

به نام خدا

پژوهشکده علوم شناختی و مغز

این مستند در دو بخش تهیه و تدوین شده است:

- **بخش اول:** معرفی کلی پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی و امکانات آن
- **بخش دوم:** معرفی رشته های موجود در پژوهشکده

بخش اول - معرفی پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی و امکانات آن

پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی، در سال ۱۳۹۱ تأسیس شد. اما ریشه های آن را باید عمدتاً در تحولاتی جُست که در طول دهه ۱۳۸۰ در دانشگاه رخ داد. اهم آن ها عبارت اند از:

- تأسیس مرکز مطالعاتی عصب تحولی تهران-آکسفورد (۱۳۸۲). این مرکز مطالعاتی مشترک به منظور اجرای مطالعات پایه و کاربردی در حیطه اختلالات رشدی (اختلالات یادگیری و...) تأسیس شد.
- تأسیس مرکز آموزش و توان بخشی به آرا ویژه کودکان اتیسم (۱۳۸۲) در پژوهشکده خانواده.
- تشکیل گروه مشترک علوم شناختی در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی (۱۳۸۷). این گروه با مشارکت جدی همکار دانشمند مرحوم دکتر کیوان زاهدی از گروه زبانشناسی دانشکده ادبیات و علوم انسانی تأسیس شد. اما متأسفانه پس از مدت کوتاهی تعطیل شد.
- تدوین سند راهبردی علوم و فناوری های شناختی دانشگاه شهید بهشتی (۱۳۹۰).
- برگزاری دوره مشترک "کارشناسی ارشد روانشناسی شناختی" از سال ۱۳۸۶، در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی با همکاری پژوهشکده علوم شناختی (ICSS)
- احیای گروه علوم شناختی در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی (۱۳۹۰).
- پیشنهاد تأسیس مرکز علوم و فناوری های شناختی دانشگاه شهید بهشتی مورخ ۱۳۹۰/۱۱/۳.

پیشنهاد تأسیس پژوهشکده علوم شناختی و مغز مورخ ۱۳۹۰/۱۲/۲۱: این پیشنهاد در تاریخ ۱۳۹۱/۱/۲۱ به تصویب هیئت‌رئیس دانشگاه رسید تا مراحل تأیید آن در وزارت علوم دنبال شود.

هدف این پژوهشکده:

"توسعه علوم و فن‌آوری‌های شناختی در دانشگاه شهید بهشتی، به منظور شناساندن این دانشگاه به‌عنوان دانشگاه پیشرو در این قلمرو و توسعه علوم و فن‌آوری شناختی در سطوح ملی، منطقه‌ای و جهانی و نیز کمک به ارتقای کیفیت زندگی ایرانیان".

یکی از ویژگی‌های منحصربه‌فرد پژوهشکده علوم شناختی و مغز استفاده از همه امکانات دانشگاه شهید بهشتی برای دستیابی به اهداف مندرج در بیانیه مأموریت است. در اساسنامه پژوهشکده این چنین آمده است: "پژوهشکده، علاوه بر پرسنل، امکانات و فضای فیزیکی مربوط به خود، به‌عنوان هاب برای همگرایی و تمرکز تمام امکانات موجود در دانشگاه شهید بهشتی عمل خواهد کرد. لذا تمام امکانات موجود در دانشکده‌های برق و کامپیوتر (گروه کامپیوتر)، دانشکده ادبیات (گروه زبانشناسی و فلسفه)، دانشکده علوم ریاضی و آمار، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی و پژوهشکده لیزر همسو با پژوهشکده به توسعه علوم شناختی در دانشگاه کمک خواهند کرد. این استراتژی، نه تنها به خاطر هم‌افزایی امکانات، بلکه به خاطر ماهیت چند سیستمی و بین‌سیستمی علوم و فناوری‌های شناختی در تعامل با سایر علوم همگرا (نوتکنولوژی، بیوتکنولوژی و فناوری اطلاعات) است."

دستاوردهای پژوهشکده

- ترویج نگرش فرارشته‌ای/فرازمانی به آموزش در دوره‌های تحصیلات تکمیلی
- ترویج نگرش فرارشته‌ای/فرازمانی به پژوهش در آموزش عالی.
- اجرای برنامه‌های بین‌رشته‌ای در دانشگاه شهید بهشتی.

- تدوین و تصویب برنامه‌های بین‌رشته‌ای در دوره‌های تحصیلات تکمیلی در وزارت علوم: مثل علوم شناختی و رسانه، توان‌بخشی شناختی، عصب توان‌بخشی، روانشناسی شناختی اجتماعی.
- کمک به اجرای پروژه‌های بزرگ مشترک بین مؤسسات وابسته به وزارت بهداشت (پژوهشکده علوم اعصاب) و مؤسسات وابسته به وزارت علوم (پژوهشکده لیزر).
- کمک به جذب بودجه پژوهشی برای سایر واحدهای دانشگاهی.
- تأسیس و تجهیز آزمایشگاه‌های مشترک در سایر واحدهای دانشگاهی. برای مثال، آزمایشگاه عصب تحولی
- تأسیس اولین و تنها کلینیک توان‌بخشی شناختی (در بین دانشگاه‌های دولتی) در درگاه دانشگاه شهید بهشتی (نقطه اتصال با جامعه).
- اجرای ده‌ها برنامه در رسانه یا برای شرکت عموم در دانشگاه.
- ترویج نگرش خدمت-محور یا محصول-محور به آموزش و پژوهش.
- تأسیس کمیته اخلاق زیستی با مجوز کمیته ملی اخلاق پزشکی در دانشگاه شهید بهشتی.
- راه اندازی اولین مجله علوم شناختی تحولی کشور به زبان انگلیسی
- مرجع دانشگاهی برای اختلالات عصبی-رشدی کودکان
- تأسیس اولین قطب علمی کشور در حیطه علوم شناختی
- همکاری‌های علمی – آموزشی مشترک با مراکز علمی و پژوهشی در سراسر جهان از جمله هلند، آلمان، دانمارک و برزیل
- چاپ مقالات و کتابهای مرتبط با علوم شناختی در مجلات و انتشارات معتبر داخلی و خارجی

آزمایشگاههای فعال در پژوهشکده

• آزمایشگاه رابط مغز-مغز و ثبت مغزی

در این آزمایشگاه عمل ثبت فعالیت مغز با استفاده از ابزارهایی نظیر **EEG recorder machine** و دستگاه های تعقیب کننده حرکات چشم (**eye tracker & Saccadometer**) انجام می شود. همچنین آزمایشگاه دربردارنده ی بانک های داده متنوعی از سیگنالها و تصاویر مغزی است که امکان پردازش آنها از طریق سرور ۲۰ هسته ای آزمایشگاه فراهم می باشد.

• آزمایشگاه ردیاب چشمی

سیستم بینایی، مجرای اصلی درک و جمع آوری اطلاعات انسان از محیط پیرامون است و دستگاه ردیاب چشمی یکی از ابزارهای اصلی بررسی عملکرد سیستم بینایی و به طور خاص ادراک و توجه بصری به شمار می آید. هنگام استفاده از این دستگاه، محرک بر روی صفحه مانیتور ارائه شده و دریافت کننده امواج مادون قرمز، حرکات چشم را هنگام مشاهده تصویر با سرعت نمونه برداری ماکزیمم ۲۵۰ هرتز در ثانیه ثبت می کنند. برای طراحی آزمایش و ارائه محرکها (تصویر ثابت، فیلم، متن و صفحه وبسایت) از نرم افزار **Experiment Suite Scientific Premium**، جهت ثبت حرکات چشم از نرم افزار **iview** و برای بررسی اولیه داده ها از نرم افزار **begaze** استفاده می شود .

• آزمایشگاه عصب-تحولی و استرنولوژی حیوانی

آزمایشگاه عصب-تحولی و استرنولوژی حیوانی یکی از آزمایشگاه های وابسته به پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی است. این آزمایشگاه در جنب دانشکده علوم زیستی واقع شده است. این آزمایشگاه با هدف انجام مطالعات مدل های حیوانی اختلالات عصب تحولی با تمرکز بر روی مطالعه تغییرات ساختار مغز به روش سه بعدی استرنولوژی که به دلیل امکان تفسیر سه بعدی و به حداقل رساندن فاصله داده ها با حقیقت در مقایسه با روش های رایج دیگر از اهمیت ویژه ای برخوردار است، تاسیس شده است. و دارای دو بخش آزمایشگاه نورواسترنولوژی و آزمایشگاه رفتاری است. که آزمایشگاه رفتاری شامل ست آپ های رفتاری مانند آزمون **Open field** و **Three-chamber**، سیستم **DVR** به همراه دوربین های ضبط آزمون ها، لوازم جراحی، دستگاه های سانتریفیوژ، دستگاه آب مقطرگیری، لوازم رنگ آمیزی بافتی، ترازوی دیجیتالی و... است. آزمایشگاه نورواسترنولوژی مجهز به میکروسکوپ نوری دارای صفحه متحرک، دوربین، و لنزهای با قابلیت نفوذ به عمق بافت به همراه نرم افزار نیوکست است که جهت مطالعات ۳ بعدی ساختاری در بیولوژی به کار می رود.

• آزمایشگاه تحریک مغزی مغناطیسی فراجمجمه ای (TMS)

تحریک مغناطیسی فراجمجمه ای مغز (TMS)، تکنیک نوظهوری است که می توان به وسیله آن بخشی از مغز را فعال یا مهار کرد. قابلیت مهار یا فعال سازی انتخابی مناطق مختلف مغز، امیدهایی را در مورد کاربرد این روش برای مطالعه و همچنین توانبخشی مغز ایجاد کرده است.

• آزمایشگاه روانشناسی ریاضیاتی و محاسباتی (CMP Lab)

مطالعات در آزمایشگاه روانشناسی ریاضیاتی و محاسباتی بر روی درک فرایندهای شناختی، به ویژه فرآیندهای مربوط به تصمیم گیری ادراکی، پرخطر یا مبتنی بر ارزش متمرکز است. برای رسیدن به این هدف، مدل های ریاضی مبتنی بر فرایندهای تصادفی توسعه داده می شود که می توانند برای انواع مسایل در حوزه های موضوعی روانشناسی شناختی به کار گرفته شوند. استفاده از

زبان ریاضی و احتمال برای درک رفتار، کمک می کند تا مدل های شناختی کامل تری ساخته شوند و بینشی در مورد فرایندهای اساسی مشترک پیدا شود. بنابراین تحقیقات در این آزمایشگاه، بسیار میان رشته ای است و شامل همکاران سایر تخصص ها مانند علوم کامپیوتر، ریاضیات، اقتصاد، زیست شناسی، روانشناسی، فیزیک و آمار است .

• آزمایشگاه علوم اعصاب شناختی - اجتماعی

آزمایشگاه علوم اعصاب شناختی-اجتماعی به بررسی پردازش های هیجانی (پایه و اجتماعی) و همچنین تصمیم گیری هایی که در بسترهای اجتماعی اتفاق می افتند (مانند تصمیم گیری های اجتماع پسند) می پردازد. همچنین مطالعه ی "درد فیزیکی" و "درد اجتماعی" در افراد نورو تیبیکال و افراد با اختلالات نورولوژیک یا روانپزشکی مرتبط با درد از دیگر حوزه های پژوهشی این آزمایشگاه می باشد. از تجهیزات این آزمایشگاه ابزار DS5 Isolated Bipolar Constant Current Stimulator را می توان نام برد که برای مطالعات مربوط به "درد" مورد استفاده است.

• آزمایشگاه ارزیابی عصب- روانشناختی

آزمایشگاه عصب- روان شناسی شناختی یکی از آزمایشگاه های مجهز پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهیدبهشتی است که خدمات متنوع پژوهشی و کلینیکی را به موسسات علمی و پژوهشی سراسر کشور ارائه می دهد. این آزمایشگاه با در اختیار داشتن تجهیزات لازم برای ارزیابی عصب شناختی و ابزارهای تشخیصی و درمانی تخصصی و جدید در تلاش است که با مطالعه و ارزیابی کارکردهای شناختی و زیربنای عصب شناختی آن ها در افراد سالم و افراد با اختلالات عصب-تحوالی به توسعه مداخلات بالینی در جهت توانبخشی و درمان مشکلات شناختی بپردازد. در آزمایشگاه عصب- روان شناسی شناختی، ابزارهای بررسی کارکردهای شناختی، آزمون های عصب روانشناختی، آزمون های رایانه ای و غیر رایانه ای، مجموعه ای از نرم افزارهای تخصصی در زمینه ارزیابی و توان بخشی کارکردهای اجرایی، توجه، حافظه، ادراک، تکانشگری، پاسخ به محرک ها، سنجش هوش و پرسشنامه های متنوع در زمینه ارزیابی کیفیت های روان شناختی (هیجان، نگرش و ...) و اختلالات رفتاری موجود است

بخش دوم - رشته های موجود در پژوهشکده علوم شناختی و مغز:

• روانشناسی شناختی (مقطع دکترا)

این دوره با هدف توسعه دانش بنیادین و کاربردی در حوزه علوم شناختی و آموزش مهارت های پژوهشی در زمینه روانشناسی شناختی طراحی شده است.

• مدلسازی شناختی (مقطع دکترا)

هدف از این دوره تربیت محققان و متخصصان در زمینه کارکردهای شناختی با توان تحقیق و طراحی مدل های عددی و تحلیلی است.

• علوم اعصاب شناختی (مقطع دکترا)

- توانبخشی شناختی (مقطع کارشناسی ارشد)

هدف از این دوره تربیت نیروی انسانی به منظور ارائه خدمات توسعه و ترمیم مهارت‌های شناختی به جمعیت بهنجار و افراد با نیازهای ویژه است. همچنین، تربیت پژوهشگر در حوزه عصب-روانشناسی بالینی با تاکید بر توانبخشی شناختی از اهداف این دوره تعریف شده است.