و سرعت این تغییرات هستند. فعالیت‌های شناختی که در سال‌های اول زندگی تجربه کرده‌ایم، وضعیت اجتماعی و اقتصادی ما، تحصیلات و البته تغذیه از بین این فاکتورها، تغذیه به دلیل توانایی بالقوه در کاهش خطر آسیب‌های شناختی مرتبط با افزایش سن، توجه محققان زیادی را به خود جلب کرده است.





غذایی ناسالم شامل فست فود بر این دسته از کارکردها است. نکته جالب این است که این گروه غذایی بر توانمندی های مختلف شناختی، اثر یکسان ندارد. مثلاً طبق یک مطالعه کوهورت آینده نگر بر روی نوجوانان ۱۳ ساله، به نظر می رسد رژیم غذایی حاوی میوه و سبزی، میوه به تنهایی و میوه های غنی از ویتامین C و سبزیجات، با عملکرد حافظه کلامی ارتباط مثبت دارند. حال آنکه مصرف میوه و سبزی، سبزیجات به تنهایی و سبزیجات غنی از اتا- کاروتن با کارکردهای اجرایی همبستگی منفی نشان داده اند.

در باره اثر مثبت این گروه از مواد غذایی بر سلامت شناختی در افراد مسن اتفاق نظر بیشتری مشاهده می شود. خوردن روزانه ۱۲ گرم بلوبری طی ۹۰ روز، تعداد خطای افراد مسن در آزمون یادگیری کلامی را کاهش داده است. در مقابل، پروژه پیری و سلامت شیکاگو در یک بررسی ۶ ساله ارتباطی بین مصرف میوه و سبزی و تغییرات شناختی نیافته است.

از طرف دیگر برخی معتقدند در مقایسه با میوه، مصرف سبزی برای سلامت شناختی افراد مسن موثرتر خواهد بود. مصرف بالای سبزیجات با سرعت کمتر زوال شناختی مرتبط گزارش شده است. سن شناختی افرادی که روزانه ۲ وعده یا بیشتر سبزیجات مصرف کرده اند، با سن شناختی افرادی که ۵ ساله از آن ها جوان تر هستند، برابری می کند. در بین پژوهش ها مصرف سبزیجاتی که دارای برگ سبز هستند، بیشترین همبستگی را با عملکرد شناختی نشان داده است. پژوهش دیگری گزارش می کند که مصرف یک یا دو وعده سبزیجاتی که برگ سبز دارند، سن شناختی شما را تا ۱۱ سال جوانتر نگه می دارد.

لبنیات

پژوهش های انجام شده با محوریت اثر لبنیات بر عملکرد شناختی کودکان نیز غنای قابل توجهی ندارد.

در یک مطالعه اثرات رژیم غنی از لبنیات در یک دوره ۱۲ هفته ای بررسی شده است. نمره حافظه کاری فضایی بزرگسالان مبتلا به چاقی پس گذراندن این رژیم در مقایسه با گروهی که رژیمی با میزان کم لبنیات داشته اند، کمتر بوده است. نتایج مشابهی درباره مصرف روزانه لبنیات گزارش شده است. البته مصرف بیش از یک لیوان شیر در روز بین ۴۵ تا ۶۴ سالگی، بازوال شناختی در دهه های بعدی زندگی ارتباط دارد.

نوع محصول لبنی یا محتوای چربی آن می تواند وجه تمایز این نتایج باشد. برخی مطالعات، جنس را نیز به عنوان یک فاکتور اثرگذار معرفی کرده اند. مثلاً به نظر می رسد مصرف پنیر با سرعت پردازش اطلاعات و سایر توانمندی های شناختی رابطه

است. اما می توان گفت خوردن غلات کامل بر سلامت قلبی و متابولیکی افراد مسن تأثیر گذار است. بهبود سلامت متابولیکی و قلبی مثلاً با تأثیر بر تنظیم انسولین خون می تواند توجه انتخابی و حافظه کاری را بهبود بخشد. اگر از این زاویه نگاه کنیم، مصرف غلات کامل به سلامت شناختی افراد مسن کمک می کند.

غده ها و سبزیجات نشاسته ای

در این زمینه مطالعات گسترده ای انجام نشده است. به طور مثال در یک مطالعه بهبود حافظه کلامی بعد از مصرف ۵۰ گرم سیب زمینی سرخ شده در مقایسه با سیب زمینی پوره شده و برنج سفید گزارش شده است. حافظه کلامی آشکار در افراد مسن پس از مصرف منابع کربوهیدراتی در مقایسه با گروه کنترل بهبود پیدا کرد. نتایج این مطالعه مستقل از غلظت گلوکز خون گزارش شده است. اما همانطور که پیش تر به اشکالات روش شناختی اشاره کردیم، با توجه به نمونه های کوچک این پژوهش ها، ناچاریم نتایج را با احتیاط بیشتری تفسیر کنیم.

میوه و سبزی

یک مقاله متاآنالیز از سال ۲۰۱۸ نشان می دهد به طور کلی افزایش مصرف میوه و سبزی با کاهش خطر ابتلا به اختلالات شناختی مرتبط است. گرچه در این زمینه هم اختلافات قابل توجهی مشاهده می شود. آنچه پژوهش هادر ارتباط با کودکان و نوجوانان نشان می دهد، ارتباط مثبت رژیم غذایی سالم اعم از میوه و سبزی بر کارکردهای اجرایی و در مقابل تأثیرات منفی رژیم

آیا رژیم غذایی مرجع کمسیون EAT-Lancet، سلامت شناختی را نیز بهبود می دهد؟ یک چالش اصلی برای پاسخ به این سؤال تغییر نیازهای غذایی افراد در دوره های مختلف سنی است. از طرف دیگر، آسیب پذیری سلامت شناختی ما نسبت به سبک تغذیه در سنین مختلف یکسان نیست. در این مقاله تا حد امکان با تلاش شده تا نتایج مربوط به مراحل مختلف زندگی به طور متمایز در نظر گرفته شود.

غلات کامل

درباره اثر مصرف غلات کامل در دوره کودکی و نوجوانی بر سلامت شناختی نتایج متفاوتی گزارش شده است. نتایج یک مطالعه طولی نشان می دهد مصرف غلات کامل با عملکرد شناختی کودکان در سن ۱۰ سالگی ارتباطی ندارد. در حالی که در مطالعه ای دیگر مشاهده شده مصرف روزانه ۳۶۰ گرم از محصولات غلات کامل مخلوط طی ۹ هفته، اثرات خستگی روانی بر توجه، گوش به زنگی و پاسخ تکانشی را در نوجوانان کاهش می دهد. غلات کامل هم چنین می تواند اثرات منفی بر نرسج سفید بر توجه و تکانشگری را نیز کاهش دهد. تقویت سایر حوزه های شناختی مانند ادراک بصری و استدلال بصری-فضایی در کودکانی که روزانه بیش از ۴۶ گرم غلات با فیبر بالا مصرف می کنند نیز گزارش شده است. متأسفانه درباره ارتباط مصرف غلات کامل و سلامت بزرگسالان نتایج قابل توجهی در دسترس نیست.

مصرف غلات کامل با عملکرد شناختی افراد در سنین بالا ارتباط مستقیم قابل توجهی نشان نداده

منابع چربی

مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۵ نشان می‌دهد انعطاف پذیری شناختی در کودکانی که چربی اشباع شده کمتری استفاده می‌کنند، بهبود یافته است. همین مطالعه نشان می‌دهد افزایش چربی اشباع شده و کلسترول دریافتی با اختلال در حافظه کاری و کنترل شناختی ارتباط دارد. البته پژوهش‌های دیگری وجود این ارتباط را رد می‌کنند. درباره اثرات آنی مصرف چربی بر وضعیت شناختی بزرگسالان ۱۸ تا ۳۷ ساله نیز پژوهش‌هایی صورت گرفته است. به طور مثال مصرف روغن کلزا (۱۶ گرم، ALA ۱۰٪)، توجه و سرعت پردازش را در مقایسه با یک ماده فاقد کالری دارونما بهبود داده است. در یک مطالعه تصادفی که از دارونماها برای گروه کنترل استفاده شده است، مصرف میلک شیک دارای روغن گردو در مقایسه با میلک شیک دارای چربی اشباع یادگیری وابسته به هیپوکامپ را سریع‌تر کرده است.

شکر و شیرین کننده‌ها

بخشی از پژوهش‌های انجام شده در این قسمت به رژیم مادران باردار می‌پردازند. مثلاً مطالعه‌ای ادعا می‌کند نوشیدنی‌های شیرین شده با قند و نوشابه‌های گازدار رژیمی در دوره بارداری می‌تواند بر عملکرد شناختی کودک اثر نامطلوب داشته باشد. لیندسه و همکارانش در سال ۲۰۱۴، اثر شیرین کننده اسپارتام بر شناخت را بررسی کرده‌اند. طی یک رژیم ۸ روزه، مصرف بالای اسپارتام باعث عملکرد ضعیف‌تر در سازماندهی فضایی شده است. به نقل از همین پژوهش اسپارتام عملکرد افراد در تکالیف حافظه کاری را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. از طرف دیگر ادعا شده مصرف نوشابه‌های گازدار (۳۸ گرم قند در هر دعد) با حافظه کاری و عملکرد اجرایی ارتباط معکوس دارد. گرچه بین نتایج بدست آمده درباره اثر شکر و شیرین کننده‌ها بر عملکرد شناختی کودکان و بزرگسالان اختلاف نظر چشم گیر وجود دارد؛ استناد در مورد اثر این مواد بر سلامت شناختی افراد مسن اتفاق نظر بیشتری می‌بینیم. به نظر می‌رسد مصرف بالای فروکتوز و گلوکز با اختلال شناختی خفیف مرتبط است.

نتیجه گیری

با توجه به آنچه خواندیم، به نظر می‌رسد نتایج علی قابل قبولی درباره اثر مواد غذایی خاص بر عملکرد شناختی در دسترس نداریم. پژوهش‌های بیشتر و سخت گیرانه تری لازم است تا بتوانیم بر محدودیت دانشی موجود غلبه کنیم و از تغذیه به عنوان یک فاکتور اثر گذار و قابل مدیریت برای عملکرد شناختی افراد کمک بگیریم.

شناختی نیز ملاحظه می‌شود.

ماهی

از آنجایی که ماهی هم دارای مواد مفید (مانند اسیدهای چرب غیر اشباع PUFA) و هم دارای آلاینده‌ها (مانند جیوه و دیوکسین) است، نتایج گزارش شده درباره مصرف این گروه نیز تناقض‌های زیادی دارد. ارتباط مصرف ماهی با فرآورده‌های آن مانند روغن ماهی یا عملکرد شناختی کودکان و نوجوان خصوصاً توانمندی کلامی مثبت گزارش شده است. اما این ارتباط در همه مطالعات به شکل خطی نیست. عملکرد تحصیلی می‌تواند با مصرف خیلی زیاد ماهی کاهش پیدا کند. این افت تحصیلی ممکن است به دلیل حضور جیوه یا آلاینده‌های دیگر غذایی باشد. البته افزایش میزان جیوه بدن (مثلاً افزایش میزان جیوه در مو) بر اثر مصرف ماهی تن گزارش شده است و لزوماً محصول مصرف ماهی به طور کلی نیست.

مطالعه دیگری نشان می‌دهد مصرف بالای غذای دریایی بویژه ماهی و فرآورده‌های آن در بزرگسالان می‌تواند میزان جیوه خون و اسیدهای چرب PUFA را افزایش می‌دهد. گرچه افزایش اسیدهای چرب می‌تواند با شناخت قوی‌تر ارتباط داشته باشد اما اثرات سو جیوه (غلظت بالای ۱۵ میلی گرم بر لیتر خون) ممکن است عملکرد شناختی را بدتر کند.

بررسی رابطه مصرف ماهی با سلامت شناختی افراد مسن نتایج هم راستاتری در دسترس ماقرار می‌دهد. مصرف یک وعده ماهی در هفته با کاهش ۱۰ درصدی و مصرف دو وعده ماهی در هفته با کاهش ۱۳ درصدی افت شناختی ارتباط دارد. در یک کوهورت ژاپنی، میان سن شروع دمانس و میزان مصرف ماهی رابطه عکس گزارش شده است. طبق این پژوهش ماهی می‌تواند ۵۶ درصد تعداد مبتلایان به زوال شناختی را کاهش دهد. اگر به این اعداد اعتماد کنیم، یعنی ممکن است با مصرف حدود ۸۵ گرم ماهی در روز بتوان از ۲.۶ میلیون مورد دمانس در سراسر جهان پیشگیری کرد!

تخم مرغ

یک مطالعه ۴ ساله مدعی ارتباط مثبت مصرف تخم مرغ و عملکرد شناختی در مردان مسن است. گرچه این نتیجه گیری در مطالعات بعدی تکرار نشده است. طبق مشاهدات انجام شده سطح عملکرد شناختی پایه افرادی که به میزان متعادل تخم مرغ مصرف می‌کنند (۲ تا ۶ تخم مرغ در هفته) عالی برآورد شده است. در مقابل در طولانی مدت میان مصرف تخم مرغ و تغییرات شناختی ارتباطی شناسایی نکرده‌اند.

مثبت دارد. در یک مقاله مشابه مصرف بالای ماست کم چرب با بهبود حافظه مردان ارتباط داشته است، در حالی که لبنیات پر چرب مثل خامه یا بستنی با سلامت شناختی ارتباط عکس دارد. نتایج برای افراد مسن تر متفاوت است. محققان یک پژوهش ادعا کرده‌اند که مصرف لبنیات با عملکرد شناختی ارتباط قابل توجهی ندارد اما مصرف شیر به طور ویژه با حافظه کلامی رابطه عکس نشان داده است. به نظر می‌رسد مصرف روزانه لبنیات بیش از میزان توصیه شده نیز با ضعف عملکرد حافظه کاری ارتباط دارد. در مطالعه‌ای دیگر مصرف پنیر با کاهش افت شناختی رابطه داشته است. همانطور که انتظار می‌رود بعضی پژوهش‌ها از ارتباط مثبت لبنیات بر عملکرد شناختی افراد مسن حمایت می‌کند.

در سال ۲۰۱۲ یک مطالعه طولی نشان داد، افرادی که محصولات لبنی را به میزان زیادی مصرف می‌کنند، عملکرد شناختی بهتری از جنبه‌های حافظه دیداری فضایی و کارکردهای اجرایی نشان داده‌اند. براساس این نتایج پراکنده و متناقض تنها می‌توان گفت اثر لبنیات بر شناخت به دوز مصرفی، نوع ماده لبنی و محتوای چربی آن بستگی دارد.

مواد پروتئینی

گوشت دام و طیور

ریچاردسون و همکارانش در سال ۲۰۱۹ طی یک مقاله مروری، نااهمگونی نتایج مطالعات مرتبط با سلامت شناختی و مصرف گوشت در کودکان را به نمایش گذاشتند. ضعف این نتایج از نگاه آن‌ها به دلیل تعداد کم مطالعات، نمونه گیری‌های متفاوت و روش‌های مطالعاتی نامتجانس است. مطالعه‌ی مروری در سال ۲۰۲۰ نیز همین نتیجه گیری را برای بزرگسالان اعلام کرده است: میان مصرف گوشت و فعالیت شناختی یا اختلالات شناختی رابطه‌ای وجود ندارد. در مقابل، مقاله مروری دیگر در همین سال کاهش اختلالات شناختی را با مصرف هفتگی گوشت مرتبط می‌داند. یکی از پژوهش‌های قابل تأمل کوهورت ۵۰۰۰۰ نفری است که تحت نظر ژانگ و همکارانش در سال ۲۰۲۰ انجام شد. طبق این مطالعه، هر وعده اضافی گوشت قرمز در هفته با کاهش عملکرد شناختی مانند کاهش هوش سیال و حافظه همبستگی منفی دارد. برخی تحقیقات این ارتباط منفی را به مردان محدود می‌داند؛ خصوصاً در ارتباط با زمان پاسخ، هوش سیال و حافظه آینده نگر. از طرف دیگر، اثرات مثبت افزایش مصرف گوشت در هر دو جنس زن و مرد بر حافظه فضایی دیداری گزارش شده است. به بیان دیگر، گرچه به نظر می‌رسد مصرف گوشت با مشکلات شناختی ارتباط دارد، اما اثرات محافظت کننده‌ای در برخی حوزه‌های

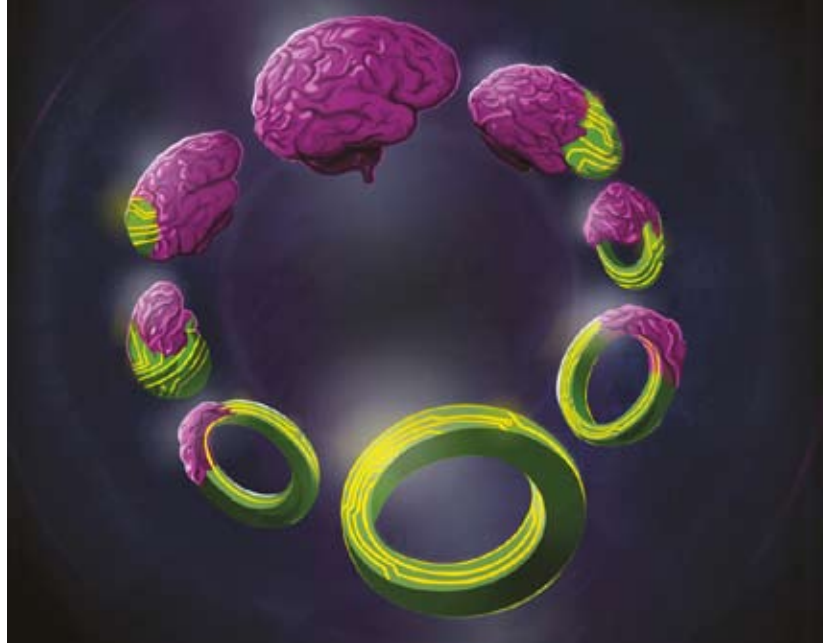


مقاله

پیوند مغزو
ماشین-هوش
مصنوعی و علوم
اعصاب چطور در
کنار هم رشد
می‌کنند؟



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری های
شناختی



شرایط نوری متفاوت، فاصله‌ی دور یا نزدیک یا حتی زمانی که بخشی از آن پنهان است، شناسایی کند. کامپیوتر هادر چنین شرایطی سردرگم می‌شوند. یامین و همکارانش شبکه عصبی عمیقی بر اساس همین ویژگی‌ها (معماری رتینوتوپیک و سلسله‌مراتبی) طراحی کردند. هزاران تصویر از ۶۴ شی به این شبکه ارائه شد. تصاویری از اشیای یکسان در اندازه‌های مختلف یا موقعیت‌های مختلف. این شبکه عصبی برای بازشناسی اشیاء، الگوهای مختلفی از فعالیت عصبی را تولید کرد. محققان این الگوهای تولید شده توسط کامپیوتر را با الگوهای ضبط شده از نورون‌های میمون حین انجام تکلیف مشابه مقایسه کردند. بهترین نسخه‌های این شبکه‌ی عصبی در تشخیص اشیاء، نسخه‌هایی هستند که الگو فعالیت آن‌ها شبیه به الگوی فعالیت عصبی مغز است. در واقع با توجه به اینکه از ساختار شبکه نورونی برای ساخت شبکه عصبی مصنوعی تقلید شده است، نتیجه می‌گیریم این شیوه معماری بر توانایی پردازش اثر می‌گذارد. بنابراین طراحی شبکه‌های عصبی مختلف می‌تواند ایده‌هایی در مورد چگونگی عملکرد مغز در اختیار ما قرار دهد و مشخص کند چه فاکتورهایی (مانند آرایش نورون هادر مثال قبلی) بر این عملکرد اثر تعیین کننده دارد.

دغدغه‌های مشترک

علوم کامپیوتر و علوم شناختی با سؤال‌های بزرگی دسته پنجه نرم می‌کنند که پاسخ آن‌ها می‌تواند در هر دو شاخه پیشرفت قابل توجهی ایجاد کند. یکی از آن سؤال‌ها این است: یادگیری دقیقاً چگونه رخ می‌دهد؟ شبکه‌های عصبی معمولاً با یادگیری نظارت شده آموزش می‌بینند. مثلاً دیتاییسی از تعداد زیادی تصویر طبقه‌بندی شده به آن‌ها ارائه می‌شود. شبکه، درک آماری از شباهت‌های بین تصاویری که برچسب مشترکی (مثلاً تصاویر گربه) دارند، پیدا می‌کند. زمانی که یک تصویر جدید را به این شبکه آموزش دیده ارائه کنیم؛ شبکه تصویر جدید را بر اساس ویژگی‌های آماری مشابه بررسی می‌کند. اگر ویژگی‌های عددی تصویر جدید، با یکی از دسته‌بندی‌های تعریف شده برای شبکه مطابقت داشته باشد؛ تصویر جدید را به عنوان جزئی از آن طبقه‌شناسایی می‌کند (مثلاً شناسایی گربه جدید). واضح است که یادگیری نوزادان فرایند متفاوتی دارد. تعداد تصاویری که نوزاد در طی ۲ سال اول زندگی می‌بیند در مقیاس میلیارد تخمین زده شده است. در بین این تصاویر تعداد خیلی کمی برچسب گذاری شده‌اند. تعداد کمی از چیزهایی که نوزاد می‌بیند برایش نام گذاری می‌شود. چالش محققان همین است: ساخت ماشین‌هایی که از دیتای برچسب گذاری نشده نیز یادگیری داشته باشند. همانطور که دنیای زیست‌شناسی اینگونه عمل می‌کند! هدف این است ماشین‌هایی طراحی کنیم که مانند انسان با تعاملات تصادفی، محیط اطراف خود را شناسایی می‌کنند. تا حدی پنهان

آنالوگی از مغز

ظهور پردازنده‌های قوی تر و انفجار داده در پیشرفته‌تر شدن هوش مصنوعی نقش قابل توجهی ایفا می‌کند. اما در پس این پرده نمایش یک مفهوم زیربنایی قرار دارد: شبکه عصبی مصنوعی، شبکه‌ها از لایه‌های متعدد گره تشکیل شده‌اند. هر گره راهی توانیم مشابه یک نورون در نظر بگیریم. گره‌های لایه ورودی به کمک ضرایب ریاضی به گره‌های لایه‌های پنهان متصل هستند. به همین ترتیب این ضرایب ریاضی در نقش سیناپس‌ها، از تباط بین گره‌های لایه‌های پنهان و لایه خروجی را نیز ممکن می‌کنند. دیتای ورودی برای کاری مانند تشخیص چهره می‌تواند آرایه‌ای از اعداد باشد. به کمک این آرایه‌ی عددی در یک مقیاس ۱۰۰ درجه‌ای می‌توان رنگ هر پیکسل را مشخص کرد (هر رنگ یک عدد از این بازه را به خود اختصاص می‌دهد). لایه‌های پنهان بر اساس ضرایب تعریف شده عملیاتی را بر داده‌ها اعمال می‌کنند و نهایتاً پاسخ خروجی ظاهر می‌شود. برای اینکه به سیستم آموزش دهم تا خروجی صحیح ارائه دهد، خروجی سیستم با خروجی که انتظار داریم متناظر با ورودی دریافت کنیم، تطابق داده می‌شود. تفاوت‌های شناسایی شده بین این دو خروجی (خروجی مورد انتظار و خروجی سیستم) برای تنظیم ضرایب بین گره‌ها به کار می‌آید. نسخه پیچیده‌تر این فرایند، شبکه عصبی عمیق است. تعداد لایه‌های پنهان در این شبکه‌ها بسیار زیاد است. در سال ۲۰۱۵، هوش مصنوعی که حرف‌انسانی خود را بازی GO شکست داد، به کمک همین شبکه عصبی طراحی شد.

دیوید ساسیلو، نوروساینسیست محاسباتی است که با تیم Brain در گوگل همکاری می‌کند. از نگاه او شبکه عصبی مصنوعی، تنها یک قیاس تقریبی از عملکرد مغز است. شبکه عصبی مصنوعی، سیناپس‌ها را به عنوان اعدادی در یک ماتریس مدل می‌کند. در حالی که در واقعیت، سیناپس‌ها قطعات پیچیده‌ای از ماشین آلات زیستی هستند که با فعالیت شیمیایی و الکتریکی اقدام به ارسال یا متوقف کردن پیام می‌کنند. الگوی ارتباط سیناپس‌ها با همسایگان خود یک الگوی پویا است و نمی‌توان آن را با قواعد ثابت توضیح داد. با این وجود شبکه‌های عصبی مصنوعی می‌توانند در مطالعه مغز

مفید باشند. فرض کنید چنین سیستمی بتواند الگوهای فعالیت عصبی، مشابه الگوهای ثبت شده از مغز، تولید کند. در این حالت محققان می‌توانند با بررسی اینکه این خروجی چگونه تولید می‌شود، توضیح دهند مغز چگونه عمل می‌کند. این رویکرد می‌تواند برای توضیح کارکردهای شناختی مختلف از جمله پردازش تصویر کاربرد داشته باشد.

مدیریت داده‌ها

داده‌های عصبی بسیار پیچیده هستند. تکنیک‌هایی مانند یادگیری ماشین فرصتی فراهم می‌کند تا در این داده‌های غامض و پیچیده الگو ساختار پیدا کنیم. قوت اصلی یادگیری ماشین، شناسایی الگوهایی است که لایه لای حجم عظیمی از داده‌های پیچیده دفن شده است. تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکردی را در نظر بگیرد. در این تکنیک، طی چند ساعت، در هر ثانیه، تصاویری از فعالیت مغز با وضوح ۱ تا ۲ میلی متری ثبت می‌شود. بدون یادگیری ماشین، چطور بین این همه تصویر می‌توانیم پاسخ معناداری برای سؤال پژوهشیمان پیدا کنیم؟

بازسازی حواس

هدف دنیای یامین، نوروساینسیست محاسباتی دانشگاه استنفورد، ساخت سیستم مصنوعی بود که بتواند داده‌های مغزی را بازتولید کند. در سال ۲۰۱۴ او تلاش کرد تا یک شبکه عصبی عمیق تعریف کند که می‌تواند فعالیت مغز میمون را در زمان تشخیص اشیاء، پیش‌بینی کند. بازشناسی اشیاء در انسان و میمون توسط سیستم ventral visual stream انجام می‌شود. معماری این مسیر عصبی دو ویژگی اصلی دارد. اول، رتینوتوپیک است. رتینوتوپیک یعنی مسیرهای پردازش بصری در مغز به گونه‌ای سازمانده‌ی شده که نحوه دریافت اطلاعات بینایی را منعکس می‌کند. ویژگی دوم اینکه سیستم، سلسله‌مراتبی است. یعنی برخی لایه‌ها صرفاً خطوط کلی اشیاء را مشخص می‌کنند و لایه‌های بالاتر قشری، وظایف پیچیده‌تر مثل تشخیص کاملشی را انجام می‌دهند. جزئیات نحوه عملکرد لایه‌های بالاتر هنوز به خوبی درک نشده است. آنچه می‌دانیم این است که مغز می‌تواند یکشی را در موقعیت‌های مختلف،



ورزش و سلامت مغز و شناخت



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری های
شناختی

بیماری های مرتبط با مغز و شناخت، فرایند پیچیده ای دارد. محققان در تلاشند تا بیومارکرهایی برای تشخیص زود هنگام این بیماری ها معرفی کنند. در شرایطی که فرصت تشخیص و مداخله زود هنگام برای بشر فراهم نشده، توجه بیشتر به اثربخشی اصلاح سبک زندگی مانند ورزش منظم و تغذیه سالم طرفداران زیادی پیدا کرده است.

ورزش با تقویت تولید فاکتورهای نوروتروفیک، انتقال دهنده های عصبی و هورمون های می تواند در بهبود این گروه از بیماری ها نقش ایفا کند. تأثیر مثبت ورزش بر بقای نورون ها، کاهش استرس اکسیداتیو، انعطاف پذیری عصبی، پاسخ های

اسکلتی است که باعث مصرف انرژی می شود. بنابراین عبارت فعالیت بدنی یک عبارت جامع برای تمام فعالیت هایی است که به طور تفریحی یا برنامه ریزی شده در اشکال و روش های مختلف انجام می دهیم. شدت و دفعات این فعالیت ها متغیر است. در منابع معمولاً میان فعالیت بدنی (Physical activity) و ورزش (Physical exercise) افتراق قائل می شوند. ورزش، فعالیت بدنی ساختار یافته و برنامه ریزی شده است و زیر مجموعه آن محسوب می شود. فعالیت بدنی در پیشگیری و بهبود بیماری های نورودژنراتیو تأثیر گذار است. سبب شناسی اختلالات نورودژنراتیو مانند سایر

پژوهش ها از این ایده حمایت می کند که ورزش و فعالیت بدنی بر سلامت مغز و عملکرد آن تأثیر گذار است. ورزش منظم می تواند به عنوان یک رویکرد غیر دارویی برای حفظ سلامت مغز و بهبود توانمندی های آن کاربردی باشد. اثربخشی فعالیت های بدنی بر سلامت مغز و شناخت، در گروه های سنی مختلف افراد سالم و بیمار مطالعه شده است. در این مقاله به مرور برخی از این مطالعات می پردازیم.

پیش از بررسی پژوهش ها، فعالیت بدنی و ورزش را یک بار دیگر تعریف کنیم. به نقل از سازمان جهانی بهداشت، فعالیت فیزیکی هر حرکت عضلانی -

مشترک دارند. برخی تحقیقات از این ایده پشتیبانی می‌کنند که تشخیص دیابت بر بدتر شدن علائم و پیشروی پارکینسون و آلزایمر تأثیر داشته است. این دست پژوهش‌ها محققان را تشویق می‌کند تا فریبی از تباطو فعالیت بدنی بر روند بیماری‌های نورودژنراتیو را چه با رویکرد اثربخشی مستقیم و چه با رویکرد اثربخشی غیر مستقیم (کاهش فاکتورهای خطر یا بیماری‌های مرتبط دیگر) جدی‌تر دنبال کنند.

ورزش، کارکردهای شناختی را بهبود می‌بخشد. تأثیر ورزش و فعالیت بدنی بر کیفیت خواب، حافظه، خلق و خو، توجه و تمرکز، کارکردهای اجرایی، سرعت پاسخ‌و زبان‌بارها مطالعه شده است. بخش قابل توجهی از این پژوهش‌ها فعالیت بدنی را بر تقویت عملکردهای شناختی مؤثر می‌داند. برای نمونه، محققان نشان داده‌اند تمرینات تعادلی می‌تواند کارکردهای شناختی-فضایی را تقویت کرده و در نواحی مغزی مربوط به پردازش حرکتی تغییرات ساختاری ایجاد کند. در مطالعه‌ای دیگر مشخص شده طناب زنی می‌تواند توجه را بهبود بخشد. همچنین گزارش شده انجام یک دوره ۹ هفته‌ای تمرینات ایروبیک در بهبود کنترل شناختی نقش بسزایی داشته است.

به نظر شما وضعیت شناختی مادر طی جلسات ورزش یا پس از آن تغییرات قابل توجهی دارد؟ ژنگ و همکارانش پاسخ این سؤال را در طی یک مقاله مروری در سال ۲۰۲۱ منتشر کرده‌اند. آن‌ها گزارش می‌کنند حدود ۴۲ پژوهش در سال ۲۰۲۰، بهبود کارکردهای اجرایی در طول جلسه ورزش را تأیید می‌کند. در مقابل ۱۴ پژوهش در همین سال تفاوت قابل توجهی در کارکردهای اجرایی افراد حین جلسه ورزش مشاهده نکرده است. ۱۵ پژوهش مدعی افت کارکردهای اجرایی در جلسه ورزش هستند. به نظر می‌رسد بهبود توانمندی‌های شناختی همزمان با فعالیت‌هایی که شدت متوسط دارند، گزارش شده است. در مقابل افت شناختی همزمان با انجام ورزش‌های سنگین رخ داده است. طول جلسه ورزش و شدت آن مشخص می‌کند این فعالیت چه اثر آنی بر شناخت فرد خواهد گذاشت.

می‌کند و مشکلات رفتاری را در بیماران مبتلا به اختلال شناختی خفیف و آلزایمر بهبود می‌بخشد، حمایت می‌کند. فعالیت بدنی سبک به این معنی که حتی پیاده‌روی افراد مسن، از آن‌ها در برابر زوال شناختی محافظت می‌کند. برای تأکید بر این گزاره می‌توان به یک مطالعه متاآنالیز در سال ۲۰۱۱ اشاره کرد. این مقاله نیز نتیجه‌گیری کرده که همه سطوح فعالیت فیزیکی بر پیشگیری از دمانس تأثیرگذار هستند. البته در این بین اختلاف نظرهایی نیز به چشم می‌خورد. به طور مثال متاآنالیز دیگری در سال ۲۰۱۹ ادعا می‌کند که هیچ ارتباطی بین دمانس و فعالیت فیزیکی افراد (۱۰ سال قبل از شروع بیماری یا بیشتر) وجود ندارد. برای قضاوت دقیق‌تر لازم است پژوهش‌های بیشتری در این زمینه انجام گیرد.

فعالیت بدنی هم چنین می‌تواند برای بهبود علائم بیماران مبتلا به پارکینسون، اسکروز جانبی آمیوئوتروفیک و ام‌اس نیز تأثیرگذار باشد. البته باید ملاحظات مربوط به هر بیماری را در نظر داشت. مثلاً دنبال کردن روتین‌های منظم ورزشی در مراحل پیشرفته آلزایمر یا پارکینسون دشوارتر خواهد بود. بیماران ام‌اس نسبت به خستگی بسیار آسیب‌پذیر هستند. تا چند سال پیش درمانگران برای جلوگیری از بروز خستگی و تشدید علائم ام‌اس، فعالیت بدنی را به عنوان یک راهکار بهبود پیشنهاد نمی‌کردند. پژوهش‌های اخیر رویکرد متفاوتی در این زمینه ارائه کرده است. ارتباط فعالیت بدنی و سلامت شناختی از زوایای دیگر نیز قابل بررسی است. سبک زندگی بی‌تحرک یکی از عوامل اصلی ایجاد بیماری‌های مزمن مانند چاقی، دیابت نوع ۲ و بیماری‌های قلبی عروقی است. عدم فعالیت بدنی چهارمین علت مرگ در سراسر جهان اعلام شده است. تحقیقات نشان داده است که فعالیت بدنی می‌تواند از بیماری‌های ذکر شده جلوگیری کند. آیا میان این بیماری‌ها و اختلال‌های نورودژنراتیو ارتباطی وجود دارد؟ مطالعات زیادی از ارتباط سبب شناسانه این بیماری‌ها سخن می‌گویند. دیابت نوع ۲، پارکینسون و آلزایمر از جنبه آسیب‌شناسی مسیرهای مولکولی

فیزیولوژیکی در مقابل استرس فیزیکی یا روانی - اجتماعی و نورون‌زایی در پژوهش‌های مختلف گزارش شده است. اثرگذاری ورزش در سلامت شناختی را می‌توان در نتایج مطالعاتی که آثار فقدان آن را بررسی می‌کنند نیز جستجو کرد. حذف ورزش و فعالیت فیزیکی از سبک زندگی ما می‌تواند احتمال ابتلا به بیماری‌هایی مانند آلزایمر و پارکینسون را افزایش دهد.

به نظر می‌رسد سطوح مختلف فعالیت بدنی باعث پیشگیری زوال شناختی و یا کند شدن پیشروی دمانس می‌شود. مطالعات اپیدمیولوژی از این ایده که فعالیت بدنی سبک یا متوسط، زوال شناختی را کند





تمرینات شناختی، راهی برای توانمندسازی ورزشکاران حرفه‌ای؟



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری‌های
شناختی

در حوزه ورزش همواره تلاش بر برطرف کردن محدودیت‌های فیزیکی بوده است. اکنون به لطف سیر تکامل این حوزه می‌دانیم عناصر حیاتی دیگری نیز بر عملکرد ورزشکاران تأثیر گذار است. موفقیت در دنیای ورزش را صرفاً توانمندی‌های جسمانی ورزشکاران تعیین نمی‌کند. برای اینکه ورزشکار بتواند موقعیت‌های پر استرس رقابت‌های ورزشی عملکرد قابل قبولی ارائه دهد؛ نیازمند مدیریت توجه و حافظه فعال و تصمیم‌گیری به هنگام با حداقل خطا است. حافظه قوی و ظرفیت یادگیری از اشتباهات از دیگر توانمندی‌های شناختی مورد نیاز یک ورزشکار حرفه‌ای است. بر همین اساس است که برخی بازیکنان پیش از رقابت‌ها به استفاده غیرقانونی از داروهای هوشمند (داروهای تقویت‌کننده شناخت مانند ریتالین یا آدرال) رو می‌آورند. با توجه به اهمیت توانمندی‌های شناختی در عرصه ورزش، آموزش و توانمندسازی شناختی می‌تواند به عنوان بخشی از برنامه جامع ورزشکاران محسوب شود. پژوهش‌ها در این باره چه می‌گویند؟

مزایای ورزشی با توانمندی‌های شناختی متفاوت بکارگیری کارکردهای عالی شناختی در موقعیت‌های استرس‌زا برای انسان چالش برانگیز است. از این نظر، ورزش حوزه ارزشمندی برای بررسی یافته‌های مختلف علوم اعصاب و شناختی خواهد بود. همانطور که انتظار می‌رود ورزشکاران

حرفه‌ای بر اساس رشته تخصصی آن‌ها در ارزیابی‌های شناختی عملکرد متفاوتی نشان می‌دهند. به بیان دیگر، نقاط قوت شناختی هر بازیکن از حرفه‌ای او تأثیر می‌پذیرد. رشته‌های ورزشی را می‌توان در سه گروه طبقه بندی کرد:

۱. ورزش‌های رهگیری (Interceptive)

۲. ورزش‌های ایستا (static)

۳. ورزش‌های راهبردی (strategic)

در این تقسیم‌بندی ورزش‌ها بر اساس کار تیمی، میزان تحرک و شرایط محیطی در یکی از سه گروه بالا قرار داده می‌شوند. تنیس روی میز، بوکس و شمشیربازی نمونه‌هایی از گروه اول هستند. ورزش‌های رهگیری، به هماهنگی بالای تمام اعضای بدن یا قسمت‌های درگیر در آن ورزش با وسیله‌ی مورد استفاده (مانند چوب بیسبال، دسته بدمینتون یا شمشیر) نیازمند است. در ورزش‌های ایستا، ورزشکاران در معرض تغییرات ناگهانی محیط قرار ندارند و در طول ورزش در حال خود تنظیمی هستند. مانند دو، شنا و تیراندازی.

ورزش‌های راهبردی مانند بسکتبال، فوتبال، هاگی و راگی، ورزش‌هایی هستند که بازیکن را ملزم به پردازش سریع اطلاعات پیچیده می‌کند. بازیکنان در این ورزش‌ها باید موقعیت و قصد هم تیمی‌ها و حریفان، وضعیت و مسیر توپ و استراتژی‌ها و تاکتیک‌های دفاعی و تهاجمی را به طور همزمان پردازش کنند. به نظر می‌رسد نقاط قوت شناختی

ورزشکاران ورزش‌های رهگیری، کارکردهای دیداری-فضایی و سرعت پردازش آنهاست. ورزشکاران ورزش‌های راهبردی در کارکردهای اجرایی عالی مانند حافظه کاری و انعطاف پذیری شناختی عملکرد قابل توجهی نشان می‌دهند. پردازش‌های دیداری-فضایی نقطه قوت ورزشکاران ورزش‌های ایستا معرفی شده است. بر اساس این گزاره‌ها می‌توان استدلال کرد میان توانمندی‌های شناختی و عملکرد ورزشی بازیکنان ارتباط وجود دارد. برای مثال مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۹، ۲۰۱۹ به بررسی ارتباط توانمندی‌های شناختی پایه و مهارت‌های حرکتی-ورزشی بازیکنان فوتبال ۱۱ تا ۱۳ سال پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد گستره توجه با مهارت در بیس و ظرفیت حافظه کاری با مهارت کنترل توپ همبستگی مثبت دارند.

تقویت عملکرد ورزشی با رویکرد شناختی

پژوهش‌های مختلفی اثر تمرینات شناختی بر عملکرد ورزشکاران را بررسی کرده‌اند. برای نمونه برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد تحریک مغزی می‌تواند یکی از راه‌های ارتقا مهارت‌های ورزشکاران باشد. تأثیر این روش در ورزش‌هایی مانند بسکتبال یا والیبال که نیازمند هماهنگی ادراک بصری و اجرای حرکات هدفمند هستند،

سرعت پردازش و بازداری احتمالاً به کمک نورتر کر تقویت می‌شود، اگر چه نتایجی که تاکنون در دسترس داریم، نتایج ضعیفی محسوب می‌شوند. نتایج مختلف ممکن است به دلیل خطای آماری مثبت کاذب، اثر دارونما، یکسان نبودن طرح پژوهش و تنظیمات آزمایشگاهی باشد. تنها یک مطالعه اثر انتقال دور را در مهارت تصمیم‌گیری برای پاس دادن (و نه سایر تصمیمات فوتبالی) در بازیکنان فوتبال گزارش کرده است. پیام این مقاله مروری برای مربیان ورزشی و بازیکنان چه خواهد بود؟ با توجه به این که زمان تمرین، زمان بسیار با ارزشی است، مهم است مربیان با دقت کافی به انتخاب ابزارهای توانمندسازی بپردازند. از زاویه دیگر، رویکرد شناختی در ورزش درک درستی از نحوه تفکر و واکنش هر ورزشکار در سناریوهای مختلف به مربیان ارائه می‌کند. بر این اساس مربیان در یک چهارچوب کل نگر و یکپارچه می‌توانند رژیم‌های تمرینی متناسب با توانایی‌های فیزیکی و قوای شناختی هر فرد طراحی کنند.



مداخلات و ملاک‌های ارزیابی خود را به چهارچوب‌های آزمایشگاهی محدود می‌کنند. در اصطلاح این دور با انتقال نزدیک و انتقال دور (Near transfer vs. Far transfer) بیان می‌کنیم. انتقال نزدیک یعنی عملکرد شناختی فرد در تکالیفی نزدیک به تمرین شناختی دریافتی او بهبود پیدا کرده است. انتقال دور یعنی توانمندی شناختی کسب شده از زمینه تمرین به زمینه متفاوتی منتقل شود. Neurotracker را در نظر بگیرید. این سیستم توانمندسازی و توانبخشی شناختی توسط مرکز تحقیقات کاربردی فاو برت، وابسته به دانشگاه مونترال ارائه شده است. نورتر کر در واقع یک فعالیت سه بعدی دنبال کردن اشیاء است. مطالعات متنوعی اثربخشی این ابزار را بررسی کرده‌اند. سازندگان آن نیز به همین مطالعات به عنوان ادله‌ای برای اثربخشی محصولشان ارجاع می‌دهند. پژوهش مروری واتر و همکارانش، قضاوت متفاوتی درباره این مطالعات دارد. آن‌ها مدعی اند حافظه فعال، توجه متمرکز،



بیشتر دیده شده است. پژوهش دیگری نشان می‌دهد تمرینات ادراکی-شناختی بر عملکرد ورزشی بازیکنان بسکتبال و فوتبال تأثیرگذار بوده است. عینک‌های واقعیت مجازی توانسته‌اند توانایی‌های بازداری، تصمیم‌گیری و جستجوی دیداری بازیکنان فوتبال را بهبود دهند. مطالعات دیگر اثربخشی تمرینات ذهن آگاهی، تصویرسازی و گفتگو با خود را بر عملکرد ورزشکاران تأیید کرده‌اند. در این میان میزان اثربخشی روش‌های مختلف تمرینات شناختی محل بحث است. برخی محققان معتقدند تمرینات فیزیکی با در نظر گرفتن جنبه‌های شناختی (مانند تمرین تنیس روی میز) بیش از انجام تکالیف شناختی آزمایشگاهی (مانند تکلیف Go/NoGo) می‌توانند در ارتقا عملکرد شناختی بازیکنان نقش ایفا کنند. نتایج این چینی بر این موضع تأکید می‌کنند که تمرینات شناختی ورزشکاران باید با موقعیت‌های دنیای واقعی و محیط فعالیت آن‌ها نزدیک‌تر و سازگارتر باشد. از طرف دیگر برخی پژوهشگران از اینکه تأثیر تبلیغاتی اینگونه تمرینات از شواهد علمی موجود پیشی گرفته‌اند، ابراز نگرانی می‌کنند. از نگاه آنان باید میان این دو گزاره که تمرینات شناختی باعث ارتقا توانمندی‌های شناختی بازیکنان است و اینکه ارتقا توانمندی‌های شناختی لزوماً عملکرد ورزشکار را در موقعیت‌های واقعی بهبود می‌بخشد؛ افتراق قائل شویم. این در حالی است که بیشتر پژوهش‌ها از محیط‌های ورزشی غافل شده‌اند و صرفاً



ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی از شکل گیری هسته های پژوهشی حمایت می کند

- پژوهشی:
- تربیت نیروی انسانی مجرب
- ایجاد و برقراری تعاملات ملی و بین المللی با پژوهشگران و فناوران
- گسترش فعالیت های ترویجی
- شکل گیری تیم های بین رشته ای و تشویق متخصصان سایر حوزه های علوم و فناوری به مشارکت با متخصصین علوم شناختی
- ستاد تاکنون از هسته های پژوهشی در حوزه های توانمندسازی و توانبخشی شناختی، داده کاوی و هوش مصنوعی، مدیریت شناختی، فلسفه ذهن، مداخلات اکترومغناطیس در کارکردهای شناختی، اختلالات یادگیری، عصب روانپزشکی، ارزیابی و سنجش شناختی و سلامت شناختی دیجیتال حمایت کرده است. در حال حاضر بیست هسته فعال پژوهشی مرتبط با علوم شناختی در سطح کشور وجود دارد. در صورت تحقق برنامه ریزی های انجام شده در سال جاری، حداقل ۱۵ هسته دیگر نیز شروع به فعالیت خواهد کرد.
- دکتر مهدوی، هم چنین در بین اظهارات خود، حمایت از هسته های پژوهشی را گامی برای گسترش خانواده خبره و دغدغه مند علوم شناختی، در جهت حل مسائل کشور با این رویکرد معرفی کرد.



معمول هسته های پژوهشی سال ها دغدغه اساتید برجسته کشور بوده است. از این رو ستاد در نقش حامی و شتاب دهنده و نه کارفرما یا سفارش دهنده پروژه، در کنار هسته ها قرار خواهد گرفت. هر یک از هسته ها به عنوان بازوی پیش برنده علوم و فناوری های شناختی در زمینه تخصصی خود عاملیت دارد و در کنار ایفای نقش مستقل، می تواند پیشنهادات خود درباره ی سیاست های اجرایی مرتبط با تخصص هسته را نیز ارائه دهد. اهداف مدنظر ستاد از شکل گیری هسته های

ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی در نظر دارد برای بهره مندی حداکثری از اساتید پیشگام و دانشجویان توانمند تحصیلات تکمیلی علوم شناختی از شکل گیری هسته های پژوهشی همسو با اولویت های ستاد و پاسخگوی نیاز کشور حمایت کند. تلاش بر این است تا سبب حمایت از هسته های پژوهشی گسترده تعریف شود. از تجهیز و فراهم کردن زیرساخت های آزمایشگاهی و تسهیل دسترسی به متخصصین و مشاوران مرتبط تا پشتیبانی از کاربردی سازی پژوهش ها و ارائه نمونه اولیه محصول / خدمات، بخشی از این برنامه حمایتی هستند. لازم به ذکر است هر گونه دارایی فناورانه اعم از محصول یا خدمات شناختی و یا دانش فنی و بالینی متعلق به هسته پژوهشی است و با وجود شتابدهی به حرکت هسته ها و ارائه ی ابزارهای مالی و حقوقی مورد نظر، مالکیت به صاحبان ایده، توسعه دهندگان و سرمایه گذاران تعلق دارد.

یکی از بخش های ارزشمند این برنامه حمایتی، ترویج، آگاهی بخشی و جریان سازی در زمینه ی پژوهش هسته مورد نظر است. حمایت از برگزاری کنفرانس ها، تشکیل پنل در کنفرانس های فعال و انتشار مقالات، نمونه هایی از فعالیت های ترویجی است. به نقل از دکتر محمد مهدوی، دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی، موضوعات



حضور ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی در نمایشگاه اینوتکس ۲۰۲۳

پایون ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی در دوازدهمین نمایشگاه بین المللی نوآوری و فناوری اینوتکس مشارکت کرد. تقویت و توسعه حوزه ساخت و تولید ابزارها و دستگاه های مورد نیاز علوم شناختی، رونق کسب و کارها و تجاری سازی محصولات شناختی، توانمندسازی کارآفرینان با معرفی محصولات/خدمات آن ها، شبکه سازی و ایجاد تعامل بین شرکت های فن آور و استارتاپ ها از اهداف برقراری این پایون بوده است.



خبرنامه
ستاد توسعه
علوم و
فناوری های
شناختی

پاویون ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی در نمایشگاه ملی آبادیران



محصولات مرتبط با افراد توانخواه

- توسعه زیرساخت های آموزشی در فضاها و مراکز آموزشی
- بسترسازی برای عدالت آموزشی در حوزه علوم شناختی
- طی فراخوان کارگروه توسعه اکوسیستم ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی از فعالان کسب و کارهای شناختی برای حضور در نمایشگاه دعوت شده است. پاویون ستاد در این رویداد، امکان معرفی و ارائه خدمات و محصولات برای استارت آپ ها، شتابدهنده ها و شرکت های دانش بنیان فعال در حوزه شناختی را فراهم کرده است. "فناوری همراه باگسترش ذهن"، "کودکان هوشمند خلاق"، "ایده پردازان آموزش پیشرو"، "مرکز پژوهشی روانسنجی هوشیهر"، "پلتفرم جامع شناختی اتیسم" و "توسعه سلامت ذهن" از جمله مجموعه هایی هستند که در آبادیران حضور داشتند.

خرداد ۱۴۰۲، نمایشگاه آبادیران با هدف بکارگیری علم و فناوری در راستای محرومیت زدایی مناطق کم برخوردار برگزار شد. آبادیران محصول همکاری معاونت علمی ریاست جمهوری و ۲۸ نهاد دولتی و خصوصی است. انعقاد ۱۳۱ تفاهم نامه، ۵۳ قرارداد، تجهیز ۱۰۰۰ مدرسه به کمک فناوران و اجرای ۱۰۰ پروژه اشتغال زایی به عنوان دستاورد اولین نمایشگاه محروم زدایی ایران گزارش شده است.

در کنار سایر فعالان رویداد آبادیران، ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی نیز به معرفی ظرفیت های این حوزه برای حل مشکلات مناطق محروم پرداخته است. پاویون محصولات شناختی در این نمایشگاه ۴ هدف اصلی را مدنظر قرار داده است:

- تجهیز مراکز درمانی، پایگاه های سلامت و خانه های بهداشت
- گسترش خدمات و توسعه



پاویون ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی - اینوتکس ۲۰۲۳



پاویون ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی - نمایشگاه ملی آبادیران

ChatGPT

مدلی نمی‌تواند پردازش اطلاعات پیچیده‌ای را که در مغز انسان اتفاق می‌افتد، تکرار کند. نه به این معنی که مدل‌های زبانی نمی‌توانند باهوش باشند – اما اینجا درباره هوش متفاوتی صحبت می‌کنیم که با هوش انسان قابل مقایسه نیست. “از ابتدای پیدایش کامپیوترها، مهندسان اشکال مختلفی از هوش را اختراع کرده‌اند. ChatGPT یکی از آنهاست. اما از هوش انسانی بسیار دور است.”

توماس پوچو – از موسسان موسسه Mcgovern – پوچو ۴۰ سال است که بر روی هوش مصنوعی و هوش انسان مطالعه می‌کند.

مهم پزشکی به شما آموزش دهد. به لطف استفاده از اینترنت به عنوان ابزار آموزش، ChatGPT به یک همه چیزدان تبدیل شده است. با این وجود، مدل‌های زبانی دارای یک مجموعه مهارت محدود هستند. اگر به اندازه کافی با ChatGPT وقت بگذرانید، مطمئناً اطلاعات اشتباهی در اختیار شما قرار می‌دهد. حتی اگر تسلط و سیالی کلامش به طرز فریبنده‌ای متقاعد کننده به نظر برسد! این مدل‌ها دنیا را نمی‌شناسند. هیچ حدسی درباره حالات ذهنی دیگران ندارند. آن‌ها نمی‌دانند که چگونه چیزی فراتر از کنار هم قرار گرفتن کلمات می‌تواند معنا پیدا کند. چنین

ChatGPT نمونه‌ای از یک شبکه عصبی عمیق است که توسط شرکت OpenAI توسعه داده شده است. یک نوع سیستم یادگیری ماشین که به تمام جنبه‌های علم و فناوری امروز راه یافته است. این مدل‌ها با پیدا کردن الگوها در دیتاست‌های بزرگ، شیوه انجام کارهای مختلف را یاد می‌گیرند. ChatGPT ابتدا در بین متن‌های مختلف جستجو کرده و پس از شناسایی الگوهای موجود در زبان، آن‌ها را تکرار می‌کند. با تکیه بر الگوهای زبانی که در سراسر اینترنت در دسترسش قرار گرفته است، می‌تواند برایتان برنامه غذایی طراحی کند، مقاله‌ای برای تکلیف کلاس ادبیات آماده کند یا چند نکته



“از ابتدای پیدایش کامپیوترها، مهندسان اشکال مختلفی از هوش را اختراع کرده اند.
ChatGPT یکی از آنهاست. اما از هوش انسانی بسیار دور است.”

توماس پوجو-از موسسان موسسه Mcgovern

پوجو ۴۰ سال است که بر روی هوش مصنوعی و هوش انسان مطالعه می کند.

