



First National Conference on Humanities and Islamic Wisdom



## استفاده از رویکرد شناختی «4 E» در تدریس زبان انگلیسی و تطابق آن با حکمت اسلامی

مسعود مدیری راد<sup>1</sup> و هادی صالحی<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>گروه زبان انگلیسی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

\* نویسنده مسوول (hadisalehi1358@yahoo.com)

**چکیده:** با افزایش توجه بشر به تعاملات بین عقل، ذهن و بدن در رفتارهای انسانی، رویکرد ها و روش های جدیدی در حوزه شناختی برای آموزش مورد استفاده قرار گرفته است. یکی از این رویکردها، رویکرد شناختی «4 E» یا همان 4 E Cognition می باشد. در این مقاله برآنیم ضمن بررسی این رویکرد پیشنهادهایی برای استفاده از این رویکرد در آموزش زبان انگلیسی ارائه دهیم و بررسی کنیم آیا این پیشنهادها با اصول حکمت اسلامی تطابق دارد یا خیر. نکته ای که این مقاله را بر اهمیت و متمایز می کند ایرادی است که بسیاری از دانشمندان اسلامی به توجه بیش از حدی است که تدریس زبان انگلیسی در ایران به فرهنگ غربی می کند یعنی وقتی فراگیر ایرانی با فرهنگ ایرانی اسلامی زبان انگلیسی را می آموزد در حقیقت آگاهانه یا ناآگاهانه بخشی از فرهنگ غربی و غیر اسلامی را نیز فرا می گیرد و با آن آمیخته می شود. از طرف دیگر پژوهشگران و مدرسین زبان انگلیسی بر ضرورت استفاده از روشهای نوین شناختی که ذهن را مورد توجه قرار می دهند تاکید دارند. در حقیقت هدف اصلی این مقاله پاسخ به این سوال است: «آیا روش یا روشهایی شناختی علمی برای تدریس زبان انگلیسی که مغایر با حکمت اسلامی نباشد وجود دارد؟» در بررسی این تطابق از احادیث موجود و معتبر در خصوص آموزش و تربیت استفاده شده است. بدیهی است نتایج این پژوهش در 3 حوزه تدریس زبان انگلیسی، زبان شناسی شناختی و حکمت اسلامی شناختی قابل بهره برداری خواهد بود.

**واژگان کلیدی:** حکمت اسلامی - رویکرد شناختی «4 E» - تدریس زبان انگلیسی - احادیث اسلامی



## ۱. مقدمه

در این هارت (1975، 1983) یکی از اولین پژوهشگرانی بود که در دوره معاصر، نقش مغز در یادگیری را بررسی کرد. کین و کین (1990، 1994، 1997، 2001، 2009، 2011) جنسن (2000، 2005) و سیلوستر (1995 - ) نیز مقوله یاددهی یادگیری سازگار با مغز را بررسی کردند. از میان پژوهشگران ایرانی، تلخایی (1378) تأثیر آگاهی از مغز در برنامه نویسی درسی را بررسی و این پرسش را مطرح کرد که آیا برنامه درسی مبتنی بر مغز یادگیری را تقویت می کند یا نه. این نوع برنامه نویسی به غنی سازی محیط یادگیری تمایل دارد و بر فضای عاطفی مناسب تأکید می کند. جنسن (1384) پس از مروری بر الگوهای آموزشی از دوران فئودالی تا نیمه های قرن بیستم، به آموزش از دید علم عصب اشاره می کند. به نظر او، مغز دستگاهی پیچیده است که کارکرد آن هنوز از بسیاری از جهات، برای دانشمندان به صورت معما باقی مانده است. با این حال، در دو دهه آخر قرن بیستم، اسکنرهای مغزی راه های جدیدی را برای درک و مشاهده درون مغز، در اختیار ما نهادند و برای نخستین بار در تاریخی، تحلیل مغز انسان زنده امکان پذیر شد. نوری و مهرمحمدی (1389) عقیده دارند که برقراری پیوند بین علوم اعصاب و علوم تربیتی ممکن است نقش عمده های در بهبود دانش، سیاست و عمل تربیتی داشته باشد. یافته های سیفی، ابراهیمی و فرخی (1389) نشان می دهد که آموزش یادگیری مغز محور بر میزان درک مطلب و سرعت یادگیری فراگیران افزوده و بر افزایش کیفیت یادگیری آنها تأثیر بسیاری گذاشته است. تلخایی (1391) دشواری ها و امیدهای پیوند میان علوم اعصاب و تربیت را بیان کرده است. از نظر او، علوم اعصاب به عنوان یک رویکرد چندگانه، داده هایی را ارائه می کند که مربیان با استفاده از آنها، جنبه های علمی دیدگاهشان را تقویت و اندیشه هایشان را توجیه می کنند. ولف (1392) بعد از بررسی آناتومی و فیزیولوژی مغز، مدلی درباره نحوه پردازش اطلاعات عرضه کرد و در آن نکات کاربردی برای فعالیت های کلامی و راهکارهای تدریس منطبق با مناسب ترین روش یادگیری مغز را مطرح نمود. کین و دیگران (1394) با استفاده از یافته های علوم اعصاب کوشیدند رابطه بین اصول یادگیری و رویکردهای مختلف آموزشی و چگونگی کاربرد این اصول برای تحقق اهداف آموزشی و تربیتی را بررسی کنند.

در پژوهشی دیگر فارثمر و دیگران (1393) فعالسازی و سرعت بازیافت لغت در افراد دوزبانه را با افراد یکزبانه مقایسه کردند. براساس نتایج پژوهش ها آن، در حالت بینزبانی، سرعت پردازش و بازیافت فعل در زبان انگلیسی بهطور معناداری بیش از سرعت پردازش و بازیافت فعل در زبان فارسی است. در حالت درون زبانی، سرعت



پردازش و بازیافت اسم در زبان فارسی نیز به طور معناداری بیش از سرعت پردازش و بازیافت فعل در زبان فارسی است. میردهقان و دیگران (1395) چگونگی عملکرد حافظه کاری و سوگیری توجه در واژگان زبان فارسی به عنوان زبان دوم و درمقایسه با واژگان زبان مادری را در میان 30 نفر از فارسی آموزان چینیزبان در موسسه دهخدا بررسی کردند. یافته های پژوهش ها آن نشان میدهد که دقت و سرعت حافظه کاری و سرعت سوگیری توجه آزمودنی ها به واژگان زبان مادری بسیار بیشتر از هریک از موارد بالا در زبان فارسی است؛ اما دقت سوگیری توجه آنها در دو زبان تفاوت معناداری ندارد.

## ۲. پیشینه تحقیق

### ۲.۱. علوم شناختی

علوم شناختی اصلاحی برای اشاره به «علوم ذهن شناسی» یا همان «علم های شناخت ذهن» است که توسط اولریک نیسر مطرح شده است و شامل «پژوهش علمی درباره ذهن و مغز» می شود. علوم شناختی علمی میان رشته ای است که از ادغام و هم افزایی رشته های مختلفی چون روان شناسی، فلسفه ذهن، عصب شناسی، زبان شناسی، انسان شناسی، علوم رایانه، هوش مصنوعی و... ایجاد می شود. به بررسی ماهیت فعالیت های ذهنی مانند تفکر و طبقه بندی می پردازد. اهداف اصلی این رشته پژوهش در زمینه ادراک، بازشناسی، توجه، حافظه، یادگیری، زبان، استدلال و تفکر، قضاوت، برنامه ریزی و تصمیم گیری و... می پردازد.

در واقع علوم شناختی بررسی می کند ذهن چگونه از خود و جهان و جامعه شناخت پیدا می کند. در علوم شناختی عوامل تاثیرگذار بر ذهن به 2 دسته کلی تقسیم می شوند: عوامل درونی و عوامل بیرونی. عوامل درونی شامل عوامل فیزیکی بدن و عوامل ذهنی و روانی فرد می شوند عوامل بیرونی شامل عواملی چون فرهنگ جامعه، اخلاق جامعه، اقتصاد جامعه و... که همگی در شیوه شناخت ذهن از واقعیت ها تاثیرگذار هستند.

محققین این رشته در ابتدا سعی داشتند که تفکر انسان را به اجزاء کوچکتری تقسیم کرده، و قوانین مشخصی برای کنار هم قرار گرفتن این اجزا بیابند. به عقیده آنها تفکرات مختلف ناشی از آرایش های مختلف این



واحدهای کوچک تر فکری بود. بعدها نظریاتی جایگزین مطرح شد که بر اساس آن‌ها، منشأ ادراکات مختلف، کم یا زیاد شدن شدت اتصالات خاصی در مغز شناخته می‌شود.<sup>1</sup>

## ۲.۲. زیر شاخه‌های اصلی علوم شناختی

### 2.2.1. مدل‌سازی شناختی

این مدل که فنی ترین شاخه علوم شناختی است عبارت است از دانشی که با تمرکز بر ساخت مدل‌ها بتواند عملکردهای شناختی و رفتار مغز انسان را توصیف کند. انواع مدل‌های شناختی بسیار گسترده‌اند از جمله مدل‌سازی‌های ریاضی، رایانه‌ای، مفهومی و...

### 2.2.2. روانشناسی شناختی

روانشناسی شناختی به بررسی فرایندهای درونی ذهن از قبیل حل مسئله، حافظه، ادراک، شناخت، زبان و تصمیم گیری -کارکرد های اجرایی - می‌پردازد. موضوعاتی از این قبیل که انسان چگونه و با چه ساختاری به درک، تشخیص و حل مسئله می‌پردازد و این که ذهن چگونه اطلاعات دریافتی از حواس (مانند بینایی یا شنوایی) را درک می‌کند یا اینکه حافظه انسان چگونه عمل می‌کند و چه ساختاری دارد از عمده مسائل قابل توجه دانشمندان این رشته است. این موضوعها با استفاده از روش تحقیق علمی و بررسی موارد قابل مشاهده دنبال می‌شود و از این طریق فرایندها و پدیده‌های ذهنی مانند باور، خواست و انگیزش مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

### 2.2.3. علوم اعصاب شناختی

این حوزه به بررسی مغز و فعالیت‌های آن می‌پردازد. در حالی که روانشناسی شناختی در ابتدای شکل گیری آن، وقایع ذهنی را مستقل از فعالیت مغزی بررسی می‌کرد، رویکرد علوم اعصاب شناختی همان موضوعات را با در نظر گرفتن مغز، بررسی می‌کند و به نوعی برای نظریه های روانشناسی شناختی، شواهدی از مغز را ارائه می‌کند. این رشته بر این پایه استوار است که فعالیت‌های ذهنی برخاسته از فعالیت‌های مغزی بوده و به این ترتیب توضیح فرایندهای شناختی مستلزم گردآوری اطلاعات دربارهٔ مغز است. خرده سیستم‌هایی در مغز هر یک

<sup>1</sup> *Cognitive Science*, Britannica Concise Encyclopedia



مسئول انجام یک فعالیت ذهنی بخصوص، مثل خواندن یک کلمه یا جمله، بازشناسی بصری اشیاء یا انسان‌ها، یا حل مسائل ریاضی هستند. این خرده سیستم‌های پردازشگر براساس الگوهای فعالیت مغزی و اطلاعات ساختاری مغز تبیین می‌شوند. دانشمندان این رشته از روش‌های متنوعی برای مطالعه مغز استفاده می‌کنند: بررسی تأثیر داروها و مواد شیمیایی روی مغز (نوروفارماکولوژی)، ثبت امواج الکتریکی مغزی، ثبت تحریک سلولی، تحریک مستقیم مغز حین عمل جراحی، مداخله غیر مستقیم در عملکرد مغز و تصویربرداری با استفاده از ابزارهای پیشرفته. این رشته که در دهه ۱۹۹۰ به پیشرفت‌های قابل توجهی دست یافت همچنان به رشد خود ادامه می‌دهد و علاوه بر بررسی مسائل کلی شناختی مانند حافظه، توجه، هشیاری، یادگیری و غیره، دارای زیرشاخه‌های متعددی شده است.

#### 2.2.4. زبان‌شناسی شناختی

در زبان‌شناسی شناختی زبان همچون یک جزء اساسی شناخت انسان با کارکردی شناساننده تلقی می‌شود. از این منظر زبان هم محصول تفکر است و هم ابزار تفکر. زبان‌شناسی شناختی از ساختار ظاهری زبان فراتر رفته و به بررسی عملیات بنیادی بسیار پیچیده‌تری می‌پردازد که موجد دستور زبان، مفهوم سازی، سخن گفتن و تفکر است. رویکرد نظری این حوزه بر پایه مشاهدات تجربی و آزمایش‌های علمی روان‌شناسی و علوم اعصاب استوار است و هدف آن فهم چگونگی بازنمایی اطلاعات زبانی در ذهن، چگونگی یادگیری زبان، چگونگی درک و استفاده از آن و چگونگی ارتباط اجزای سازنده شناخت است. برخی از زیر شاخه‌های اختصاصی زبان‌شناسی شناختی، معناشناسی واژگانی، رویکرد شناختی به دستور زبان و استعاره‌های شناختی هستند.

#### 2.2.5. فلسفه ذهن

فلسفه ذهن شاخه‌ای از فلسفه است که زیرمجموعه فلسفه تحلیلی قرار دارد و به مطالعه ماهیت ذهن، فعالیت‌های ذهن، خصوصیات ذهن، هشیاری و رابطه آن‌ها با بدن می‌پردازد. نقش فلسفه در علوم شناختی فراتر از نقشی است که فلسفه در علوم دیگر دارد. فلسفه، در حوزه‌های مختلف معرفت بشری با پرسش‌های سوالات اساسی و تهیه پاسخ آن‌ها علوم مختلف را پایه‌ریزی می‌کند به طوری که پس از شکل‌گیری دانشی که قادر به پاسخگویی به آن سوالات باشد، یک قدم از آن حوزه عقب می‌نشیند. اما فلسفه ذهن در علوم شناختی نقشی فراتر از پایه‌ریزی این علم از طریق پرسش‌های اساسی دارد. بسیاری از رویکردهای بنیادی که اکنون در علوم



شناختی نقش محوری دارند محصول نظریه‌پردازی منطق دانان و فلاسفه است. البته، فلاسفه ذهن نیز به نوبه خود از پیشرفت علوم شناختی برای پیشبرد نظریه‌های خود و ابداع نظریه‌های جدید بهره‌برداری می‌کنند. بدین ترتیب فلسفه ذهن نه تنها در پایه‌ریزی علوم شناختی نقش به‌سزایی داشته‌است، بلکه به‌عنوان یک جزء اصلی تشکیل دهنده علوم شناختی، با سایر علوم تشکیل دهنده این حوزه رابطه‌ای متقابل و پویا دارد.

### ۲.۳. علوم شناختی در زبان فارسی

واژه «علوم شناختی» واژه برنهاده فرهنگستان زبان و ادب فارسی ایران است که به جای «Cognitive Science» به کار گرفته می‌شود. این واژه از دو بخش «علوم» و «شناختی» ساخته شده‌است.

«علوم» را فرهنگستان زبان و ادب فارسی ایران به جای واژه «Science» در زبان‌های انگلیسی و فرانسوی برنهاده‌است. با توجه به این که فرهنگستان زبان و ادب فارسی ایران واژه «دانش» را به جای واژه «Knowledge» به کار می‌گیرد، نباید واژه‌های تخصصی «علم» و «دانش» با یکدیگر اشتباه گرفته شوند. همچنین توجه به این موضوع لازم است که واژه «Science» در زبان‌های انگلیسی و فرانسوی معنی جمع دارند و به همین دلیل در زبان فارسی با «علوم» (و نه «علم») معادل گرفته شده‌اند.

«شناختی» واژه برنهاده فرهنگستان به جای واژه «Cognitive» است. در واقع فرهنگستان به جای «Cognition»، «شناخت» را برنهاده‌است و به دنبال آن «شناختی» برای صفت ساخته شده از آن به کار می‌رود. بسیار مهم است که «علوم شناختی» با «شناخت‌شناسی» که معادل «Epistemology» است، اشتباه گرفته نشود. یکی از اشتباه‌هایی که ممکن است با توجه به به‌کارگیری واژه «شناخت» در معادل‌های «Cognitive Science» و «Epistemology» پیش آید، اشتباه گرفتن حوزه‌های این دو علم است که البته پیشینه ذهنی فارسی‌زبانان از واژه «شناخت» به این اشتباه دامن می‌زد.

### ۲.۴. حوزه‌های کاربردی علوم شناختی

علوم شناختی با حوزه‌های مختلفی ارتباط و رابطه تنگاتنگ دارد که باعث رشته‌هایی چون هوش مصنوعی، آموزش و پرورش شناختی، روان‌درمانی شناختی، شناخت اجتماعی و روان‌شناسی سیاسی، روان‌شناسی تحلیل



اطلاعات و رسانه‌های گروهی، علوم دفاعی شناختی، اقتصاد شناختی، مهندسی شناختی و غیره شده است. در ادامه این بخش بطور مختصر به تشریح این حوزه‌های کاربردی می‌پردازیم:

#### 2.4.1. مداخله تشخیصی و درمانی

با استفاده از یافته‌های علوم شناختی می‌توان زمینه‌های بالقوه اختلالاتی مانند خوانش‌پریشی و درخودماندگی را در کودکان از طریق تصویر برداری عصبی پیش‌بینی کرد و با انجام مداخله به موقع عصب‌شناختی و تصویر برداری مجدد از آن، از ترمیم آن مطمئن گشت. این‌گونه مداخلات عصب‌شناختی راه را برای معالجه بسیاری از کاستی‌های عصبی باز می‌کند و فصل جدیدی را در علوم اعصاب پدید خواهد آورد.

از جمله این مداخلات دستکاری ژنتیک و کاشت سلولی است. اینک به منظور توان افزایشی و رفع اختلال‌ها و زوال عصبی، دانشمندان در حال تجربه دستکاری ژنتیکی سلول‌های عصبی، کاشت آن و سلول‌درمانی یا پیوند عصبی هستند. یکی از دانشمندان علوم اعصاب به نام مارتا فرح می‌گوید: «بیست سال پیش معقول به نظر نمی‌رسید که دانشمندان علوم اعصاب دربارهٔ نمایه‌های مغزی مربوط به راستی در برابر دروغ، حافظه قابل ارزیابی در برابر حافظه کاذب، احتمال ارتکاب جنایات خشونت بار در آینده، سبک‌های استدلال اخلاقی، نیت همکاری و حتی محتوای خاص آگاهی، حتی پیشنهادهایی داشته باشند. امروز نیز معلوم نیست برای بیست یا پنجاه سال بعد چه خواهیم داشت.»

آنچه قطعی است شروع مداخله عصبی در مورد حیوانات است که تا به حال نتایج چشم‌گیری داشته‌است. برای مثال، محققان مؤسسه مطالعات زیست‌شناختی سالک و دانشگاه کالیفرنیا در سن دیگو موفق شده‌اند از دست دادن حافظه را در موش‌ها با جلوگیری از تولید نوعی پروتئین که در ایجاد پلاک‌های مغزی مؤثر است، کنترل کنند. در ایران نیز تحقیق درباره کشت و کاشت سلول‌های عصبی و ترمیم سلول‌های تخریب شده از طریق سلول‌درمانی در سطح آزمایشگاهی آغاز شده‌است.

#### 2.4.2. هوش مصنوعی

هوش مصنوعی دانش ساخت رایانه‌هایی است که بتواند کارهایی را انجام دهد که انجام آن توسط انسان نیاز به هوشمندی و شعور دارد. تحقیقات انجام شده در هوش مصنوعی عمدتاً متمرکز بر یادگیری، حل مسئله، ادراک، پردازش زبان بوده‌است.



با پیشرفت‌هایی که در زمینه هوش مصنوعی و تولید سامانه‌های هوشمند به دست آمده‌است می‌توان بین شناخت طبیعی و شناخت مصنوعی پیوند برقرار کرد. وسایل ارتباطی و واسطه‌هایی که امروز برای جبران کاستی‌های شناختی تجربه می‌شود این امید را زنده ساخته‌است که بتوان در آینده بخشی از این کاستی‌ها را ترمیم کرد. از جمله استفاده از رایانه‌هایی است که معلولان می‌توانند با امواج مغزی خود آن را اداره کنند و مثلاً مطالب خود را بدون استفاده از انگشتان خویش بر روی آن تایپ کنند، یا رایانه‌هایی که امواج مغزی فرد معلول را به کلام تبدیل می‌نماید. تولید دست و پای مصنوعی نیز دست‌آورد دیگر دانشمندان علوم شناختی است که با اتصال به سلسله اعصاب فرد می‌تواند فقدان عضو او را جبران کند.

برخی از دانشمندان علوم شناختی پیش‌بینی می‌کنند که با کمک دانشمندان هوش مصنوعی بتوانند رایانه‌هایی بسازند که ایده‌ها را درک کند و به پردازش معنایی پردازد، رایانه‌هایی که هوش‌های چندگانه را تشخیص دهند و به رفع ضعف فرد در یک هوش خاص کمک کنند، رایانه‌هایی که بتوانند به معنای واقعی کلمه با انسان مکالمه کنند و درک متقابل داشته باشند. هوارد گاردنر مجموعه این مداخلات را مداخلات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری می‌نامد.

با این‌گونه مداخلات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری می‌توان آینده جالبی را تصور کرد. تصور کنید دنیای آینده چگونه خواهد بود اگر انسان بتواند با دخالت در مغز از طریق کشت و پیوند سلول‌های عصبی، از طریق دستکاری‌های ژنتیک، و از طریق جلوگیری از تولید پروتئین‌هایی که کار مغز را مختل می‌کند، مغز انسان را کارآمدتر سازد. بتواند با روش‌های درمانی و ترمیمی عصب‌شناختی کاستی‌های مغز را جبران کند، بتواند با روش‌های شناختی یا نرم‌افزاری استفاده بهتر از مغز را تضمین نماید و بالاخره بتواند با استفاده از سامانه‌های مصنوعی کارکردهای مغز را تقویت کند.

### 2.4.3. تقویت شناختی و بازتوانی شناختی

تقویت شناختی به معنای ارتقاء توانمندیهای مغز در زمینه کارکردهای شناختی از جمله ادراک، توجه، هشیاری، حافظه، تصمیم‌گیری، تجزیه و تحلیل، استدلال، تعادل خلقی و غیره می‌باشد. تلاش محققین علوم شناختی و علوم اعصاب شناختی اصالتاً متمرکز بر شناخت هرچه بیشتر کارکردهای مغزی است، ولی در عین حال یافته‌های آن‌ها در دسترس شاخه‌های دیگر علوم از جمله داروسازی، برای تولید داروهای تقویت‌کننده توانمندی‌های





یادشده قرار می‌گیرد. رشته‌های دیگر از جمله علوم رایانه، مهندسی پزشکی، سلولهای بنیادی، الکترونیک، بیومکانیک، فناوری نانو و عصب شناختی رایانه‌ای همگی در صدد تولید مواد دارویی، وسایل و روشهایی هستند که بتوانند، توانمندیهای شناختی انسان را افزایش دهد.

همچنین رشته عصب روانشناسی (نوروسایکولوژی) بالینی با تکیه بر یافته‌های علوم شناختی به آرایه روش‌ها، تمرین‌ها و بازی‌هایی برای تقویت توانایی‌های شناختی افراد سالم یا آسیب دیده می‌پردازد که در ایران با نام توانبخشی شناختی، از آن یاد می‌شود.

#### 2.4.4. روبات‌ها

روبات یک عامل مصنوعی الکترومکانیکی است که ظاهر و حرکاتش هدف و مقصود معینی را دنبال می‌کند. روباتها را می‌توان براساس عملکردشان به دو گروه صنعتی و خانگی تقسیم کرد.

#### 2.4.5. بازی‌های رایانه‌ای

در بازی‌های رایانه‌ای، بازیگرها طوری طراحی می‌شوند که هوشمند به نظر می‌آیند. نمونه برجسته استفاده از این فناوری را می‌توان در شطرنج باز Deep Blue، ساخته IBM مشاهده کرد که توانست گری کاسپاروف قهرمان شطرنج جهان را در سال ۱۹۹۶ شکست دهد.

#### 2.4.6. آموزش و پرورش شناختی

یافته‌های علوم شناختی تأثیرات عمیقی را در سال‌های اخیر بر آموزش و پرورش بر جای گذاشته‌است به طوری که امید آن می‌رود که اثر بخشی این نهاد کهن روز به روز ارتقاء یابد. اینک کشورهای پیشرفته پروژه‌های سنگینی را در زمینه کاربرد علوم شناختی در آموزش و پرورش در دست اجرا دارند و با تأسیس مدارس شناختی در حال تجربه این رویکرد در آموزش و پرورش هستند. برای مثال سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) در سال ۱۹۹۹ پروژه‌های مطالعاتی را آغاز کرد که «علوم یادگیری و تحقیقات مغز» نام گرفت. این سازمان طی نشستهایی در آمریکا، کانادا و ژاپن با همفکری جمعی از دانشمندان برجسته از سایر کشورها به بررسی این موضوع پرداخت و سرانجام در سال ۲۰۰۲ گزارشی را تحت عنوان «شناخت مغز: به سوی علم جدید یادگیری» منتشر ساخت.



## First National Conference on Humanities and Islamic Wisdom



همچنین کشورهای اروپایی در صدد برآمده‌اند نظام آموزشی خود را بر اساس یافته‌های جدید علمی بازسازی کنند و گزینه‌های مختلفی را به عنوان گزینه‌های جایگزین مطرح سازند که موجب دگرگونی بنیانی نظام آموزش و پرورش خواهد گردید. یکی از این گزینه‌ها تکیه بیشتر بر آموزش انفرادی به جای آموزش جمعی با استفاده از محیط‌های مجازی است.

بدین منظور سازمان همکاری اقتصادی و توسعه از سال ۱۹۹۷ پروژه‌ای را در دست مطالعه دارد تا آینده مدارس را طی ۲۵-۱۵ سال بعد طراحی نماید. آن‌ها شش گزینه را مورد توجه قرار داده‌اند که در تحلیل سیاست آموزشی سال ۲۰۰۱ OECD، تحت عنوان "مدارس ما چه آینده‌ای خواهند داشت؟" منتشر شده‌است. در سال ۲۰۰۳ نیز مجمع OECD تحت عنوان "مدرسه داری برای فرداً به بررسی این شش گزینه پرداخته‌است.

### 2.4.7. روان‌درمانی شناختی

رشته روان‌درمانی شناختی به عنوان رویکردی جدید در روان‌شناسی بالینی و روان‌پزشکی توانسته‌است توفیقات قابل توجهی را در درمان اختلالات رفتاری و روانی به ارمغان آورد. از جمله توفیقات روان‌درمانی شناختی، معالجه معتادین به مواد مخدر است، به طوری که مؤثر بودن این رویکرد به خوبی به اثبات رسیده‌است. در سایر زمینه‌های اختلالات روانی نیز امروزه رویکرد شناختی چه به تنهایی و چه در تلفیق با فنون رفتار درمانی یکی از شیوه‌های مؤثر روان‌درمانی تلقی می‌شود به طوری که نشان داده شده‌است اثر این نوع معالجات ماندگارتر بوده، احتمال بازگشت مجدد بیماری کاهش می‌یابد.

### 2.4.8. شناخت اجتماعی و روان‌شناسی سیاسی

علوم شناختی به تحلیل و درک رویدادهای اجتماعی و رفتارهای سیاسی نیز کمک شایان توجهی می‌کند. نحوه شکل‌گیری گروه‌های اجتماعی و نقش شناخت در آن، درگیریهای قومی، نژادی و مذهبی، نقش رهبران اجتماعی-سیاسی و شخصیت آن‌ها در رفتارهای سیاسی-اجتماعی، نقش شناخت، هویت اجتماعی، هیجان و نگرش در رفتارهای اجتماعی و سیاسی، افراط‌گرایی و مناقشات بین‌المللی همگی از موضوعات مورد علاقه روان‌شناسی سیاسی و جامعه‌شناسی شناختی است.

### 2.4.9. روان‌شناسی تحلیل اطلاعات و رسانه‌های گروهی



یکی از حوزه‌های کاربردی متأثر از یافته‌های علوم شناختی، روان‌شناسی تحلیل اطلاعات و رسانه‌های گروهی است. روان‌شناسی شناختی در درک خطاهای شناختی که منجر به تصمیمات نادرست می‌گردد و نیز طراحی بهترین شیوه تأثیرگذاری بر افکار عمومی به این حوزه کمک‌های مهمی می‌رساند. دستگاه‌های اطلاعاتی یکی از کاربران یافته‌های علوم شناختی برای تحلیل اطلاعات هستند. رسانه‌های گروهی نیز برای جذب افکار عمومی و تأثیرگذاری بر آن از اصول روان‌شناسی شناختی بهره می‌برند. زبان‌شناسی شناختی نیز در استفاده از استعاره‌های مناسب به این حوزه کمک ارزشمندی انجام می‌دهد.

#### 2.4.10 روان‌شناسی تغییر ذهن

یکی از زمینه‌های جذاب در روابط فردی و جمعی مقوله تغییر ذهن است. چگونه ما می‌توانیم در روابط شخصی و اجتماعی خود بر دیگران تأثیر بگذاریم و اساساً تحول ذهنی و فکری چگونه پدید می‌آید. این موضوعی است که نظر دانشمندان علوم شناختی را به خود جلب کرده، به طراحی راهکارهایی برای تغییر ذهن خود و دیگران انجامیده است. روان‌شناسی شناختی و زبان‌شناسی شناختی به این حوزه نیز کمک شایان توجهی می‌کنند.

#### 2.4.10 علوم دفاع شناختی

یافته‌های علوم شناختی در قلمروی دفاعی و امور امنیتی نیز میدان فعالیت وسیعی کسب کرده است، به طوری که نیروهای مسلح کشورهای پیشرفته در کنار توسل به قدرت سخت از کاربرد قدرت نرم غافل نمانده با استفاده از یافته‌های علوم شناختی در جستجوی راهکارهای عملی برای تأثیرگذاری بر فکر و ذهن فرماندهان و نیروهای مسلح رقیب و انحراف افکار ایشان هستند. همچنین کاربرد دقیق سلاح، پرهیز از خطاهای شناختی و نیز استفاده از دستورالعمل‌های شناختی به منظور بالابردن ضریب دقت و صحت تصمیمات نظامی، به ویژه در هنگام فوریتها از زمینه‌هایی است که علوم شناختی می‌تواند کمک قابل توجهی به علوم دفاعی انجام دهد.

#### 2.4.11 اقتصاد شناختی

یکی از مسایل مهم در اقتصاد و بازرگانی مقوله تصمیم‌گیری و داوری است. تصمیم‌گیری و عوامل مؤثر در آن موضوع مورد علاقه علوم شناختی به ویژه روان‌شناسی شناختی و زبان‌شناسی شناختی نیز می‌باشد. اقتصاد شناختی در کنار نظریه‌های دیگر تصمیم‌گیری همچون انتخاب عقلانی موسع یا محدود، نظریه بازیها، نظریه پویایی سیستم‌ها می‌تواند به درک فرایند تصمیم‌گیری در اقتصاد و بازرگانی کمک کند.



#### 2.4.12. مهندسی شناختی

رابطه انسان و فناوری، به ویژه ماشین، موضوعی است که در مهندسی شناختی مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در این زمینه راه‌های بهبود فناوریها و ماشین آلات به نحوی که کاربرد آنها برای انسان مطلوب تر باشد و نیز بررسی خطاها و اشتباهاتی که در هنگام استفاده از آن، به ویژه در مراکز حساسی چون نیروگاه‌ها، برج‌های فرودگاه و تأسیسات هسته‌ای ممکن است رخ دهد، از موضوعاتی است که مورد علاقه مهندسی شناختی است.

#### 2.5. زبان شناسی شناختی<sup>۳۲</sup>

علوم شناختی زیرشاخه‌های متفاوتی دارد که یکی از آنها زبان‌شناسی شناختی می‌باشد. در زبان شناسی شناختی زبان همچون یک جزء اساسی شناخت انسان با کارکردی شناساننده تلقی میشود. از این منظر زبان هم محصول تفکر است و هم ابزار تفکر. زبان شناسی شناختی از ساختار ظاهری زبان فراتر رفته و به بررسی عملیات‌های پیچیده‌ای می‌پردازد که باعث ایجاد دستور زبان، مفهوم سازی، سخن گفتن و تفکر می‌شود. هدف زبان شناسی شناختی فهم چگونگی بازنمایی اطلاعات زبانی در ذهن، چگونگی یادگیری زبان، چگونگی درک و استفاده از آن و چگونگی ارتباط اجزای سازنده شناخت می‌باشد. زبان شناسی شناختی به بررسی رابطه میان زبان انسان، ذهن او و تجارب اجتماعی و فیزیکی او می‌پردازد. با مطالعه زبان می‌توان به ماهیت و ساختار افکار و آراء ذهن انسان پی برد.

مطالعات مربوط به زبان‌شناسی شناختی از دهه ۱۹۷۰ شروع شد و از دهه ۱۹۸۰ به بعد، به تدریج گسترش یافت و اکنون به یکی از مهم‌ترین و پرطرفدارترین مکاتب زبان‌شناسی در غرب، به ویژه اروپا، بدل شده است. زبان‌شناسی شناختی ریشه در مباحث زبانی و علوم شناختی نوظهور در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰، به ویژه در بررسی مقوله‌بندی (categorization) در ذهن انسان و روان‌شناسی گشتالتی دارد. پژوهش‌های نخستین در زبان‌شناسی شناختی در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ در بخش‌های غربی ایالات متحده آمریکا انجام می‌شد. در اواخر دهه ۱۹۸۰، حوزه این پژوهش‌ها به اروپا نیز کشیده شد و از دهه ۱۹۹۰ به بعد، در بسیاری از نقاط مختلف

<sup>2</sup> Cognitive linguistics  
<sup>3</sup> زبان و اندیشه + اصل تعمیم



## First National Conference on Humanities and Islamic Wisdom



جهان می‌توان محققانی را یافت که خود را زبان‌شناس شناسی می‌دانند. انجمن بین‌المللی زبان‌شناسی شناختی در ۱۹۸۹ در همایش دویسبورگ آلمان رسماً پایه‌گذاری شد.

این نگرش حاصل نزاع‌های زبان‌شناختی میان معنی‌شناسان زایشی و طرفداران نوآم چامسکی است. دو تن از معنی‌شناسان زایشی، یعنی جرج لیکاف و رونالد لانگاکر، در ادامه، به این نتیجه رسیدند که نگرش به نظریه زبان‌شناسی باید از ریشه تغییر کند و بنیاد مطالعات زبانی باید بر اساس معنی و توجه به قوای شناختی انسان باشد. آن‌ها با نگرش تعبیری به «معنی» مخالف بودند و بررسی معنای زبانی را بر اساس معنی‌شناسی صدق و کذب و مؤلفه‌های معنایی نادرست می‌دانستند. در زبان‌شناسی شناختی، درست برعکس دیدگاه صورت‌گرایی، معنی اصل و صورت فرع است.

در زبان‌شناسی شناختی، دیدگاه مهم سوسور مبنی بر اینکه زبان، نظامی از نشانه‌هاست، پذیرفته شده است. در این نگرش، نمادهای معنایی، ثابت و ازپیش‌تعیین‌شده نیستند، بلکه فرایندهایی ذهنی در نظر گرفته می‌شوند که لانگاکر در اشاره به آنها، به جای اصطلاح «مفهوم»، از «مفهوم‌سازی» بهره می‌برد. زبان، افکار ما را رمزگذاری می‌کند. زبان به ما اجازه می‌دهد در تمام موقعیت‌ها با بهره‌گیری از «واحد‌های نمادین» (تکواژها، کلمات یا زنجیره‌ای از کلمات) به رمزگذاری و انتقال مفاهیم و افکار پیچیده و ظریف خود بپردازیم. درک کامل زبان، بستگی به دانش دائرةالمعارفی دارد و واژه‌ها فقط در بخشی از مفهوم‌سازی شرکت می‌کنند.

### 2.5.1. زبان و اندیشه

زبان‌شناسان شناختی معتقدند زبان و اندیشه، هر دو دارای نظام و ساختار هستند. جملات زیر را در نظر بگیرید:

«عید نوروز دارد به سرعت نزدیک می‌شود.» و «احمد و علی دوستی دوری با هم دارند.»

جمله اول به حوزه مفهومی «زمان» و جمله دوم به حوزه مفهومی «محبت مربوط است که هر دو انتزاعی هستند. «حوزه مفهومی» مجموعه‌ای از دانش درون نظام مفهومی ماست که تجربه‌ها و مفاهیم مرتبط را در خود دارد و به آن‌ها نظم می‌دهد. در این جملات، مفاهیم انتزاعی (عید نوروز و دوستی) با استفاده از مفاهیم عینی (حرکت و فاصله فیزیکی) بیان شده‌اند؛ بنابراین مفاهیم انتزاعی در ذهن انسان با بهره‌گیری از مفاهیم عینی سازمان‌بندی می‌شوند. زبان‌شناسان شناختی بر خلاف زبان‌شناسان زایشی، زبان را نظامی جدا از سایر قوای



ذهنی نمی‌دانند و حوزه‌ای بودن ذهن را نمی‌پذیرند. لیکاف دو اصل را از مبانی زبان‌شناسی شناختی می‌داند: «اصل تعمیم» و «اصل شناختی».

### 2.5.2. اصل تعمیم

در رویکردهای دیگر، معمولاً مطالعه زبان را به چند بخش «واج‌شناسی»، «معنی‌شناسی»، «نحو»، «صرف» و «کاربردشناسی» تقسیم می‌کنند. زبان‌شناسان شناختی با تکیه بر اصل تعمیم، معتقدند که جنبه‌های مختلف دانش زبانی بر اساس برخی توانایی‌های شناختی ساخته می‌شوند. این توانایی‌ها عام هستند و از حوزه‌ای به حوزه دیگر متفاوت نیستند. به عبارت دیگر، اگر قاعده‌ای شناختی وجود دارد، در همه بخش‌های زبان به کار می‌روند و تنها در یک بخش کاربرد ندارد. نمونه‌هایی از تعمیم‌پذیری قواعد شناختی را می‌توان در بحث «مقوله‌ها» و «چندمعنایی» مشاهده کرد.

## ۲.۶. رویکرد شناختی 4E

رویکرد شناختی 4E یا 4E cognition یا 4E approach یک رویکرد نسبتاً جوان و در حال شکوفا شدن در تحقیقات بین رشته‌ای<sup>۴</sup> است. این رویکرد از 4 بخش کلی تشکیل می‌شود که عبارتند از embodied – embedded – enactive – extended. در مقالات فارسی عمدتاً برای این رویکرد از عبارت «شناخت بدنمند» یا «بدنمندی» استفاده شده است و در این مقاله هم از عنوان اول یعنی «شناخت بدنمند» استفاده خواهد شد.

فرضیه این رویکرد این است که شناخت<sup>۵</sup> توسط تعاملات پویا<sup>۶</sup> بین مغز و بدن در محیط‌های فیزیکی و اجتماعی شکل می‌گیرد. این رویکرد بیان می‌دارد که شناخت صرفاً در سر<sup>۷</sup> روی نمی‌دهد. شناخت بدنمند در حقیقت واکنشی به صوری‌گرایی یا همان فرمالیسم و محاسبه‌گرایی یا همان دیدگاه پردازشی بود. در ابتدا متخصصان علوم شناختی فرایند شناخت را درون مجسمه انسان و حاصل دخل و اصراف دستگاری نمادهای انتزاعی در نظر می‌گرفتند و بدن تنها یک دستگاه درون داد و برون داد اطلاعات بود. لکن رویکرد «شناخت

<sup>4</sup> Interdisciplinary research

<sup>5</sup> Cognition

<sup>6</sup> Dynamic interaction

<sup>7</sup> head



بدنمند» تحولی اساسی در این زمینه بود که وجه تمازت آن توجه به این نکته بود که حالات بدنی می توانند حالات رون شناختی را تحت تاثیر قرار دهند و حتی از طریق پیامدهای رفتاری بر حالات ذهن موثر واقع شوند. شناخت بدنمند در حقیقت روابط چند سویه بین شناخت، عواطف، انگیزش ها و حالات بدنی است. دو موضوع مشترک در بین اکثر نظریات پیرامون نظریه شناخت بدنمند این است که نخست فرایندهای شناختی براساس نمادهای ادراکی عمل می کنند و دوم، فعال شدن یک مفهوم با فعال شدن حالات حسی و حرکتی آن مفهوم رابطه دارد.

اگرچه هنوز این رویکرد ابهامات زیادی دارد ولی تاکنون «شناخت بدنمند» ارزیابی های خوبی داشته است.

## ۲.۷. رویکرد شناختی در آموزش زبان

در این بخش از مقاله به بررسی ابعاد مختلف استفاده از رویکردهای شناختی در آموزش زبان انگلیسی می پردازیم. انسان از سالیان دور در جست و جوی درک فرآیندهای ذهنی در استدلال، تصمیم گیری، یادگیری و سایر فعالیت های ذهنی بوده است اما مطالعه علمی ذهن انسان از چند دهه قبل با پیدایش علوم شناختی آغاز شد. برخی علوم نیز برای به روزمانی و دستیابی به دستاوردهای جدید، به علوم شناختی گرایش پیدا کردند و پسوند شناختی در بسیاری از این علوم به کار رفت. آموزش زبان نیز به عنوان یک علم میان رشته ای باید از دستاوردهای علوم شناختی برای متحول و به روز شدن بیشتر بهره مند شود و درعمل از آن ها استفاده کند. پیوند مستقیم میان آموزش زبان و علوم شناختی اندکی مشکل به نظر می آید؛ به همین دلیل، به علمی مثل روان شناسی شناختی، زبان شناسی شناختی و علوم اعصاب شناختی نیاز است تا تعامل و تلفیق آموزش زبان و علوم شناختی ممکن شود.

برای این امر برخی کارشناسان طرح و بررسی مبانی نظری آموزش زبان با رویکرد شناختی با استفاده از علوم اعصاب شناختی را پیشنهاد کرده اند<sup>۸</sup>. بعبارت دیگر این گروه از پژوهشگران در پی یافتن پاسخ برای دو پرسش هستند: اینکه تا چه اندازه می توانیم علوم اعصاب شناختی را در آموزش زبان به کار برد و رویکرد یاددهی یادگیری سازگار با مغز چه کاربردی در آموزش زبان دارد. براساس این سری پژوهش ها، علوم اعصاب شناختی

<sup>۸</sup> آموزش زبان با رویکرد شناختی: اهمیت علوم اعصاب شناختی در آموزش زبان خارجی - محمود رضا گشمردی\* - مجله جستارهای زبانی -



## First National Conference on Humanities and Islamic Wisdom



که عملکردهای شناختی را با توجه به عملکرد و ساختار مغز مطالعه می کنند، مبنای نظری مناسبی برای آموزش زبان با رویکرد شناختی به شمار می روند و رویکردهای آن ها در آموزش زبان بسیار کاربرد دارد؛ مانند اصول یاددهی یادگیری سازگار با مغز که دانستن و کاربرد آن ها در فرآیند یاددهی و یادگیری زبان خارجی بسیار مفید و راهگشا است.

گروه دیگر از پژوهشگران بر رابطه و تاثیر و تاثیر بین «علوم اعصاب و آموزش زبان انگلیسی» متمرکز هستند. در این حوزه سوال هایی که همیشه برای فرگیران مطرح است این است که

- بهترین و کارآمد ترین متد ها برای یادگیری زبان دوم کدامند؟
- چطور می توان با سرعت و کیفیت بالاتری به یادگیری زبان جدید پرداخت؟
- آیا واقعا شواهد و یافته های علمی وجود دارد که باعث ارتقا عملکرد یادگیری زبان شود؟

این گروه معتقد هستند که یادگیری رویدادی است که در مغز بوجود می آید و تغییر ارتباط های عصبی و تشکیل سیناپس های جدید عصبی است که باعث ایجاد یادگیری در فرد می شود. علوم اعصاب نشان داده است که نواحی از مغز مرتبط با یادگیری زبان جدید می باشد تقویت ارتباطات سلول های عصبی در این نواحی می تواند یادگیری زبان دوم را با سرعت و کیفیت بالاتری در فرد ایجاد کند و همچنین ماندگاری زبان دوم را در طولانی مدت تضمین می کند.

البته باید توجه داشت که مغز هر فرد مانند اثر انگشت او منحصر به فرد بوده و از نظر جزئیات کارکردی شناختی با دیگران متفاوت است. شناسایی و درک این تفاوت ها می تواند باعث طراحی راهبرد آموزشی برای هر فرد به صورت اختصاصی شود. بر پایه شواهد موجود نقشه برداری مغز، فناوری های نورومدولیشن مانند تحریک الکتریکی مغز، نوروفیدبک و بسیاری از ابزار نوین در حوزه علوم اعصاب کاربرد (اپلاید نوروساینس) می توانند به ارتقا عملکرد افراد در یادگیری زبان جدید کمک کنند.





## First National Conference on Humanities and Islamic Wisdom



دانش امروز نشان داده که یادگیری زبان دوم می تواند در بهبود حافظه، توجه و تمرکز نقش مهمی ایفا کند. در یک مطالعه<sup>9</sup> دانشمندان ثابت کردند که یادگیری زبان دوم باعث افزایش ماده خاکستری در مناطق کنترل اجرایی مغز شده که منجر به افزایش تمرکز، حافظه و کنترل اعمال در افراد می شود. همچنین مطالعه ای دیگر<sup>10</sup> نشان می دهد که دو زبانه بودن با ایجاد تغییر در ساختار مغز منجر به افزایش ماده سفید و خاکستری مغز در نواحی پیشانی و جانبی قشر مغز شده که موجب می شود زوال عقل به تعویق افتاده و عملکردهای اجرایی مغز ارتقا یابند. با این حال، بر اساس نظریه بازه زمانی بحرانی در یادگیری زبان<sup>11</sup>، فراگیری یک زبان بعد از دوران بلوغ به دلیل کاهش انعطاف پذیری عصبی به مراتب سخت تر شده و موفقیت کمتری به همراه دارد. اخیراً، در دنیا و همگام با رشد تکنولوژیهای نوین آموزشی، تحریک الکتریکی فراجمعه ای به عنوان روشی ایمن، موثر و مبتنی بر شواهد علمی برای افزایش ظرفیت مغز و عملکردهای آموزشی از طریق ارتقا فعالیت های شناختی مغز شناخته شده است. مطالعات جدید نشان داده اند که استفاده از این تکنیک میتواند از طریق افزایش انعطاف پذیری عصبی<sup>12</sup> تاثیرات بالقوه ای بر روی یادگیری زبان دوم داشته باشد.

شکل پذیری عصبی در حوزه یادگیری زبان از اهمیت ویژه ای برخوردار است چرا که این قابلیت، پایه و اساس شکل گیری و به وجود آمدن مجموعه ای از کارکردهای شناختی<sup>13</sup> شامل یادگیری زبان خارجی در افراد است. این تکنیک به عنوان یک روش کارآمد در ارتقا شناختی برای افزایش سرعت یادگیری و فراگیری مطالب دشوار

1. Olulade, O. A., Jamal, N. I., Koo, D. S., Perfetti, C. A., LaSasso, C., Eden, F. (2016).

Neuroanatomical evidence in support of the bilingual advantage theory. *Cerebral cortex*, 26 (7), 3196-3204.

<sup>10</sup> Oslen, R. K., Pangelinan, M. M., Bogulski, C., Chakravarty, M. M., Luk, G., Grady, Ch., Bialystok, E. (2015). The effect of lifelong bilingualism on regional grey and white matter volume. *Brain research*, 1612, 128-139.

<sup>11</sup> Lenneberg, E. H. (1967). *Biological foundations of language*. NY: John WILEY & Sons, Inc.

<sup>12</sup> Purpura, D. P., & McMurtry, J. G. (1965). Intracellular activities and evoked potential changes during polarization of motor cortex. *Journal of Neurophysiology*, 28, 166-185.

<sup>13</sup> Pascual-Leone, A., Amedi, A., Fregni, F., & Merabet, L. B. (2005). The plastic human brain cortex. *Annual Review of Neuroscience*, 28, 377-401.



شناخته شده است.<sup>14</sup> بر اساس مطالعات انجام شده، تحریک الکتریکی فراجمعه ای منجر به افزایش میزان خون رسانی و اکسیژن رسانی در مغز<sup>15</sup> می شود که عواملی مهم برای فعالیت های شناختی تلقی می شود.

### 2.7.1. رویکرد کین و کین

یک از مهم ترین رویکردهای آموزش با استفاده از علوم شناختی «رویکرد یاددهی - یادگیری سازگار با مغز کین و کین» است. این رویکرد بر 12 اصل استوار است که عبارتند از:

1. مغز یک پردازشگر موازی است که عملیات موازی بسیاری مانند تفکر، هیجان، تخیل و ... را انجام می دهد
2. یادگیری تمام توان زیستی بدن را می طلبد و یادگیری تحت تأثیر رشد طبیعی بدن و مغز است. استرس و تهدید اثر منفی روی مغز دارد و تشویق و آرامش تأثیر مثبت.
3. جست و جوی معنا ذاتی است و از اصول پایدار مغز انسان، جست و جو و ساختن معنا است
4. جست و جوی معنا با الگوسازی انجام می شود. مغز برای درک و تولید الگو طراحی شده است و درمقابل الگوهای بی معنا مقاومت می کند
5. عواطف نقش مهمی در الگوسازی ایفاء می کنند. آموخته های ما تحت تأثیر عواطف است و به تعامل اجتماعی نیاز دارد.
6. مغز جزء و کل را با هم درک و خلق می کند. هرچند مغز دو نیمکره چپ و راست دارد، هر دو نیمکره به صورت تعاملی واژه ها، ریاضیات، موسیقی و یا هنر را پردازش می کنند.

<sup>14</sup> Clark, V. P., Coffman, B. A., Mayer, A. R., Weisend, M. P., Lane, T. D., Calhoun, V. D., Raybourn, E. M., Carcia, C. M., & Wassermann, E. M. (2012). TDCS guided using fMRI significantly accelerates learning to identify concealed objects. *Neuroimage*, 59, 117-128.

<sup>15</sup> Baudewig, J., Nitsche, M. A., Paulus, W., & Frahm, J. (2001). Regional modulation of BOLD MRI responses to human sensorimotor activation by transcranial direct current stimulation. *Magnetic Resonance in Medicine*, 45 (2), 196-201.



7. یادگیری به توجه کانونی و ادراک پیرامونی نیاز دارد. مغز هم اطلاعاتی را که به آن توجه می کند و هم اطلاعات و سیگنال هایی را که خارج از کانون توجهش قرار دارند، جذب می کند.
8. یادگیری فرآیندهای خودآگاه و ناخودآگاه را دربردارد. ما بیش از آن چیزی یاد می گیریم که ضمیر خودآگاه درک می کند.
9. دو نوع حافظه داریم؛ حافظه فضایی و حافظه به یادسپاری. حافظه فضایی به تکرار نیاز ندارد و تجربه های آنی را شکل می دهد. بسیاری از اطلاعات و مهارتها از دانش قبلی و تجربه فعلی جدا هستند و در این حالت، به حافظه بهیادسپاری و تکرار نیاز بیشتری داریم.
10. مغز واقعیتها و مهارتهای ذخیره شده در حافظه فضایی را بهتر درک می کند و به یاد می آورد؛ مانند زبان مادری که از خلال فرآیندهای درونی و تعامل اجتماعی یاد گرفته می شود.
11. یادگیری با چالش تقویت و با تهدید تضعیف می شود. معلمان باید سعی کنند که فضایی همراه با آرامش و بدون تهدید را برای دانشآموزان ایجاد کنند. دانش آموزان به جوی نیاز دارند که در آن، چالش باشد، نه تهدید.
12. هر مغزی منحصر به فرد است. از آنجا که یادگیری عملاً ساختار مغز را تغییر می دهد، هرچه بیشتر یاد می گیریم، منحصر به فرد تر می شویم.

## 2.7.2. کاربردهای «اصول یاددهی یادگیری سازگار با مغز» در آموزش زبان خارجی

با توجه به مطالب ذکر شده در قسمت قبل در خصوص اصول 12 گانه حاکم بر یاددهی و یادگیری که با مغز سازگار باشند، در این بخش نگاهی می اندازیم به 6 کاربرد اساسی این اصول بر آموزش زبان های خارجی. هرچه از زیست شناسی یادگیری و از چگونگی کارکرد مغز بیشتر بدانیم، آموزش زبان را بهتر سازماندهی و اجرا خواهیم کرد. زیست شناسی یادگیری به معنی به کارگیری رویکردهای جدید سازگار با عملکرد مغز است. به همین دلیل، آشنایی مدرسان زبان خارجی با عملکرد مغز بسیار مفید و از جهتی لازم است.

در اصل اول یاددهی یادگیری سازگار با مغز، به پردازشگر موازی اشاره شده است. به این معنی که مغز در یک لحظه می تواند چند عملیات موازی را انجام دهد. البته پردازش چند عملیات موازی به دقت نیاز دارد و کار ساده



## First National Conference on Humanities and Islamic Wisdom



ای نیست. فراخوانی حافظه در زبان خارجی محدود است و به ویژه در ابتدای یادگیری، شاید زبان آموز نتواند چند عملیات زبانی مانند رمزگشایی آوایی، درک معنی، بازتولید شفاهی و ... را همزمان انجام دهد و یا ممکن است آنها را به کندی انجام دهد (گشمردی، 1384 -). بنابراین، پردازشگری موازی مغز در آموزش و یادگیری زبان خارجی با این ملاحظه قابل طرح و اجرا است که سرعت و احتمالاً دقت مغز در پردازش موازی در زبان خارجی در مقایسه با زبان مادری با کندی صورت می گیرد. البته در کلاس زبان خارجی، هنگامی که از قوای شنیداری، بینایی و حرکتی استفاده می شود، پردازشگری موازی با فعال سازی یمن دو کره مغز صورت می گیرد. انجام حرکت در کلاس درس باعث فعالسازی 2 تیم کره مغز و تعامل میان این دو باعث یادگیری بهتر می شود. به حرکات اعضای بدن مربوط می شود و مطالعه حرکاتی است که در خود توانش حرکتی نشانه ارتباطی دارند یا به همراه زبان شفاهی استفاده می شوند. مطالعات حرکتی نزد کودکان، رشد شناختی و رابطه میان نیمکره راست و چپ را نشان می دهد و بر این موضوع تأکید می کند که از نظر شناختی، تعامل و فعالسازی 2 نیم کره مغز توانایی یادگیری زبان خارجی را افزایش می دهد (گشمردی و زهرهوندی، 2011).

اصل دوم یادگیری سازگار با مغز بر این نکته تکیه دارد که تمام توان زیستی باید برای یادگیری فعال شود. هرچیزی که بر عملکرد زیستی ما تأثیر می گذارد، توانایی یادگیری را نیز متأثر می کند. برای نمونه، محیط استرس زا توان زیستی مغز را کاهش می دهد و باعث نقصان یا کاهش توجه و در نتیجه اختلال در یادگیری می شود. به دلیل ماهیت کلاس زبان خارجی، برخی فراگیران دائماً در معرض اضطراب و نگرانی هستند. معلم زبان باید برای کاهش یا کنترل اضطراب فراگیران تمام تلاش خود را بکند تا امکان فعالسازی تمام توان زیستی ها آن فراهم شود (گشمردی، 2010). اصل سوم یادگیری سازگار با مغز، بر جست و جوی ذاتی معنا مبتنی است. آموزش مبتنی بر مغز باید محیطی را مهیا کند که برای فراگیر تعادل به همراه داشته باشد. این تعادل زمانی حاصل می شود که مغز بتواند پاسخی برای چالشها و موارد نو و ناآشنا پیدا کند. یافتن معنا این تعادل و آرامش را در پی دارد. اهمیت این اصل در کلاس زبان خارجی بسیار روشن است. اگر فراگیران نتوانند معنی واژه یا عبارت را درک کنند، سایر فعالیت‌های یادگیری او در ادامه کلاس تحت تأثیر قرار می گیرد. شاید یکی از دلایل توجیهی استفاده مقطعی و کوتاه از زبان مادری در کلاس زبان خارجی همین باشد که فراگیران دچار بی تعادلی و چالش در درک معنای زبان نشود و بتواند از توان مغزی خود بهره‌برداری کند. البته باید توجه کنیم که استفاده مداوم از زبان مادری در کلاس درس زبان خارجی باعث ایجاد عادت برای فراگیران می شود و مغز او را از فعالیت و



تلاش برای درک زبان خارجی بازم یدارد. براساس اصل چهارم یادگیری سازگار با مغز، و جستجوی معنا با الگوسازی انجام می‌شود. مغز برای درک و تولید الگوهای معنایی طراحی شده است و درمقابل الگوهای بیمعنا مقاومت می‌کند. فراگیران دائماً درحال الگوسازی است. نمی‌توانیم این فرآیند الگوسازی را متوقف کنیم و فقط می‌توانیم به آن جهت دهیم. باید توجه کنیم که در هنگام تدریس، فراگیران همیشه مطابق با محتوای درس الگوسازی نمی‌کند؛ چون ممکن است ذهن او در جای دیگری باشد. برای آموزش مؤثر، فراگیر باید بتواند الگوهای معنادار را تولید کند. نقش مدرس در کلاس زبان خارجی در جهت دهی و ایجاد شرایط مناسب الگوسازی بسیار مهم است. او با توجه به سطح فراگیران، با ارائه مثال (درصورت نیاز و به صورت موردی از زبان مادری)، ارائه تصویر، انجام حرکت و ... میتواند به تولید معنا با الگوسازی کمک کند.

براساس اصل پنجم، عواطف و شناخت را نمیتوان از هم جدا کرد. عواطف برای حافظه بسیار مهم هستند؛ زیرا ذخیرهسازی و یادآوری اطلاعات را آسان میکنند. احساسات و نگرش فراگیران در یادگیری ها آن تأثیر دارد. باید اضافه کنیم که ایجاد نگرش مثبت به یادگیری زبان خارجی، باعث فعالسازی همه تواناییهای شناختی فراگیران می‌شود. نگرش مثبت هم انگیزه یادگیری را افزایش میدهد و هم تمرکز و توجه به موضوع یادگیری را. به همین دلیل، است؛ امروزه براساس رویکرد شناختی، اولویت یادگیری به ترتیب نگرش، مهارت و دانش بود (خرازی، 1385: 89). (بنابراین، عواطف به درحال یکه درگذشته، دانش، مهارت و نگرش توجه جهت میدهند و توجه نیز به یادگیری و حافظه جهت می‌دهد (Ellis, 2013: 66). درواقع عواطف کلید یادگیری هستند. احترام و پذیرش متقابل در ایجاد فضای عاطفی مناسب بسیار مهم است. فضای عاطفی و خاطرات مثبت در بافت های خاص به عنوان تثبیت کننده دانسته های زبانی نقش بازی میکنند. تأکید بر خاطره در بافت خاص به این دلیل است که «خاطره یک بازنمایی از یک چیز یا واقعه است که در یک بافت ویژه ظاهر می‌شود و بافتهای مهم از نظر عاطفی می‌توانند خاطرات پایداری را به وجود آورند»<sup>16</sup>

براساس اصل ششم یاددهی یادگیری سازگار با مغز، جزء و کل با هم درک و خلق می‌شوند. جزء و کل از نظر مفهومی با هم تعامل دارند و معنا را از یکدیگر به دست می‌آورند. بنابراین، هنگام یکه کل تجربیات زبانی در یک بافت قرار می‌گیرد، واژگان و دستور بهتر درک می‌شوند. به همین دلیل است که استفاده از جملات

<sup>16</sup> 1995: 96, Sylvester.



بافتگذاری شده برای آموزش زبان خارجی توصیه می شود. درواقع، کل پیام زبانی با اجزای تشکیل دهنده آن مهم هستند. به سخن دیگر، - امکان آموزش زبان تنها با اجزای آن (واژه و قواعد صرفی نحوی) وجود ندارد؛ بلکه مجموعه این اجزاء کل زبان و معنای پیام را شکل میدهند. کلیت زبان شامل عناصری نیز می شود که در اجزای زبانشناختی وجود ندارند؛ مانند معانی ضمنی که در مقوله کاربردشناسی قرار میگیرند و مغز با پردازش اجزاء و کل پیام زبانی و قرار دادن آن در بافت خاص، معنی ضمنی یک پیام زبانی را پردازش میکند.

براساس اصل هفتم، یادگیری به توجه کانونی و ادراک پیرامونی نیاز دارد. مغز محرکهای خارج از حوزه توجه را به صورت ناخودآگاه ثبت میکند. درواقع، مغز به کل بافت حسی توجه دارد که در آن، آموزش و ارتباط صورت می گیرد. بنابراین، مغز هر محرک را کدگذاری، مرتبط و نمادگذاری میکند. به این ترتیب، میتوانیم محیط پیرامونی کلاس زبان خارجی را طوری سازماندهی کنیم که - یاددهی یادگیری آسان شود. مدرس زبان زمان ی که توجه کانونی فراگیران به یک مبحث زبانی مشخص است، میتواند قواعد و یا نکات مرتبط با درس را روی برگهای بنویسد و آن را در گوشه کلاس و در معرض دید فراگیران قرار دهد (بدون اینکه به آن توجه یا اشاره ای بکند).

براساس اصل هشتم، یادگیری فرآیندهای خودآگاه و ناخودآگاه را دربردارد. این اصل در راستای تکمیل و تأیید اصل پیشین است. بیشتر سیگنالهایی که ما از پیرامونمان دریافت میکنیم، بدون آگاهی ما وارد مغز میشوند و با سطوح ناخودآگاه ذهن تعامل دارند. اگر فراگیران بتوانند آموخته هایشان را تجربه کنند، تجارب زبانشان وارد ضمیر ناخودآگاه می شود و پایدارتر و ماندگارتر می گردد. بخش عمدهای از دانشهای زبانی به این دلیل به فراموشی سپرده میشوند که فراگیران نمیتوانند بهطور کامل آنها را تجربه کنند.

اصل نهم یادگیری سازگار با مغز بر دو نوع حافظه «فضایی» و «به یادسپاری» تأکید دارد. حافظه فضایی چندان به تکرار نیاز ندارد و تجارب را بهصورت سهبعدی ثبت و ضبط می کند. در آموزش زبان خارجی، بافت نقش مهمی در کدگذاری ها تجربه ی زبانی در حافظه فضایی فراگیران ایفا می کند. برای مواردی که خارج از بافت آموزش داده می شوند، حافظه به یادسپاری لازم است؛ مانند تمرین و تکرار صرف افعال، قواعد دستوری، ترکیبات صرفی و نحوی و ...



اصل دهم یادگیری سازگار با مغز، بر نقش مؤثر حافظه فضایی در درک بهتر و یادآوری مهارت ها تأکید می کند. همانطور که در توضیح اصل بالا گفتیم، دانش و مهارت های زبانی که در بافت مشخص تجربه می شوند بهتر بهیاد سپرده و سریعتر یادآوری می شوند. نمونه ملموس آن زبان مادری است که در بافت هایی که تعامل اجتماعی صورت می گیرد تجربه و یاد گرفته می شود. حافظه فضایی این تجربیات را با همه جزئیات ذخیره می کند. در فرآیند - یاددهی یادگیری زبان خارجی نیز باید بافتی ایجاد شود که حافظه فضایی فراگیران در اوج فعالیت خود قرار گیرد. این امکان وجود دارد که برای ذخیره سازی واژگان خارجی، مهارت های مختلفی تجربه شود. ممکن است دستور در فرآیند نگارش و یا گفت و گو، تجربه و آموخته شود.

در اصل یازدهم، یادگیری با چالش تقویت و با تهدید تضعیف می شود. براساس این اصل، مغز با چالش فعالیت بیشتری برای یادگیری انجام می دهد و در شرایط نامناسب همراه ترس و تهدید، دچار ضعف و ناتوانی می شود. در کلاس زبان خارجی، ایجاد رقابت مثبت باعث تلاش و فعالیت بیشتر مغز می شود؛ ولی زمانی که تهدید و تنبیه (به ویژه به طور کلامی) مطرح می شود، کارایی مغز کاهش می یابد.

اصل دوازدهم یادگیری سازگار با مغز بر منحصر به فرد بودن مغز هر فرد تأکید دارد. این اصل به آموخته های قبلی فراگیران هم اشاره دارد. تفاوت های فردی از حیث سن، تحصیلات و تجربه هم باعث می شود که پردازش و فعالیت مغزی فراگیران اندکی متفاوت باشد. توجه به این ویژگیها باعث می شود که مدرس نیازهای زبانی متفاوت فراگیران را درک کند و بکوشد که آنها را برطرف نماید.

## ۲.۸. حکمت اسلامی و آموزش زبان های خارجی

### 2.8.1. حکمت

حکمت معادل لغت انگلیسی wisdom و همچنین sapience و sagacity است. حکمت در میان دانشمندان و فیلسوفان اسلامی به معنای دانستن چیزها است و در لغت به معنای فرزاندگی. برخی حکمت را معادل شرقی یا اسلامی «فلسفه اروپایی» می دانند. حکمت بر 2 قسم است: حکمت نظری و حکمت علمی. حکمت نظری برای دانستن موجوداتی است که وجود آنها وابسته به حرکات ارادی افراد نباشد که خود دارای 2 شاخه است: ریاضی و علم طبیعی. حکمت علمی هم یعنی دانستن صلاح اموری که به اراده و کردارهای انسان وابسته است که شامل «تدبیر منازل» و «سیاست مدن» می شود.



### 2.8.2. حکمت اسلامی

براساس تعاریف اسلامی حکمت مساوی با فلسفه نیست. فلسفه عقل ورزی نظری است مانند فلسفه ارسطو و کانت. حکمت علاوه بر این بعد، 2 بعد دیگر نیز دارد: بهره مندی از وحی و برخورداری از شهود. پس حکمت اسلامی جمع بین عقل و نقل و شهود و فلسفه و دین و عرفان است.<sup>17</sup> در آیات 12 تا 19 سوره لقمان هم ویژگی های مختلف حکمت از منظر اسلام اشاره شده است.

### 2.8.3. اهمیت و جایگاه یادگیری در حکمت اسلامی

اهمیت تعلیم و تعلم و یادگیری در حکمت اسلامی انکارناپذیر و نمونه های فراوانی برای آن وجود دارد از جمله آیه 9 سوره زمر «خداوند کسانی از شما که ایمان آورده اند و کسانی که علم به آنان داده شده درجات بزرگی می بخشد.» همچنین در حکمت اسلامی آموزش هدف اصلی پیامبران محسوب می شود- آیه 151 سوره بقره: «رسولی از خودتان میان شما فرستادیم تا آیات ما را بر شما بخواند و شما را پاک کند و به شما کتاب و حکمت بیاموزد و آن چه را نمی دانساید به شما یاد دهد.» این اهمیت به حدی است که رسول خدا هم می فرمایند من برای تعلیم و آموزش فرستاده شده ام.<sup>18</sup>

### ۳. نتیجه گیری

در این بخش بررسی تطبیقی میان یافته های رویکرد شناختی 4E و نحوه تدریس مناسب از منظر حکمت اسلامی جمع بندی می شود. همانطور که بیان شد در رویکرد شناختی 4E یا همان شناخت بدنمند بطور عمده بر تاثیر بدن در شناخت که مقوله ای مهم در علوم شناختی است متمرکز می شویم. عبارت شناخت بدنمند می گوید مغز یک پردازشگر موازی با بدن است و یادگیری تمام توان زیستی بدن را می طلبد. همچنین یادگیری به توجه کانونی و ادراک پیرامونی نیاز دارد. یک نمونه خوب برای درک بهتر این موضوع روش TPR یا همان total physical response است. این روش تدریس زبان انگلیسی که معادل فارسی آن «روش پاسخ

<sup>17</sup> معرفت فلسفی (1398) - محمد فنایی اشکوری

<sup>18</sup> بحار الانوار، ج 1، ص 206





فیزیکی کامل» بیان می شود توسط جیمز آشر<sup>19</sup> پایه گذاری شده است و براساس آن بهترین روش آموزش زبان خارجی هماهنگی بین زبان و حرکات فیزیکی است. یعنی معلم به زبان مقصد دستوراتی را به فراگیران می دهد و فراگیران با حرکاتی که با تمام بدن خود انجام می دهند به معلم خود پاسخ می دهند. لازم به ذکر است برخی از مهمترین ویژگی های شناخت بدنمند به عنوان ویژگی های TPR بیان می شود از جمله «حرکات پیش از کلام» و «هماهنگ کردن کلمات و افکار». برخی از پژوهشگران و محققین روانشناسی آموزشی نیز فراتر رفته و وجود حرکات فیزیکی در تدریس زبان ها خارجی برای تحریک و فعالسازی ذهن را ضروری می دانند و معتقدند مثلا لمس کردن وسایل و دیدن آنها در واقعیت (برای مثال یک صندلی یا سیب یا مداد) باعث ایجاد تعامل قوی از بین بدن و ذهن می شود (شناخت بدنمند) و فراگیر درک بهتری از مفهوم جدید پیدا می کند. یک نمونه می تواند تدریس اسامی میوه ها به فراگیران صرفا براساس تصاویر کتاب درسی باشد و در مقابل تدریس میوه ها براساس سبد میوه ای که معلم به کلاس می برد و فراگیران می توانند از پشت میز بیرون بیایند و میوه ها را لمس کنند و لغت معادا را فرا بگیرند. معلم حتی می تواند مثلا برای آموزش لغت «SOUR» به معنای ترش از فراگیران بخواهد آلبالو را لمس کرده و مزه کنند یعنی همان یادگیری براساس شناخت بدنمند. اسلام نیز بر این روش های تدریس مبتنی بر شناخت بدنمند تاکید دارد. مقلا یکی از تاکیدات اسلام بر استفاده از روش «ارائه الگوهای مناسب» است مثل مثال مسابقه امام حسن و امام حسین وقتی که می خواستند به فردی که وضویش اشکال داشت آموزش دهند روش درست وضو گرفتن چیست. براساس نظر حکمت اسلامی، فراگیر چه کتدک در منزل باشد چه دانش آموز مدرسه، باید در معرض الگوهای مناسب فیزیکی قرار گیرد تا مغزش آن را ترسیم کرده و به درک و شناخت درست برسد. از اینرو و براساس مطالب مطرح شده در این تحقیق به نظر می رسد لازم است پیش از پیش به استفاده از روشهای آموزش زبان انگلیسی مبتنی بر رویکرد شناخت بدنمند در سطوح مختلف تدریس توجه کرد. این توجه باید در میان طراحان کتب درسی، مدیران موسسات و آموزشگاه های زبان، معلمین و حتی والدین نهادینه شود.

<sup>19</sup> James Asher



#### ۴. منابع

Defining embodied cognition: the problem of situatedness

Thinking avant la lettre: A Review of 4E Cognition → James Carney, ...

Cognitive Science, Britannica Concise

Akdeniz, C. et. al. (2016). *Learning and Teaching: Theories, Approaches and Models*. Editors: Zeki Kaya, Selçuk Akdemir. 2nd Edition.

Caine, G. & R. N. Caine (2001). *The Brain, Education and the Competitive Edge*. Lanhan, MD: Scarecrow Press.

Cognitive Science, Britannica Concise Encyclopedia

Cognitive Science, The American Heritage® Dictionary of the English Language

Martha Farah, "Emerging ethical issues in neuroscience", *Nature Neuroscience* 5, no 11 (2003) 1123-1129.

Howard Gardner (2004). *Changing minds: The art and science of changing our own and other's minds*, Harvard Business School Press, Boston, MA. P. 200.

گشمردی، محمودرضا (1384). «نقش حافظه در فرآیند یادگیری زبان خارجی». پژوهش زبان خارجی دانشگاه تهران. ش 28. صص 133-156.

سهیل هومن. علوم شناختی چیست؟

ألسون، متیو و هرگنهان، بی. آر. (1390). مقدمه ای بر نظریه های یادگیری. ترجمه علیاکبر سیف. چ 18. تهران: نشر داوران.

تلخابی، محمود (1378). «برنامه درسی بر مبنای مغز». نوآوری های آموزشی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی. س 7. ش 26.



First National Conference on Humanities and Islamic Wisdom



پیوند میان علوم اعصاب و تربیت: چالشها و امیدها». تازه های علوم شناختی دکتر سید کمال خرازی. س 14  
ش. 12.

کین، رنیت ناملا ، جوفری کین ، کارول مک کلینتاک و کارل کلیمک (1394). دوازده اصل - یاددهی یادگیری  
در عمل. ترجمه اصغر نوری امامزاده ای. تهران: نوشته.

Caine, R. N. & G. Caine (1994). Making Connections: Teaching and Human Brain. Alexandria, VA: ASCD

Talkhabi, M. (2012). "The connection between neuroscience and education: challenges and hopes". Advances in Cognitive Science Dr. Seyyed Kamal Kharazi. Vol. 14, No. 2 [In Persian].

محمدحسین وفاپیان (1399). شناخت بدنمند: تبیین جایگاه و تاثیر بدن در فرآیند کسب شناخت از منظر  
صدرالمتالهین