

Social brain based educational strategies with Focusing on interactive techniques

Seyedeh Hajar. Hosseini¹, Ahmed. Kalate Sadati^{2*}

¹ PhD Student of Sociology, Faculty of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

² Associate Professor of Sociology, Faculty of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

* Corresponding author email address: asadati@yazd.ac.ir

Article Info

Article type:

Original Research

How to cite this article:

Hosseini, S. H., & Kalate Sadati, A. (2025). Social brain based educational strategies with Focusing on interactive techniques. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 31(2), 1-20.



© 2025 the authors. Published by Institute for Research and Planning in Higher Education (IRPHE), Tehran, Iran. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) License.

ABSTRACT

Educational systems are changing. One of the recent strategies is social brain based education. The present research was conducted with the aim of answering the following question: What is social brain based learning? And how is the quality of this education? Since the question is based on how to teach; therefore, after the conceptual and theoretical explanation, a number of educational strategies based on the social brain were mentioned, relying on the available experimental evidence. This work was done by documentary and review method. The tool of collection was taking copies of written documents which is based on the criteria (1.Purposeful selection by referring to more relevant, meaningful, well-referenced and representative documents; 2.Cumulative selection based on the sources of each document; 3. Matching the keywords of the documents) were selected. The collection was based on searching keywords in scientific databases. Extracting and reporting the results was based on the thematic content analysis of the documents. The validity of the research was secured based on the validity of the documents and compliance with the codes of ethics in social studies. 18 strategies on how to teach social brain based on interactive techniques were extracted. It was concluded that the theoretical and empirical basis of the social brain and education based on the social brain is to first pay attention to "social interaction" to "maximize the effects of education (and learning)". In this training, the category of "interaction and social nerve connections" is more important. The strategies are: Interactive training in group contexts. Dialogue-oriented and conversational, Based on reasoning and critical thinking, problem-oriented, Project-oriented with research opportunities, Comparative, integrated, Teaching-learning, Based on experiences and traditions, melodious with sensory associations; based on games and gamification, Grouping and academic participation, Movement and vibrancy, Applying models and theories in the context of life, Using events and news sources, Integrating digital and live education, Using humor and allegory, and role playing. Based on these findings, the use of social brain-based teaching strategies, especially in social science education, can improve teaching and learning.

Keywords: Education, brain based educational strategies, social brain, Social interaction.



راهبردهای آموزشی مبتنی بر مغز اجتماعی با تأکید بر تکنیک‌های تعاملی

سیده هاجر حسینی^۱، احمد کلاته‌ساداتی^{۲*}

۱. دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه یزد، یزد، ایران

۲. دانشیار، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه یزد، یزد، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: asadati@yazd.ac.ir

اطلاعات مقاله

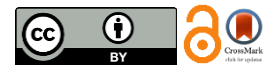
چکیده

نوع مقاله

پژوهشی اصیل

نحوه استناد به این مقاله:

حسینی، سیده هاجر، و کلاته‌ساداتی، احمد. (۱۴۰۴). راهبردهای آموزشی مبتنی بر مغز اجتماعی با تأکید بر تکنیک‌های تعاملی. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۳۱(۲)، ۲۰-۱.



© ۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY 4.0) صورت گرفته است.

نظام‌های آموزشی در حال تحول هستند و آخرین انقلاب در آموزش، آموزش و یادگیری مبتنی بر مغز است. تحقیق حاضر به قصد پاسخگویی به این سؤال انجام شد که آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی چیست و کیفیت (راهبردهای) این آموزش چگونه است؟ از آنجا که سؤال بر چگونگی آموزش استوار است، به راهبردشناسی آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی با اتکا به شواهد تحقیقاتی اقدام شد. این کار به روش اسنادی و مروری انجام شده است. جمع‌آوری داده‌ها بر اساس جستجو در پایگاه‌های اطلاعات علمی بود. ابزار جمع‌آوری نیز فیش‌برداری از اسناد مکتوب بود که تحت معیار ۱. انتخاب تعمدی با رجوع به اسناد مرتبط، معنا دارتر، پر استنادتر و نمایانتر؛ ۲. انتخاب انباشتی با تکیه بر منابع هر سند؛ ۳. تطابق کلیدواژه انتخاب شدند. استخراج و گزارش نتایج بر اساس تحلیل محتوای کیفی اسناد بود. اعتبار تحقیق بر اساس اعتبار اسناد و توافق موضوعی و رعایت کدهای اخلاق در پژوهش‌های اجتماعی تأمین شد. ۱۸ استراتژی درباره چگونگی آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی با تکیه بر روش‌های تعاملی استخراج شد. این نتیجه به دست آمد که مبنای نظری و تجربی مغز اجتماعی و آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی، در وهله اول توجه به «تعامل اجتماعی» برای به حداکثر رساندن اثرهای آموزش (یادگیری) است. در این آموزش عنصر تعامل و اتصالات عصب اجتماعی غالب است. استراتژی‌ها عبارتند از: انواعی از آموزش تعاملی در زمینه‌های گروهی، گفتگومحور و محاوره‌ای، مبتنی بر استدلال و تفکر انتقادی، مسأله‌محور، پروژه‌محور با فرصت تحقیقاتی، تطبیقی، تلفیقی، یاددهی-یادگیری، مبتنی بر تجارب و روایات، آهنگین با تداعی‌های حسی، آموزش از طریق بازی و بازیوارسازی، گروه‌بندی و مشارکت تحصیلی، حرکت و جنبش، به‌کارگیری مدل‌ها و نظریه‌ها در متن زندگی، استفاده از رویدادها و منابع خبری، یکپارچه‌سازی آموزش دیجیتال و زنده، کاربرد طنز و تمثیل و نقش‌آفرینی. بر این اساس به‌کارگیری راهبردهای آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی به‌ویژه در آموزش علوم اجتماعی می‌تواند موجب بهبود آموزش و یادگیری شود.

کلیدواژگان: آموزش، تعامل اجتماعی، راهبردهای آموزشی مبتنی بر مغز، مغز اجتماعی.

مقدمه

در عصر حاضر، عصب‌شناسی اجتماعی، اطلاعات مهمی در مورد مغز و عملکرد معطوف به اجتماع آن ارائه داده و انقلاب بی‌سابقه‌ای در دانش درباره مغز، از جمله نحوه پردازش، تفسیر و ذخیره اطلاعات اجتماعی در آن ایجاد نموده (Duman, 2006) و همچنان اکتشافات بسیار مهم درباره توان جامعه‌ای سلول‌های عصبی و عملکرد اجتماعی آن‌ها را آشکار می‌کند (Uzbay, 2015). به موازات اثبات محوریت تعامل اجتماعی در عملکرد مغز؛ یک چرخش علوم اعصاب در چندین رشته از علوم رفتاری و اجتماعی نیز رخ داده (Heatherton et al., 2004) و مغز را علاوه بر پزشکی و عصب‌شناسی، در حوزه‌های مهمی از علوم اجتماعی، رفتاری و تربیتی به شاخه‌ای مستقل تبدیل کرده است (Uzbay, 2015). امروزه عصب‌شناسان، متفق‌اند که انسان‌ها با مغزهای اجتماعی متولد می‌شوند (Bowman, 2020; Laughlin, 2023; Pradhan, 2023; Restivo, 2023) و مغز انسان نه یک موجود منفرد، بلکه یک عضو از اجتماع است (De Felice et al., 2023). این موضع جدید که تحت مفهوم «مغز اجتماعی»^۱ مطرح شده است، یک شاهکار علمی و ماحصل تلاش‌های علوم عصب‌شناختی، تحلیل‌ها و تلاش‌های انسان‌شناختی، روان‌شناختی، نوروفلسفی و جامعه‌شناختی است و توانسته دیدگاه‌های موجود در ماهیت علم و نتایج ساختاری تعاملات انسانی در ایجاد علم را تایید نماید و نتایج روش‌شناختی و کاربردی را برای حوزه آموزش و یادگیری به ارمغان آورد.

در پی این کشف، تغییر و اصلاح دیدگاه‌ها و فرآیند آموزش و یادگیری بر پایه مغز نیز گسترش یافته و روش‌های آموزشی و یادگیری در حال تجدید و بازسازی هستند (Duman, 2006). این تحول و بازسازی، همچنین در پاسخ به نیازهای اجتماعی و اطلاعاتی آموزش‌پذیران از یک‌سو و توجه به تغییراتی که در سطوح یادگیری در بسترهای مختلف اتفاق افتاده از سوی دیگر است. لذا نظام‌های آموزشی و الگوهای مرتبط، نیازمند تحولات متناسب با آموزش‌پذیرانی است که بخشی از دانش و اطلاعات را به‌صورت پنهان و دایره‌المعارفی فرا می‌گیرند. در این بین، راهبردهایی با رویکرد شناختی، الگوهای آموزشی را به‌سمت نوعی الگوی عصب‌شناختی اجتماعی هدایت می‌کنند که مبتنی بر یادگیری در بسترهای اجتماعی هستند.

نظریه جدید آموزش مبتنی بر مغز^۲، یادگیری مبتنی بر مغز^۳ و آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی^۴ موضعی است که از سوی دانشمندان حوزه تعلیم و تربیت، بسیار مورد حمایت قرار گرفته است. آموزش مبتنی بر مغز، مکانیسم مغز را به‌عنوان یک پایه نظری کلی برای یادگیری ارائه می‌دهد (Caine & Caine, 1990). این آموزش سازگار با مغز است و بر وجوهی از آموزش تمرکز دارد که فرصتی برای افزایش و به‌حداکثر رساندن آموزش و انتقال دانش، دستیابی و یادگیری اطلاعات جدید را ایجاد کند (Duman, 2010a; TenHouten et al., 2023) و آنچه که در مورد مغز از اکتشافات علوم اعصاب شناخته شده است را در کلاس درس اعمال می‌کند (Becktold, 2001). راهبردهای آموزشی مبتنی بر مغز پیش‌ران‌هایی در توسعه آموزشی هستند که نیازهای فراگیران متنوع را برآورده می‌کنند (Sharma, 2015).

درک مکانیسم‌های مغزی زیربنای یادگیری می‌تواند استراتژی‌های آموزشی را متحول کند و برنامه‌هایی طراحی شود که یادگیری را برای همه در هر سن و با هر سبک و نیازی بهینه کند (Blakemore, 2010). بنابراین، اهمیت موضوع در این است که استفاده از آموزش مبتنی بر مغز به‌سرعت در آموزش، حیاتی می‌شود (Siercks, 2012) و استفاده از تحقیقات مغز در طراحی آموزشی می‌تواند منجر به تمرین آموزش گروهی سازگار با مغز به‌جای آموزش برعلیه مغز شود (Duman, 2006). باین‌حال روش‌های آموزش و یادگیری مورد استفاده در کلاس‌های درس امروز هنوز روش‌های مرسوم غیرمبتنی بر مغز هستند (Agustin et al., 2020). علی‌رغم مشارکت قابل توجه عصب‌شناسان اجتماعی،

¹ Social Brain

² Brain-based education (BBE)

³ Brain-based learning (BBL)

⁴ Social Brain-based education (SBBE)

اطلاعات بسیار کمی در مورد مفهوم مغز اجتماعی و شیوه‌های آموزشی مبتنی بر مغز اجتماعی وجود دارد. مطالعه در این زمینه نشان می‌دهد که این مفهوم و شیوه‌ها، همچنان برای مربیان، ناآشنا و حتی با تردید مواجه است. در حالی که بسیاری از این شیوه‌ها ممکن است ساده و آسان، اما در عین حال تا حد زیادی در کلاس درس، بلااستفاده و ناشناخته باقی مانده باشند. پرسش این است که آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی چیست و کیفیت (و استراتژی‌های) این آموزش چگونه است؟ تحقیق در این باره برای برانگیختن توجه سیاست‌گذاران نظام‌های تعلیم و تربیت، معلمان و اساتید به سمت شناخت مغز اجتماعی و آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی برای انتقال مؤثر دانش، ضرورت دارد.

روش پژوهش

در چارچوب تحقیق حاضر، دو سؤال پیرامون «چیستی و چگونگی آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی» طرح شده است: آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی چیست؟ و کیفیت استراتژی (این آموزش چگونه است؟ ابتدا به شرح مفهوم مغز اجتماعی و آموزش مبتنی بر آن (پاسخ به چیستی) و سپس به ذکر کیفیت این آموزش بر حسب استراتژی‌های آموزشی (پاسخ به چگونگی) اقدام شده است.

برای پاسخگویی به سؤالات و رسیدن به اهداف تحقیق، مطالعه‌ای از نوع اسنادی و مروری روایی^۱ برای معرفی و خلاصه‌سازی مهمترین راهبردهای موجود در این حوزه آموزشی انجام شد. جمع‌آوری اطلاعات از جستجوی کلیدواژه‌ها در پایگاه‌های اطلاعات علمی Google Scholar، ScienceDirect، Elsevier، JSTOR، JCR و ISC شروع شد. واژگان جستجو شده عبارت بودند از مغز اجتماعی، آموزش مغز اجتماعی، آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی. ابزار جمع‌آوری اطلاعات، فیش‌برداری و تحلیل محتوای اسناد و مدارک مکتوب (با فرمت کتاب، مقاله، گزارش چاپی و الکترونیکی) در حوزه عصب‌شناسی اجتماعی و آموزش مرتبط با مغز و آموزش مرتبط با مغز اجتماعی بود. اسناد به صورت هدفمند تحت معیارهای ۱. تعمدی با رجوع به اسناد مرتبط‌تر، معنادارتر، پراستنادتر و نمایاتر؛ ۲. انباشتی با تکیه بر منابع هر سند و ۳. تطابق کلیدواژه انتخاب شدند. بنابراین معیارهای انتخاب و ورود و خروج متون نیز شامل مرتبط بودن اسناد با موضوع تحقیق، مبتنی بودن اسناد بر آموزش مغزی و تطابق کلیدواژه‌ها بوده است. تعداد منابع در اولین جستجوی تعمدی حدود ۸۵ مطالعه و در جستجوهای انباشتی بیش از ۱۱۰ مطالعه مرتبط یافت شد و در نهایت با لحاظ کردن معیار تطابق کلیدواژه ۳۶ مطالعه به‌عنوان منابع و شواهد تجربی آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی انتخاب شد.

استخراج، دسته‌بندی و ترکیب نتایج، با تحلیل محتوای کیفی انجام شد. روند حرکت در تحلیل، از آشنایی با محتوای متن به سمت استخراج مفاهیم مشترک و دسته‌بندی آن‌ها ذیل یک مفهوم (راهبرد) بوده است. این کار شامل جستجو و شناسایی مفاهیم مشترکی بود که در مجموعه‌ای از مطالعات تجربی مبتنی بر مغز به‌عنوان راهبرد آموزشی، معرفی شده بودند.

اعتبار تحقیق با اتکا به اعتبار اسناد و شواهد (که اسناد پراستنادتر و نمایا در پایگاه‌های معتبرتر انتخاب شدند) و توافق درون‌موضوعی توسط نویسندگان (با توافق ۰/۸۰ و عدم توافق ۰/۲۰) و همچنین رعایت اصول اخلاق در پژوهش علوم اجتماعی (صداقت و بی‌طرفی در مفهوم‌سازی، انعکاس شواهد، رعایت حقوق مؤلفین و استنادها و...) تأمین شده است.

¹ narrative review

یافته‌ها

مغز اجتماعی و آموزش و یادگیری مبتنی بر مغز اجتماعی (پاسخ به سؤال اول تحقیق)

به لحاظ تاریخیچه و مکانیسم مغز اجتماعی، در سال ۱۹۹۰م. برادرز^۱ مجموعه‌ای منحصر از مناطق مغز که به شناخت اجتماعی اختصاص داده شده است را کشف کرد. او این مجموعه را مغز اجتماعی نامید و ۱. آمیگدال^۲، ۲. قشر پیشانی^۳ و ۳. قشر گیجگاهی^۴ را به عنوان اجزای اصلی آن برشمرد (Frith, 2007). پس از برادرز (۱۹۹۰)، مفهوم مغز اجتماعی را انسان‌شناس تکاملی دانبر^۵ (۱۹۹۸) به کار برد (Mercer, 2016). با ظهور تصویربرداری از مغز، مطالعه مغز اجتماعی امکان‌پذیرتر و حدس برادرز با شواهد سازگارتر شد (Frith, 2007) و دو مورد عمده شامل ۴. قشر پیش‌پیشانی میانی^۶ و قشر پاراسینگولات مجاور^۷ (Frith, 2007) و ۵. سیستم «آینه‌ای مغزی»^۸ به فهرست مناطق اجتماعی مغز اضافه شد (Frith, 2007). در یک دهه گذشته، هاپراسکن^۹ نیز این مزیت را بیشتر کرد که فعالیت مغزی بیش از یک فرد در حال تعامل گروهی را اندازه‌گیری کند (TenHouten et al., 2023).

از نظر مفهومی، مغز اجتماعی، مجموعه‌ای از مناطق مغز است که از تفکر درباره افکار، احساسات و اهداف دیگران پشتیبانی می‌کند (Lieberman, 2012). این مغز که ما را تا این حد اجتماعی می‌کند (Pradhan, 2023) مغز زنده‌ای است که در جامعه‌ای از مغزها، تعبیه شده است (Cozolino, 2006). نکته مهم در حوزه آموزش این است که مغز اجتماعی دچار رشد طولانی‌مدت می‌شود. چنانکه کودکی دوره شکل‌گیری مغز اجتماعی و نوجوانی دوره سازماندهی مجدد آن است (Blakemore, 2010). بنابراین، درک اساس عصبی و عملکرد مغز اجتماعی می‌تواند به درک منشاء و فرآیند موفقیت‌های تحصیلی و دانشی کمک کند (Blakemore, 2010) و از آنجایی که جامعه این شبکه مغزی را دائماً اصلاح می‌کند این در آموزش و اجتماعی و بازاجتماعی شدن تمام سنین و گروه‌ها اهمیت می‌یابد.

منظور و هدف آموزش و یادگیری مبتنی بر مغز، این است که درک کنیم مغز چگونه به بهترین شکل کار می‌کند و چگونه می‌توانیم یادگیری را در بالاترین سطح، افزایش و دانش لازم را انتقال دهیم (Pool, 1997). تکنیک‌های آموزشی مبتنی بر مغز که مستلزم تعامل انسانی هستند، بر یادگیری طولانی‌مدت و عبور از حفظ کردن به سمت یادگیری معنادار و پایدار موثرند (Duman, 2006).

آموزش مبتنی بر مغز (BBE)^{۱۰} از نتایج علوم اعصاب درمورد عملکرد مغز برای به دست آوردن درک چگونگی یادگیری و رشد فراگیران در کلاس درس استفاده می‌کند (Duman, 2006). آموزش‌ها و تحقیقات مبتنی بر مغز به چگونگی تأثیر فعالیت و احساس جمعی بر یادگیری، ادراک، توجه و حافظه تمرکز دارند (Duman, 2006). این روش در نقطه‌مقابل روش سنتی معلم‌محور^{۱۱}، محیط‌های غنی‌شده و چالش‌انگیز را ایجاد می‌کند که اتصالات عصبی بیشتری را ایجاد می‌کنند، درحالی‌که معلم‌محوری، محیط دستوری و استریل‌شده‌ای خلق می‌کند که تعامل اجتماعی را می‌کشد (Duman, 2006).

¹ Brothers

² Amygdala

³ Orbital frontal cortex

⁴ temporal cortex

⁵ Dunber

⁶ medial prefrontal cortex

⁷ Adjacent paracingulate cortex

⁸ Mirror system

⁹ Hyperscanning

¹⁰ Brain-based education

¹¹ traditional teacher-centered instruction



یادگیری مبتنی بر مغز (BBL)^۱ نیز شامل پذیرش قواعد پردازش مغز و سازماندهی آموزش بر اساس این قوانین است. یادگیری مبتنی بر مغز، یادگیری فراگیرمحور است که از کل مغز فراگیر استفاده می‌کند. فرآیندی فعال است که در آن فراگیران به‌طور فعال درگیر ساختن دانش خود در موقعیت‌ها و زمینه‌های مختلف یادگیری هستند (Duman, 2006).

آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی (SBBE)^۲ تمام آنچه درباره آموزش و یادگیری مبتنی بر مغز بیان شد را در بر می‌گیرد. به ما می‌گوید چگونه تلفیقی از عقل سلیم، تجربیات انسانی و تحقیقات مغزی، ابزارها و اصول مفیدی را برای محیط کلاس ایجاد می‌کند و این امکان را می‌دهد که به ساختار مغز خود و دیگران فکر کنیم و آن را تحلیل کنیم (Duman, 2006). بنابراین مهمترین دغدغه آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی، استفاده حداکثری از مغز اجتماعی در یک محیط تعاملی برای انتقال و به‌کارگیری دانش معطوف به اجتماع به بهترین شکل و در بالاترین سطح است.

راهبردهای آموزشی مبتنی بر مغز اجتماعی (پاسخ به سؤال دوم تحقیق)

آموزش و یادگیری مبتنی بر مغز، ممکن است شامل گنجانیدن طیف وسیعی از تکنیک‌ها در آموزش باشد (Caine & Caine, 1990; Duman, 2006; Tate, 2012). برخی از این تکنیک‌ها با مغز اجتماعی سازگارتر هستند، زیرا تعاملی‌تر و گروهی‌تر هستند و می‌توانند از مغز اجتماعی در یک محیط تعاملی و برای انتقال و به‌کارگیری دانش معطوف به اجتماع بیشترین استفاده را داشته باشند. در ادامه، مهمترین راهبردهای آموزشی مبتنی بر مغز اجتماعی با اتکا به تکنیک‌های تعاملی، همراه با شواهد تجربی مرتبط، معرفی و خلاصه‌سازی شده است.

جدول ۱

راهبردهای آموزشی مبتنی بر مغز اجتماعی بر اساس مرور ادبیات تحقیق

شواهد	راهبردهای آموزشی
(Davi desco et al ., ۲۰۱۹; De Fel i ce et al ., ۲۰۲۳; Duman, ۲۰۰۶)	آموزش تعاملی در زمینه‌های امن و گروهی
(Kl i j nstra et al ., ۲۰۲۳; Knauth, ۲۰۰۹)	آموزش گفتگو محور و محاوره‌ای
(Kl i j nstra et al ., ۲۰۲۳; Rapanta & Fel ton, ۲۰۲۲)	آموزش مبتنی بر استدلال و تفکر انتقادی
(Abedi ni , ۲۰۱۳; Davi desco et al ., ۲۰۱۹; TenHout en et al ., ۲۰۲۳)	گروه‌بندی و تبدیل رقابت به مشارکت تحصیلی
(Freenan & Wásh, ۲۰۱۳; Templ et on & J ensen, ۱۹۹۶; Wéll s, ۲۰۱۲)	حرکت و جنبش
(Arsl an & Al tun, ۲۰۰۷; Hesti ana & Rosana, ۲۰۲۰)	آموزش مسأله‌محور
(Buxton, ۲۰۱۰; Ruth et al ., ۲۰۲۳)	آموزش پروژه‌محور فرصت‌های تحقیقاتی میدانی
(Kl i j nstra et al ., ۲۰۲۳)	به‌کارگیری مدل‌ها و نظریه‌ها در متن زندگی
(Rani rez, ۲۰۰۶; Sandahl , ۲۰۱۵)	مقایسه کردن و آموزش تفکر تطبیقی
(Hof f nan-Ki pp et al ., ۲۰۰۳; Pan et al ., ۲۰۲۱; Zare & Barat al i , ۲۰۲۲)	آموزش مبتنی بر یاددهی-یادگیری تعاملی
(Duman, ۲۰۱۰b)	آموزش تلفیقی برای سبک‌های یادگیری و هوش‌های چندگانه
(Bi l l et t, ۲۰۰۹)	آموزش مبتنی بر تجارب، روایات شخصی و سخنرانان مهمان
(Cl ark et al ., ۲۰۲۱; Fadel & Preston, ۲۰۱۷; Morri son, ۲۰۱۵)	استفاده از رویدادها و منابع خبری روز
(Af ol abi & El at uroti , ۲۰۱۶; Freeman & Wásh, ۲۰۱۳; Harl ey et al ., ۲۰۰۶; Shri ner et al ., ۲۰۱۰)	یکپارچه‌سازی آموزش دیجیتال با آموزش زنده
(Çaği r & Şahi n, ۲۰۲۰; Cózar-Guti érrez & Sáez-López, ۲۰۱۶; Ortega Sánchez & Góñez Tri gueros, ۲۰۱۹)	آموزش با کمک بازی و بازیوارسازی
(Hu et al ., ۲۰۲۱; Pan et al ., ۲۰۱۸)	آموزش آهنگین و تداعی‌های حسی
(Kher et al ., ۱۹۹۹; Torok et al ., ۲۰۰۴)	طنز و تمثیل
(Al exander & Sul l i van, ۱۹۹۶; Cel i k kaya, ۲۰۱۴; Kol ovou & K i m ۲۰۲۰)	ایفای نقش (نقش‌آفرینی)، نمایش و پانتومیم

¹ Brain-based learning

² Social Brain-based education



راهبرد اول: آموزش تعاملی در زمینه‌های امن و گروهی

تعامل با افراد دیگر برای رشد طبیعی مغز اجتماعی، حیاتی است (Blakemore, 2010) و یادگیری در انسان به شدت در تعامل قرار دارد و این برای رشد شناختی و مغز بهینه بسیار مهم است (De Felice et al., 2023). یادگیری تعاملی اجتماعی به معنای کسب اطلاعات جدید از یک هم‌نوع است که یک پیش‌نیاز برای تکامل و بقای فرهنگی است (Pan et al., 2021). بنابراین، هنگامی که یادگیری از طریق انتقال اطلاعات به اعضای «گروه اجتماعی» رخ می‌دهد، یادگیری اجتماعی یا تعاملی تعریف می‌شود. بسته به نقشی که عامل(های) اجتماعی در فرآیند یادگیری دارند، روش‌های زیادی وجود دارد که یادگیری می‌تواند هرچه اجتماعی‌تر و تعاملی‌تر و حداکثری‌تر باشد (Pan et al., 2021). با این حال، آموزش تعاملی نیاز به محیط امن دارد (Caine & Caine, 1990). یکی از ویژگی‌های محیط یادگیری سازگار با مغز، استرس کم و احساس ایمنی (Freeman & Wash, 2013) و فضای مثبت است. برای مثال، عدم برقراری نظم، توبیخ در جمع و تحقیر، تمسخر و طعنه؛ همچنین دردسترس نبودن (حضور یا مجازی) معلم، نداشتن دستورالعمل دقیق برای تدریس و تکالیف و غیره، محیط یادگیری را ناامن می‌کند (Freeman & Wash, 2013).

شواهد:

دومان (۲۰۰۶) در مقایسه دو گروه با آموزش مطالعات اجتماعی مبتنی بر مغز و روش سنتی معلم‌محور، تأثیر آموزش مبتنی بر مغز بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را مشاهده نمود و برای ایجاد جو و فرآیند یادگیری موفق با احتمال یادگیری برای همه یادگیرندگان با هر سطح یادگیری، پیشنهادهای ارائه داد: اولین تلاش، ایجاد یک محیط تعاملی امن، سپس حفظ توجه فراگیر از طریق ادغام آموزش و یادگیری با پیوندهای عاطفی قوی و آشتی‌طلب، استفاده از شوخ‌طبعی و طنز و خنده همگانی، اجازه حرکت دادن به یادگیرنده، ارائه تکلیف گروهی، یادگیری فعال، سفرهای میدانی، سخنرانان مهمان و پروژه‌ها و بازدیدهای علمی که به یادگیرندگان اجازه می‌دهد همزمان از بسیاری از سبک‌های یادگیری و هوش‌های چندگانه خود (از طریق گزارش‌نویسی، عکس‌برداری، سؤال و جواب و...) در میدان آموزش استفاده کنند (Duman, 2006).

دیویدیسکو و همکاران (۲۰۱۹) در یک مطالعه هاپیراسکن الکتروانسفالوگرافی ۵ نفره، به‌طور همزمان فعالیت مغز چهار دانش‌آموز و معلم‌شان در یک کلاس را اندازه‌گیری کردند. مشخص شد که همگامی مغز به‌مغز (مغز-مغز) باند آلفای ۸ تا ۱۲ هرتز (در بین افراد)، اما نه همزمانی آلفای درون‌مغزی (یعنی درون افراد)، به‌طور قابل‌توجهی یادگیری دانش‌آموزان را پیش‌بینی می‌کند. باند فرکانس آلفا نشان داد یادگیری بهتر با لحظاتی پیش‌بینی می‌شد که دانش‌آموزان با معلم نیز هماهنگ بودند (یا توجه می‌کردند) و همزمان معلم با آن‌ها هماهنگ بود (یا مورد توجه بودند) (De Felice et al., 2023).

راهبرد دوم: آموزش گفتگو محور^۱ و محاوره‌ای^۲

«بحث و گفت‌گو» در کلاس درس معمولاً برای توصیف کیفیت خاصی از تعامل به‌کار می‌رود (Mercer, 2016). آموزش محاوره‌ای که مشخصه آن، پذیرش ایده‌های دانش‌آموز توسط معلم، سؤالات معتبر و فرصتی برای دانش‌آموزان در اصلاح موضوع یا پاسخ است (Mercer, 2016) بر سؤال و جواب و گفتگویی که بر پتانسیل کار گروهی مشترک و همراهی همتایان برای یادگیری متقابل تأکید می‌کند، تکیه دارد (Mercer, 2016). در چنین الگوی فعال تعاملی، پویایی روابط بین‌فردی از تک‌تک اجزای منفرد در گفتگو، فراتر است، زیرا این استراتژی، با علت‌یابی و استدلال و نتیجه‌گیری جمعی نیز همراه است (De Felice et al., 2023). آموزش گفتگو محور که آموزش جمعی، متقابل-حمایتی،

¹ Dialogue-oriented & Discuss

² conversational



تجمعی و هدفمند است از دانش‌آموزان می‌خواهد تا موضوعات را با دانش خود (با استفاده از نقل قول، پیش‌بینی، انتقاد و...) بازگو کنند. بنابراین، مربیان می‌توانند تکنیک‌های گفتگومحور را برای یادگیری جمعی در حوزه علوم اجتماعی به کار گیرند.

کنات (۲۰۰۹) در تحقیق «گفت‌وگو در سطح عامه: تحلیل گفتگومحور کلاس درس تعاملی در تنوع مذهبی و آموزشی اروپا»، صحبت را عمداً از موقعیت‌ها به شکل غیرشخصی آغاز کرد و دریافت که به جای نسبت دادن نظرات و موقعیت‌های خاص به دانش‌آموزان، باید فضا را برای تفکر و گفتگو فراهم کند. باید پیش‌شرط‌هایی برای ساختن جهان‌گفتمانی که در آن انواع گوناگون و دیدگاه ارائه شده باشد آماده کند. وی نکات خوبی در نگرش فردی دانش‌آموزان پیدا کرد: «ما به یکدیگر گوش دادیم»؛ «ما نسبت به آن‌ها مدارای بیشتری داشته‌ایم» «با همدیگر نسبت به دروس دیگر بهتر بودیم»، «دانش‌آموزان از یک محیط آموزشی که امکان تبادل گفت‌وگویی را فراهم می‌کند، قدردانی می‌کنند».

کلینسترا و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی توضیحات گفتگومحور دانش‌آموزان پیرامون مسائل اجتماعی اقدام کردند و دریافتند که وقتی دانش‌آموزان در گفتگو درباره علل رفتار مجرمانه اظهارنظر و استدلال می‌کنند، مثلاً آن‌ها می‌گویند رفتار مجرمانه می‌تواند دلایل مختلفی داشته باشد مانند: تربیت ضعیف، درآمد پایین، اجتماعی شدن یا فرهنگ و... چنین شرایط باعث می‌شود که آن‌ها دست به رفتار مجرمانه بزنند که منجر به بروز مشکلاتی در جامعه می‌شود؛ این گفتگو موجب افزایش تعامل و افزایش یادگیری آن‌ها می‌شود (Klijnsstra et al., 2023).

راهبرد سوم: آموزش مبتنی بر استدلال و تفکر انتقادی

کلاس درس مبتنی بر مغز با پرسش و تحلیل مداوم مشخص می‌شوند (Pool, 1997) که نمایانگر بازخورد و تفکر انتقادی است، تفکری که باید هدفمند باشد (Freeman & Wash, 2013). همچنین، آموزش مبتنی بر استدلال، به‌ویژه درباره مسائل جاری، اتصالات عصبی بیشتری را ایجاد می‌کند و مغز اجتماعی را به چالش می‌کشد (Duman, 2006). بنابراین، مهارت‌های شناختی از جمله استدلال منطقی، تفکر انتقادی، حل مسأله و...، قابلیت تغییر و دستکاری از طریق راهبردهای آموزشی مبتنی بر مغز را دارند.

راپانتا (۲۰۱۹) نشان داد که استدلال در زمینه‌های آموزشی می‌تواند تفکر انتقادی دانش‌آموزان را تحریک و ارتقا دهد. این مفهوم انتقادپذیری را که در مشارکت‌های دانش‌آموزان و معلمان در تعاملات استدلالی آشکار می‌کند، به‌عنوان مبنایی برای بازتعریف «گفت‌وگویی آموزشی» به‌عنوان گفتگوی معطوف به استدلال انتقادی پیشنهاد می‌کند (Rapanta & Felton, 2022).

در ایالات متحده، آکادمی ملی آموزش، گزارشی در مورد استدلال مدنی با هدف آماده‌سازی بهتر دانش‌آموزان برای بررسی و بحث درباره مسائل پیچیده مدنی (شهروندی)، سیاسی و اجتماعی منتشر کرد. این تمرین استدلال بر مسائل عمومی متمرکز شد که در آن دانش‌آموزان باید از مهارت‌های تحقیق استفاده کنند، شواهد را انتخاب و دیدگاه‌های متعدد را بسنجند. این استدلال مدنی که می‌تواند در موضوعات مختلف علوم اجتماعی، تمرین شود به یادگیری عمیق‌تر انجامید (Klijnsstra et al., 2023).

راهبرد چهارم: گروه‌بندی و تبدیل رقابت به مشارکت

تأیید عصب‌شناختی از تأثیر تعامل متقابل و مشارکت اجتماعی که تغییرات عظیمی در مغز اجتماعی ایجاد می‌کند و مغز را مستعد تجربیات و ورودی‌های اجتماعی مختلف می‌کند، حمایت می‌کند (Faraji & Metz, 2023). تعاملات مشارکتی ساختارهای اصلی سیستم پاداش مغز را فعال می‌کنند در حالی که تعاملات غیرمشارکتی (رقابتی) این کار را نمی‌کنند (Duman, 2006). در طول مشارکت، اطلاعات بین مغزها با استنباط بین‌مغزی منتقل می‌شود. در این نشست ذهنی، رفتارهای همزمان، نقش محوری در ایجاد پیوندهای اجتماعی، گروه اجتماعی و کنش اجتماعی جمعی ایجاد می‌کند، زیرا هماهنگی اقدام بین‌فردی، مستلزم پیش‌بینی اقدامات احتمالی شریک [و رقیب] و خود است



(TenHouten et al., 2023). ویلمز^۱ و همکاران (۲۰۰۸) معتقدند که کلاس درس گروه‌بندی شده برای یک کلاس درس مبتنی بر مغز، بسیار مهم است. جنسن (۲۰۱۱) مربیان را تشویق می‌کند تا از موقعیت‌های اجتماعی مشارکتی استفاده کنند و ویلیس^۲ (۲۰۰۷) معتقد است که برای کار گروهی مشارکتی، دانش‌آموزان باید برای تکمیل کار به یکدیگر نه به مربی وابسته باشند (Freeman & Wash, 2013). اگرچه دانش‌آموزان باید اجازه کار کردن به صورت فردی را نیز داشته باشند (Freeman & Wash, 2013) اما استراتژی کلاس تعاملی با شراکت در امر تحصیل، به جای رویکرد رقابتی فردی سنتی، می‌تواند تمایلات طبیعی رقابت‌جویانه دوره تحصیل را به سمت مشارکت گروهی در یادگیری از طریق ارائه مباحث، تکالیف، گزارش‌ها و پردازش‌های گروهی هدایت کند.

در یک مطالعه، با استفاده از هایپراسکن، تعاملات اجتماعی غیر قابل اندازه‌گیری هدف قرار گرفت. دیگر و همکاران (۲۰۱۷) تعامل ۱۲ دانش‌آموز را با چندین ضبط الکتروانسفالوگرافی در یک محیط کلاس اندازه‌گیری کردند و دریافت که همگامی و مشارکت گروهی، بزرگتر پیش‌بینی‌کننده تعامل اجتماعی و تغییرات پویاتر اجتماعی در یادگیری است (TenHouten et al., 2023).

عابدینی (۱۳۹۳) دریافت که با استفاده از تدریس به شیوه همیاری، مشارکت فراگیران در فرایند تعلیم و تربیت بیش از پیش شد. یادگیرنده و معلم هر دو مسئول یادگیری شدند. مهارت‌های کلامی، مسئولیت‌پذیری، اعتماد به نفس، خود ارزیابی، خود تنظیمی، روحیه جستجوگری و حس تعاون در دانش‌آموزان تقویت شد و فراگیران یاد گرفتند که آموخته‌های درسی را به صورت عملی با رویدادهای خارج از مدرسه مرتبط سازند (Abedini, 2013).

راهبرد پنجم: حرکت و جنبش

حرکت، بخشی حیاتی از زندگی روزمره و همچنین برای داشتن مغزی سالم مهم است (Van, 2012). دومان (۲۰۰۶) و جنسن (۲۰۰۸) و رادین^۳ (۲۰۰۹) معتقدند که حرکت از ویژگی‌های آموزش سازگار با مغز است و اجازه حرکت دادن به یادگیرنده و یادگیری فعال، یادگیری را بیشتر می‌کند. همچنین حرکت (معلم یا دانش‌آموز) به مغز این امکان را می‌دهد که ارتباطات و تعاملات بیشتر و بهتری ایجاد شود (Freeman & Wash, 2013) دانش‌آموزانی که به مدت بیش از ۱۵ دقیقه در معرض سخنرانی مداوم قرار می‌گیرند، ممکن است اطلاعات را به طور مؤثر پردازش نکنند (Freeman & Wash, 2013). همچنین ترکیب فیزیکی و چیدمان کلاس درس نیز مؤثر است.

جنسن (۱۹۹۶) یادگیری مغزی از طریق ورزش مغزی^۴ یا الگوی حرکت که کل را ترویج می‌کند، برای بهبود عملکرد و نگرش دانش‌آموزان در مورد فرآیند یادگیری و جو کلاس درس و عملکرد تحصیلی با ۲۸ دانش‌آموز کلاس چهارم را بررسی نمود. نتیجه و پیشنهاد شد که نه تنها به دانش‌آموزان اجازه حرکت می‌داد، بلکه آن‌ها را قادر می‌ساخت که احساس امید کنند و در کلاس درس خود انتخاب کنند. باورها و نگرش‌های معلم در مورد آموزش و یادگیری نتایج پروژه حرکت را نشان می‌دهد.

ولز (۲۰۱۲) در بررسی مقطعی کمی و کیفی تأثیر حرکت بر پیشرفت یادگیری، رفتار و نگرش دانش‌آموز به نتایج متفاوتی رسید. این مطالعه هیچ تغییر قابل توجهی در پیشرفت یا نگرش دانش‌آموزان نشان نداد، اما کاهش قابل توجهی در رفتار خارج از صندلی و صحبت کردن خارج از درس نشان داد. داده‌های کیفی مزایای بالقوه‌ای را برای رفتار و نگرش دانش‌آموزان نشان داد (Wells, 2012).

¹ Wilmes

² Willis

³ Radin

⁴ Brain Gym



راهبرد ششم: آموزش مسأله‌محور^۱

مطالعات اخیر نشان داده است که بسیاری از دانش‌آموزان، مهارت حل مسائل معمول غیرریاضی را نیز ندارند (Arslan & Altun, 2007). در حالی که در یادگیری مبتنی بر مسئله، از سناریوهای مربوط به زندگی واقعی به‌عنوان نقطه عزیمت یادگیری استفاده می‌شود (Abrandt & Dahlgren & Öberg, 2001). به‌نظر فریدمن و واش (۲۰۱۳: ۱۰۹) نیز آموزش مسأله‌محور یک راهبرد مبتنی بر مغز است (Freeman & Wash, 2013).

ارسلان و آلتون (۲۰۰۷) در آزمایش تأثیر یادگیری مبتنی بر مغز بر موفقیت و ماندگاری در مطالعات اجتماعی با تمرکز بر استراتژی حل مسأله یک مطالعه آزمایشی طراحی شده برای تشویق دانش‌آموزان به یادگیری و استفاده از راهبردهای حل مسئله، استراتژی‌ها را شامل شش استراتژی اکتشافی که به نام‌های ساده کردن مسئله، حدس و بررسی، جستجوی یک الگو، ایجاد یک نقشه، ایجاد فهرست سیستماتیک و کار به عقب شناخته می‌شوند معرفی کردند. فعالیت‌های کلاس شامل یک مقدمه کوتاه برای کل کلاس، مطالعات گروهی و بحث نهایی کل کلاس در مورد مسأله داده شده بود. نقش معلم تشویق و راهنمایی دانش‌آموزان به سمت درگیر شدن با مسأله بود. مشاهده شد که در این کلاس‌ها برخی از این راهبردها در یادگیری مؤثرند، برخی دیگر مؤثر نیستند (Arslan & Altun, 2007).

هستیانا و روزانا (۲۰۲۰) در یک مطالعه پیرامون اثر آموزش مسأله‌محور بر آموزش مسائل اجتماعی-علمی و مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان دبیرستانی به روش شبه آزمایشی دریافتند که یادگیری مسئله‌محور بر اساس مسائل اجتماعی - علمی بر سواد علمی و مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان تأثیر دارد (Hestiana & Rosana, 2020).

راهبرد هفتم: آموزش پروژه‌محور^۲ و فرصت‌های تحقیقاتی میدانی

یکی از راه‌حل‌های مؤثر آموزش و یادگیری فعال در علوم اجتماعی، تنوع و افزایش تجربیات میدانی (Ruth et al., 2023) و پروژه‌های واقعی و سفرهای میدانی (Duman, 2006) است. محیط‌های یادگیری مبتنی بر پروژه [و فرصت تحقیقاتی] در یادگیری تعاملی، اجتماعی و سیار مشهودتر هستند (Khadimally, 2016)، زیرا فراگیران می‌توانند از مصاحبه و مشاهده و آمار برای به‌دست آوردن شواهد استفاده کنند (Klijnstra et al., 2023). همچنین، وقتی دانش‌آموزان به‌صورت علمی در میدان کار می‌کنند، طرز فکر عمیقی در مورد محیط می‌یابند و نظرات قبلی خود را به چالش می‌کشند (Sandahl, 2015). ارتباط با محیط اجتماعی و خروج از دیوار کلاس و ارائه یافته‌های میدانی با توصیف و توضیح و راه‌حل، می‌تواند با ایجاد چشم‌انداز، مغز اجتماعی فراگیران را درباره رشته‌های از مسائل اجتماعی و راه‌های حل آن تقویت کند.

باختون (۲۰۱۰) در تحقیق حل مسئله اجتماعی از طریق علم: رویکردی به آموزش و یادگیری انتقادی و تعالی در آموزش، دریافت که پروژه حل مسئله اجتماعی، ذهن فراگیران را در مطالعه چالش‌های محیطی محلی با پیامدهایی برای فرد و جامعه درگیر می‌کند. جفت‌های دانش‌آموز بر روی موضوع مرتبطی که انتخاب کردند با هم کار کردند تا اعلان‌های خدمات عمومی را در قالب پوستر ایجاد و به اشتراک بگذارند تا به همسالان، خانواده و اعضای جامعه خود در مورد یکی از مقولات خدمات عمومی که مطالعه کرده‌اند آموزش دهند. هدف، ارزیابی تأثیر تکالیف طراحی شده برای تغییر در درک فراگیران از جامعه و جایگاه خود در جامعه بود که دانش علمی فراگیران را افزایش دهد. مشارکت آن‌ها در میدان، دانش علمی و عملی آن‌ها را افزایش داد و آن‌ها را درگیر فرآیند جایگیری مجددشان به‌عنوان عضو جامعه نمود (Buxton, 2010).

روث و همکاران (۲۰۲۳) در بررسی اثربخشی فرصت‌های تحقیقاتی علوم اجتماعی در مقطع لیسانس متوجه شدند که به‌رغم ماهیت میدانی علوم اجتماعی، اما تجربه تحقیقاتی در این علوم، محدودتر از مباحث نظری هستند. آن‌ها با استفاده از مصاحبه کیفی و کمی، تأثیرات و

¹ Problem-based

² Project-based

پیامدهای یادگیری دانشجویان را در درمان‌های اجتماعی ارزیابی کردند. این دوره‌ها منجر به بهبود درک فرآیندهای تحقیق و اخلاق، اعتماد به نفس، پشتکار و همکاری اجتماعی شدند و بر مهارت‌های تحصیلی و قصد ادامه تحصیل اثر مثبت داشتند (Ruth et al., 2023).

راهبرد هشتم: به‌کارگیری مدل‌ها و نظریه‌ها در متن زندگی و جامعه

هنگام تحلیل و آموزش مسائل اجتماعی، استفاده از مدل‌ها و نظریه‌های توسعه‌یافته برای درک مسأله ضروری است (Van Tubergen, 2020). زیرا تحلیل‌های صاحب‌نظران، که یک ادبیات عظیم در علوم اجتماعی را فراهم کرده است، زمینه‌های فرضی یک مسأله اجتماعی را پیشنهاد می‌دهند. این روش، به فراگیران می‌آموزد که از مفاهیم و نظریه‌ها برای تحلیل متن زندگی اجتماعی و مشکلات اجتماعی با بحث در مورد راه‌حل‌های ممکن استفاده کنند و علل و پیامدهای مختلف را به یکدیگر مرتبط کنند و نظریه‌ها و مدل‌ها را با شواهد تجربی اثبات و در دنیای واقعی استنتاج کنند (Klijnsstra et al., 2023). همچنین، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که دیدگاه‌های متفاوت دیگران درباره مسائل اجتماعی و چگونگی تبیین و حل آن‌ها وجود دارد که باید درباره آن‌ها نیز تأمل کنند (Van Tubergen, 2020).

کلینسترا و همکاران (۲۰۲۳) به ارزیابی کیفیت استنتاج دانشجویان با هدف توصیف مؤلفه‌ها و سطوح استدلال دوره متوسطه درباره مشکلات اجتماعی اقدام کردند و گزارش دادند: از مفهوم‌سازی استدلال علمی اجتماعی در کتاب‌های درسی جامعه‌شناسی و ادبیات آموزش علوم اجتماعی استفاده کردیم، مقالات دانش‌آموزی را تحلیل کردیم و گروه‌های کانونی را با معلمان علوم اجتماعی تشکیل دادیم. مقالاتی که تحلیل شدند توسط دانش‌آموزان علوم اجتماعی دوره متوسطه هلندی نوشته شده بودند. استدلال علمی را بر اساس مؤلفه‌ها و فعالیت‌های استدلالی، مقایسه کردیم. این فعالیت‌های استدلالی در سه سطح مهارتی با مثال‌های عملی و روبریک^۱ برای استدلال نظری و عملی دانش‌آموزان پشتیبانی شدند (Klijnsstra et al., 2023).

راهبرد نهم: مقایسه کردن و آموزش تفکر تطبیقی

مقایسه و تطبیق، یکی از اجزای اصلی تفکر و استنتاج در علوم اجتماعی است (Van Tubergen, 2020). زیرا پدیده‌های اجتماعی، همیشه نمونه‌ای یا نماینده‌ای هستند و فهم همه انواع اینها مستلزم نوعی مقایسه است. این استراتژی، از فراگیران می‌خواهد که نتایج را با تشابه و تضاد آن‌ها با سایر نتایج ممکن زیر سؤال ببرند (Klijnsstra et al., 2023) و برای دستیابی به سطح بالاتری از مقایسه، دسته‌بندی (و شاخص‌سازی) شباهت‌ها و تفاوت‌ها در زمینه‌های خاص را بیاموزند (Van Tubergen, 2020). تطبیق، علاوه بر این که در سطح فردی به رشد مغزی فراگیران کمک می‌کند (وقتی دو وضعیت را در ذهن خود موشکافی کنند)، از آنجایی که مستلزم مباحثه است (وقتی در تایید یا رد شاخص‌ها بحث کنند) به تقویت تعامل مغزی و سیگنال‌های اجتماعی بیشتر و چشم‌انداز وسیع‌تر نیز کمک می‌کند.

ساندال (۲۰۱۵) با درخواست از دانش‌آموزان برای مقایسه نابرابری‌های اجتماعی، قشرهای اجتماعی در دبیرستان‌های هلند و ایالات متحده، متوجه شد که فراگیران عواملی را که می‌تواند بر میزان نابرابری در یک جامعه تأثیر بگذارند را به روش مقایسه، بهتر درک و تحلیل کردند. آن‌ها بررسی کردند که چرا تفاوت وجود دارد (تفکر درباره ریشه تفاوت)؟ و چه پیامدهایی برای افراد، گروه‌ها و جوامع دارد (تفکر درباره پیامد تفاوت). با مقایسه نابرابری اجتماعی، توانستند عوامل نابرابری و شاخص‌های نابرابری و شباهت‌ها و تفاوت‌ها در زمینه‌های خاص را پیدا کنند و به تعمیم و دیدن سطوح بزرگتر بپردازند. در نتیجه مقایسه و تطبیق برای فعال کردن ذهن پرسشگر فراگیران، لازم است (Sandahl, 2015).

¹ rubrics

رامیرز (۲۰۰۶) در تحقیق خود درباره احیای جامعه‌شناسی آموزش تطبیقی نشان می‌دهد که دیدگاه مقایسه‌ای به درک چگونگی و چرایی ارتباط متغیرهای آموزشی استاندارد با یکدیگر می‌افزاید. زیرا مثلاً پرسش‌های کلیدی و یافته‌های اصلی در سنت پژوهشی تطبیقی با تأکید بر «تعمیم‌های» گروهی پایدار و «زمینه‌های بزرگ‌مقیاس» که منجر به نتایج متفاوت می‌شوند (مثلاً اثر پیشینه خانوادگی بر پیشرفت تحصیلی)، شناسایی می‌شوند (Ramirez, 2006).

راهبرد دهم: آموزش مبتنی بر یاددهی-یادگیری تعاملی

یادگیری برای معلمان نیز به اندازه فراگیران مهم است، مثلاً یادگیری نحوه یاددهی (James & McCormick, 2009). به منظور تحقق فعالیت‌های یادگیری-یاددهی لازم است، همزمان هم دانش‌آموز و هم معلم در این فرآیند با صدای بلند فعالیت کنند (Duman, 2006). این آموزش با رفتار متقابل مستمر بین یاددهنده-یادگیرنده به‌عنوان شکلی از تعامل اجتماعی، نه جریان یک‌طرفه مشخص می‌شود و مکانیسم‌های مغزی اجتماعی، منجر به سیگنال دوطرفه مغزی می‌شود که یادگیری را برای هر دو طرف پیش‌بینی می‌کند (De Felice et al., 2023). درگیری مغز در جریان دوطرفه، مکانیسم قابل توجهی برای بازنمایی عصبی مشترک بین یاددهنده - یادگیرنده است.

تحقیق هافمن-کیپ (۲۰۱۰) درباره انعکاس (بازخورد) آموزش در کلاس، محدودیت‌های دیدگاه سنتی بازخورد را شناسایی می‌کند و استدلال می‌کند که بازخورد باید در یک فرآیند بزرگتر، یعنی یادگیری معلم، تعبیه شود. آن‌ها مفاهیم اساسی یک دیدگاه فرهنگی-تاریخی از یادگیری را به‌عنوان پراکسیس بیان می‌کنند (Hoffman-Kipp et al., 2003).

پان و همکاران (۲۰۲۱) بررسی کردند که آیا یادگیری تعاملی را می‌توان با همگام‌سازی فعالیت نوسانی مغز در بین مربی و یادگیرنده درگیر در یک فعالیت یادگیری تقویت کرد؟ آن‌ها گزارش دادند هنگامی که نواحی تحتانی پیشانی مغز را تحریک کردیم، با جریان‌های متناوب ۶ هرتز که در فاز بین مربی و یادگیرنده بود، حرکت خودبه‌خود و هماهنگ بدن دوتایی را نشان داد. این تحریک منجر به افزایش عملکرد یادگیری در هر دو یادگیرنده شد (Pan et al., 2021).

زارع و براتعلی (۱۴۰۱) در بررسی تأثیر استراتژی‌های یاددهی-یادگیری مغزمحور بر شایستگی دانش‌آموزان، به روش نیمه‌تجربی و مداخله‌ای، به این نتیجه رسیدند که استراتژی‌های یاددهی-یادگیری مغزمحور بر شایستگی اجتماعی دانش‌آموزان ابتدایی تأثیر دارد، در حالی که این استراتژی‌ها بر اساس تحصیلات والدین، وضعیت شغلی مادر و طبقه اجتماعی-اقتصادی خانواده تأثیرگذار نیست (Zare & Baratali, 2022).

راهبرد یازدهم: آموزش تلفیقی برای سبک‌های یادگیری و هوش‌های چندگانه

افراد به تناسب تفاوت‌های فردی و مغزی و اجتماعی خود از سبک‌های متفاوتی برای یادگیری بهره می‌گیرند. بنابراین، شناخت سبک‌های یادگیری فراگیران، اطلاعاتی درباره راهبردهای آموزش متناسب با مغز آن‌ها را پیشنهاد می‌دهد (Chen, 2010). تمایز آموزش طبق نیازهای دانش‌آموزان (Siercks, 2012) و آموزش و یادگیری تلفیقی به‌عنوان موج سوم محیط‌های یادگیری، برای پاسخگویی به تحولات جامعه با هدف بهبود کیفیت یادگیری به‌جود آمده است (Rashidi, 2023). از آنجا که در هر کلاس درس، فراگیران با هوش‌ها و سبک‌های شناختی و یادگیری مختلف حضور دارند، لذا تمرکز مربیان بر یک سبک آموزشی ممکن است اختلالی در جریان یادگیری عده‌ای از فراگیران ایجاد کند. درحالی که برنامه آموزشی تلفیقی، از مغز فراگیران با هر سبک یادگیری حمایت می‌کند.

دومان (۲۰۱۰) در بررسی تأثیر آموزش و یادگیری مبتنی بر مغز بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با سبک‌های یادگیری مختلف در بین ۶۸ دانشجوی علوم اجتماعی تربیت معلم با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون نشان داد که رویکرد مبتنی بر مغز در گروه آزمایش در افزایش پیشرفت

دانشجویان نسبت به رویکرد سنتی مورد استفاده در گروه کنترل مؤثرتر است. اما بین سطوح پیشرفت دانشجویان گروه آزمایشی با سبک‌های یادگیری مختلف، تفاوتی مشاهده نشد (Duman, 2010b).

راهبرد دوازدهم: آموزش مبتنی بر تجارب، روایات شخصی و سخنرانان مهمان

یکی از بهترین یادگیری‌ها با استفاده از انواع تجربیات و روایات شخصی و مرتبط کردن یادگیری به تجارب شخصی (Duman, 2006) و دانسته‌ها و چیزهای آموخته‌شده است. طبق نظرای و قهوه‌چی^۱ (۲۰۰۸: ۱۲۵)، در روش تجربه، فراگیران در مرکز فرآیند آموزش و یادگیری قرار می‌گیرند (Freeman & Wash, 2013). تجربه بر آنچه که از طریق برخورد با پدیده‌ها و رویدادها در مغز دریافت می‌شود تکیه می‌کند و تشکیل نوع خاصی از دانش متکی به حواس را توضیح می‌دهند (Faraji & Metz, 2023) و منجر به آموزش انعکاسی بیشتر در مغز حتی در راستای مبانی و مفاهیم انتزاعی می‌شود (Freeman & Wash, 2013). همچنین در آموزش سازگار با مغز، تجارب ممکن است شامل آزمون و خطا، کاوش، تمرین، خلاقیت، تفکر انتقادی (Freeman & Wash, 2013) و استفاده از تجارب و دانش سخنرانان مهمانان (Duman, 2006) نیز شود.

بیلت (۲۰۰۹) در مفهوم‌سازی تجربیات یادگیری، بر تجربیاتی که از طریق روابط بین دنیای اجتماعی و شخصی به وجود می‌آیند تمرکز دارد، او نشان می‌دهد که تجارب یادگیری، شامل مذاکره بین پیشنهادات دنیای اجتماعی و فیزیکی و برداشت فراگیران از آنچه جهان طرح می‌کند، می‌شود. با توجه به این دوگانگی، فعالیت‌ها و تعاملاتی که شامل تجربیات یادگیری می‌شوند، به‌عنوان پایه‌های مهمی برای درک (الف) تغییر یا یادگیری فردی و (ب) فرآیند مداوم بازسازی شیوه‌های اجتماعی - فرهنگی نیز هستند (Billett, 2009).

راهبرد سیزدهم: استفاده از رویدادها و منابع خبری روز

ادبیات آموزشی، اهمیت درگیر کردن ذهن فراگیران با رویدادهای خبری جاری برای تولید آگاهی را برجسته می‌کند (Fadel & Preston, 2017). زیرا اخبار، منبع اطلاعاتی قدرتمندی است که معلمان می‌توانند از آن بهره ببرند (Clark et al., 2020, 2021; Morrison, 2015) و دسترسی به رسانه‌های نوین این پتانسیل را دارد که فراگیران را در معرض طیف گسترده‌ای از رویدادهای زنده قرار دهد (Fadel & Preston, 2017). به همین دلیل به کارگیری رویدادهای جاری در برنامه کلاسی برای معلمان ضروری است (Clark et al., 2021). از این‌رو مربیان، منابع خبری و رویدادهای جاری (از خبر تلویزیونی، روزنامه و...) را به‌عنوان منبع آموزشی در کلاس‌های درس خود وارد می‌کنند.

فادل و پرستون (۲۰۱۷) علاقه دانش‌آموزان به رویدادهای خبری از دیدگاه معلمان علوم انسانی را بررسی کرد. بررسی دیدگاه معلمان، راه‌هایی را که در آن معلمان و دانش‌آموزان با اخبار معاصر درگیر می‌شوند و نحوه مدیریت تحلیل در کلاس نشان داد که معلمان در این باره که رویدادها و موضوعات خبری معاصر باید جزء حیاتی تدریس و آموزش علوم انسانی باشد، اتفاق نظر داشتند و آن را مؤثر می‌دانستند (Fadel & Preston, 2017).

موریسون (۲۰۱۵) بهترین شیوه‌های آموزشی را که معلمان برای گنجاندن رویدادهای جاری در کلاس درس خود استفاده می‌کنند و نظریات مربوط به گنجاندن اخبار در کلاس درس و نگرش‌ها و موانع فعلی را بررسی کرد. به این نتیجه رسید که معلمان می‌توانند از منابع خبری برای ایجاد تعامل بیشتر دانش‌آموزان و درگیر کردن دانش‌آموزان با دنیای واقعی و وقایع معاصر استفاده کنند (Morrison, 2015).

¹ Ay & Kahveci

راهبرد چهاردهم: یکپارچه‌سازی آموزش دیجیتال با آموزش زنده

امروزه به تأثیر پیشرفت‌های فن‌آورانه بر حوزه آموزش و لذا بر تغییر فضای آموزشی در اثر این فناوری‌ها و تأثیرش در یادگیری-یاددهی تأکید می‌شود (Hoseini Moghadam, 2023). هوشمندسازی آموزش و یاددهی از مصادیق این تأثیر است (Hoseini Moghadam, 2023). از این‌رو، مربیان عصر حاضر، به منابع آموزشی هوشمند و دیجیتال برای آموزش و تکمیل برنامه درسی متکی هستند (Rodriguez et al., 2020) و یادگیری مبتنی بر مغز به طرز شگفت‌انگیزی با فناوری سازگار است (Pool, 1997). با این حال تعامل اجتماعی با یک فرد زنده واقعی نیز حداقل برای برخی از انواع یادگیری اولیه (Blakemore, 2010; De Felice et al., 2023; Pool, 1997) در دوران کودکی و بزرگسالی (Afolabi, 1997) حیاتی است. این سؤال پیش می‌آید که آیا تکنولوژی‌های دیجیتال و آنلاین که در بین دانش‌آموزان و دانشجویان، بسیار محبوب است، نتایج تعامل زنده واقعی را ایجاد می‌کند یا ممکن است مغز در حال رشد آن‌ها را از یادگیری و تعاملات زندگی و آموزش واقعی باز دارد؟ (Blakemore, 2010).

فریمن و واش (۲۰۱۳) در بررسی ده استراتژی مبتنی بر مغز برای موفقیت در آموزش و یادگیری در دانشگاه نشان دادند که کاربرد، ارتباط و تعامل فعال به‌جای سخنرانی‌های نمایش اسلاید پاورپوینت سنتی همان چیزی است که دانش‌آموزان دارای فناوری و شبکه اجتماعی ما آرزو دارند که با آن باید سطح توجه و علاقه خود را بالا نگه دارند. ادبیات آموزش و یادگیری مبتنی بر مغز، کاربرد مستقیم استراتژی‌های آموزشی سازگار با مغز در کلاس درس و داده‌های نظرسنجی دانش‌آموزان، فهرستی از ۱۰ راهبرد آموزش و یادگیری مبتنی بر مغز را توسعه دادند (Freeman & Wash, 2013).

آفولابی و الاتوروتی (۲۰۱۶) در دسترس بودن منابع رسانه‌ای را پیش‌بینی‌کننده پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان متوسطه در مطالعات اجتماعی یافتند. دسترسی به منابع رسانه‌ای، در مجموع هم برای دانش‌آموزان و هم معلمان مفید بوده، اما برای پیشرفت دانش‌آموزان در مطالعات اجتماعی مفیدتر بود (Afolabi & Elaturoti, 2016).

هارلی و همکاران (۲۰۰۶) میزان استفاده و کاربران منابع دیجیتال در آموزش علوم انسانی و اجتماعی را بررسی کردند تا عمومیت منابع در دسترس (چه منابع وجود دارد و چقدر استفاده می‌شوند؟) را برای مجموع دانشجویان و اساتید ترسیم کنند. نتایج براساس نوع موسسه و نوع ابزارهای دیجیتال و مربیان، متفاوت بود، اما در مجموع، اساتید، اشتراک‌گذاری دانش را با کمک ابزارهای دیجیتالی آسان‌تر ارزیابی کردند (Harley et al., 2006).

شرینر و همکاران (۲۰۲۰) به دنبال این بودند اعتماد به فناوری نوین آموزشی و اعتماد به نفس معلمان، در استفاده از فناوری‌هایی که برای کلاس‌های درس مطالعات اجتماعی طراحی شده‌اند تا چه حد تغییر می‌کند؟ مشخص شد که معلمان، تغییرات معنی‌داری در سطوح اعتماد به نفس و شایستگی خود با استفاده از فناوری‌ها به‌دست آوردند (Shriner et al., 2010).

راهبرد پانزدهم: آموزش با کمک بازی^۱ و بازی‌وارسازی^۲

بازی، برای رشد و تکامل قوای ذهنی فراگیران در هر سنی مفید است، زیرا به‌لحاظ مغزی یک راه یادگیری مبتنی بر مغز، پیش‌بینی رفتار شرکاء در بازی‌های رقابتی در کلاس یا آزمایشگاه است. عملکرد افرادی که بازی می‌کنند و پاداش را دنبال می‌کنند، بهترین مدل یادگیری

^۱ Game-based

1.1.1 ^۲ Gamification



تأثیرگذار بر مغز است (Frith & Frith, 2010). از این رو، بازی و بازیوارسازی به‌عنوان روشی با هدف افزایش محتوای آموزشی، در حال ظهور است (Sanchez et al., 2020). این که معلمان برای کدام مفاهیم اجتماعی و چگونه از بازی در کلاس‌ها استفاده کنند، یک مهارت است. اورتگاسانچز و تریگوروس (۲۰۱۹) با بررسی دیدگاه ۴۱ معلم، ۳۴ مصاحبه نیمه ساختاریافته و ۲ گروه متمرکز، کاربرد بازی در آموزش و مشارکت بالقوه در مسائل اجتماعی درباره و برای برابری جنسیتی را مطالعه کردند. نتایج حاکی از اثر بهینه بازی‌وارسازی به‌عنوان یک راهبرد سازنده در مراحل آموزش و دادن توانایی حل مسئله به دانش‌آموزان بود (Ortega Sánchez & Gómez Trigueros, 2019).

کوزارگوتیز و سالویز (۲۰۱۶) کاربرد یادگیری مبتنی بر بازی و بازی‌وارسازی با استفاده از مابین‌گرفت^۱ که امکان کاوش در محیط‌های یادگیری همه‌جانبه را فراهم می‌کند را با مشارکت دانشجویان علوم اجتماعی تحلیل کردند. نتایج نشان داد علیرغم این واقعیت که شرکت‌کنندگان، بازی‌های ویدیویی را به‌عنوان ابزارهای غیرضروری در آموزش در نظر می‌گیرند؛ اما معترفند که یادگیری مبتنی بر بازی از طریق محیط‌های تعاملی که مستلزم سطح بالاتری از فعالیت و مشارکت دانش‌آموزان است، یادگیری بیشتری را فراهم می‌کند (Cózar-Gutiérrez & Sáez-López, 2016).

چاغیر و شاهین (۲۰۲۰) تأثیر استفاده از بازی بر پیشرفت تحصیلی و نگرش دانش‌آموزان نسبت به درس مطالعات اجتماعی برای آموزش و یادگیری مفاهیم حوزه شهروندی را به‌صورت نیمه‌آزمایشی بررسی کردند. نتایج از لحاظ پیشرفت تحصیلی و نگرش نسبت به درس به‌نفع پس‌آزمون و گروه آزمایش بود (Çağır & Şahin, 2020).

راهبرد شانزدهم: آموزش آهنگین و تداعی‌های حسی

آموزش آهنگین^۲ بیشتر برای ایجاد احساسات مشترک در بین یادگیرندگان مورد استفاده است (DeNora, 2003). عواطف موسیقایی و لذت حاصله صرف‌نظر از ظرفیت موسیقایی، می‌تواند بین مغز همه افراد یک جمع تقسیم شود (Chabin et al., 2022). مثلاً وقتی به‌جای سخنرانی محض، از برخی سخنرانی‌های ترکیبی با موسیقی، نمایش، و تصاویر استفاده شود (Freeman & Wash, 2013). بنابراین، آموزش آهنگین و ریتمیک که گوش دادن مشترک به موسیقی در کلاس و هر آموزش موزون (موسیقی، لحن و حرکات موزون و...) را در بر می‌گیرد، می‌تواند با تداعی مشترک حسی، تعامل و پیوند و خاطره مشترک در آموزش برخی مفاهیم مثلاً مفاهیم فرهنگی یا احساسی موثر باشد.

پان همکاران (۲۰۱۸) فعالیت مغزی دانش‌آموزان و معلمان در حین گوش دادن مشترک به یک موسیقی را اندازه‌گیری کردند. آن‌ها متوجه شدند که فعالیت مغز در قشر پیشانی تحتانی، هماهنگی دوطرفه بین یادگیرنده و معلم را نشان می‌دهد. به‌طور خاص در لحظاتی که یادگیرنده، معلم را مشاهده می‌کرد و زمانی که یادگیری تعاملی‌تر بود، اثر موسیقی بر یادگیری بیشتر بود (Pan et al., 2018).

هوو و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی رفتارهای استفاده از موسیقی برای یادگیری و آرامش در میان دانشجویان پرداختند. به این نتیجه رسیدند که دانشجویان از موسیقی برای جنبه‌های مختلف زندگی مربوط به یادگیری و مؤلفه‌های آرامش از جمله بهزیستی فیزیکی، روابط اجتماعی بهتر، احساسات مثبت نسبت به پیرامون، عزت‌نفس و معنا کردن زندگی استفاده می‌کنند (Hu et al., 2021).

راهبرد هفدهم: طنز و تمثیل

شوخ‌طبعی، خنده‌همگانی و طنز [ا، تمثیل و استعاره] یکی از تکنیک‌های آموزش و یادگیری مبتنی بر مغز (Freeman, 2006) Duman, 2006{ و ابزار آموزشی برای ایجاد یک فضای مساعد برای یادگیری [به‌دور از استرس] است (Kher et al., 1999). یک فضای شاد

¹ Minecraft-Edu

² Melodic / sing



کلاس درس، دانش‌آموزان را برای یادگیری چگونگی حل موفقیت‌آمیز مسائل در موقعیت‌های بالقوه استرس‌زا مستعدتر می‌کند (Sylwester, 1994). شوخ‌طبعی به کاهش تنش، تقویت روابط، ایجاد گرما و کاهش فشار مطالعه روزانه و سرگرم‌کننده شدن آموزش؛ همچنین اصلاح مشکلات یادگیری، کنترل اختلالات رفتاری، آموزش زبان و خروج از انزوای اجتماعی کمک می‌کند (Bryant & Zillmann, 2014).

خیر، مونستاد و دولاو (1999) در بررسی اثر استفاده از طنز در کلاس درس دانشگاه، تأثیر شوخ‌طبعی بر اثربخشی کلی تدریس و بر نتایج یادگیری را نشان دادند. نکته قابل توجه طنز در دوره‌های ترس بود که دانش‌آموزان ممکن بود به دلیل عدم اعتماد به نفس، دشواری درک مطالب یا تجربه منفی قبلی در یک حوزه محتوا از یادگیری اجتناب کنند (Kher et al., 1999).

توروک، مک‌کوئیس و لین (2004) در بررسی اثر شوخ‌طبعی در کلاس درس و نحوه درک دانشجویان از استفاده اساتید از انواع طنز دریافتند که دانشجویان احساس می‌کنند که تجربه یادگیری آن‌ها با استفاده از طنز بهبود یافته است. در نتیجه شوخ‌طبعی که به درستی استفاده شود، پتانسیل انسان‌سازی، اظهار نظر، سازگاری، تشویق، کاهش اضطراب و فکر کردن را بالا می‌برد (Torok et al., 2004).

راهبرد هجدهم: ایفای نقش، نمایش و پانتومیم

صاحب‌نظران مغز معتقدند دانش‌آموزان از طریق نمایش، بهتر یاد می‌گیرند (Smithrim & Uptis, 2005). تئاتر نیز شکلی از نمایش است که در آن اجراکنندگان از روی یک نمایش‌نامه به صورت رسا می‌خوانند و لباس، دکور و وسایل و حفظ کردن نیز ضرورت ندارد (Kelleher, 1997). این راهبرد را می‌توان برای تکمیل مباحث نظری در هر دوره تحصیلی و درونی‌سازی تعداد زیادی از مفاهیم اجتماعی استفاده کرد. برای نمونه آموزش شیوه‌ها و تئوری‌های ارتباطات جمعی، روابط خانوادگی، بهداشت روان، رفتارها و تئوری‌های خشونت، بزه‌کاری و کج‌رفتاری، قوانین مدنی، بروکراسی، نابرابری‌ها و غیره ممکن است با نقش‌آفرینی بهتر درک شود.

الکساندر و سولویان (1996) به بررسی ترکیب اثر تئاتر و تحلیل آن بر آموزش و یادگیری مفاهیم جامعه‌شناسی اقدام نمودند. در این روش معلم مسائل اجتماعی را تدریس می‌کند و نمایش‌نامه را به‌عنوان ابزار آموزشی اضافه می‌کند. نتایج نشان داد علاوه بر ایجاد شور، دانشجویان هم به مسائل اصلی تئاتر و هم از موضوعات کلیدی جامعه‌شناختی پی بردند. این شواهد دیدگاه‌های ساختاری گسترده‌تری را در مورد اینکه چرا تعداد زیادی از مردم مشکلات اجتماعی مشابه شخصیت‌های نمایش‌نامه را تجربه می‌کنند، ارائه داد. دانشجویان مفاهیم انتزاعی جامعه‌شناختی را با تجربیات عینی افراد پیوند دادند و متوجه شدند که چگونه زندگی‌شان تحت تأثیر الگوهای [ساختارهای] عمومی در جامعه قرار می‌گیرد (Alexander & Sullivan, 1996).

چلیک‌کایا (2014) با نظرخواهی از معلمان علوم اجتماعی در مورد اجرای نمایش به‌عنوان روش تدریس، دریافت که معلمان از هنر نمایش اطلاعی نداشتند و اما روش نمایش را به‌عنوان روش آموزشی اجرا می‌کنند که در آن دانش‌آموزان نقش‌هایی را که به آن‌ها محول می‌شد را حفظ و ایفا می‌کنند. معلمان پیشنهاد کردند که کلاس‌های درس مطالعات اجتماعی با نمایش همراه شود (Celikkaya, 2014).

کولوو و کیم (2020) در بررسی تأثیرات اجرای مدل یادگیری نمایشی-پژوهشی یکپارچه در یک کلاس درس با روش ترکیبی در مرحله کمی اولیه نشان دادند که اجرای مدل مذکور در مقایسه با آموزش سنتی بر پیشرفت گروه آزمایش تأثیر دارد. مرحله کیفی نشان داد که موفقیت تحت تأثیر افزایش انگیزه درونی قرار می‌گیرد. ارضای دانش‌آموزان از نیازهای روانشناختی، شایستگی، ارتباط و خودمختاری بر انگیزه یادگیری تأثیر مثبت می‌گذارد (Kolovou & Kim, 2020).

نتیجه‌گیری

با مرور ادبیات آموزشی مبتنی بر مغز اجتماعی، مشخص شد که مغز اجتماعی انسان اگرچه یک شبکه بیولوژیکی است، اما به‌طور مداوم با اطلاعات جدید در می‌آمیزد و تعاملات اجتماعی و اطلاعات آموزشی، دائماً این شبکه را درگیر و بازسازی می‌کنند و این بازسازی از طریق تعاملات در امر آموزش اهمیت بسیار می‌یابد. همین نکته است که مغز اجتماعی را در عرصه آموزش و پرورش و اجتماعی و بازاجتماعی شدن، برجسته‌تر می‌کند؛ یعنی درک مبنای تعاملی مغز اجتماعی و لزوم اتخاذ فرصتی برای آموزش تعاملی. این نوع آموزش از آنجا که تعاملات و اتصالات عصب اجتماعی بیشتری ایجاد می‌کنند و قدرت انباشتی پیدا می‌کند، می‌تواند یادگیری را برای گروه‌های فراگیران مؤثرتر کند و فرصتی برای پیشگیری و حل مسائل اجتماعی از طریق آموزش مبتنی بر مغز به‌دست دهد. جستجو و تحلیل محتوای اسناد، ۱۸ مضمون پیرامون آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی را نشان داد. این نتایج با اتکاء به شواهد تجربی که در جدول (جدول ۱) و در متن به‌طور دقیق ارائه شد، مبین آن است که آموزش تعاملی می‌تواند مغز اجتماعی را فعال‌تر کند و یادگیری مغزی را افزایش دهد.

یک محدودیت این تحقیق، فقدان منابع علمی پیرامون مفاهیم مغز اجتماعی و آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی در پایگاه‌های اطلاعات علمی داخلی بود که موجب شد، عمده منابع مورد استفاده و استنادها، از بین منابع خارجی تهیه و ترجمه گردد. محدودیت دوم که از جوان بودن موضوع در جهان ناشی می‌شود، کمبود تحقیقات (خارجی و داخلی) بود که دقیقاً بر آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی متمرکز باشند. این باعث شد که درباره برخی استراتژی‌ها از نتایج تحقیقات مشابه به‌عنوان شاهد استفاده کنیم.

پیشنهادها

استراتژی‌های یادشده در این تحقیق، می‌تواند الگویی برای معلمان و اساتید در امر آموزش مبتنی بر مغز اجتماعی باشند و یا به آن‌ها در تدوین الگوهای آموزشی مبتنی بر مغز اجتماعی کمک کند. آن‌ها می‌توانند بر اساس اهداف آموزشی‌شان و علایق فراگیران‌شان از یک یا چند مورد از این استراتژی‌ها استفاده کنند و یا استراتژی‌های جدیدی متناسب با کلاسهایشان طراحی کنند.

همچنین، پیشنهاد می‌شود که معلمان و اساتید، با مفهوم مغز اجتماعی، مکانیسم عمل و اجزا آن آشنا گردند. معلم ناآشنا به مفهوم (مغز اجتماعی و راهبردهای آموزشی مبتنی بر آن)، قادر به آموزش در ساحت آن مفهوم نخواهد بود و این موجب بی‌بهره ماندن آموزش از یافته‌های عصب‌شناسان خواهد شد. بنابراین می‌توان با برگزاری دوره‌هایی عمومی و تخصصی این آشنایی را ایجاد کرد.

تحقیقات بعدی می‌توانند در حوزه‌های مختلف آموزشی، به آزمایش و مداخله برای آگاهی از تأثیر استراتژی‌های مبتنی بر مغز و توسعه این استراتژی‌ها متمرکز شوند.

همچنین، می‌توان در کلاس درس معلمان و اساتید به آزمایش استراتژی‌های مبتنی بر مغز اجتماعی پرداخت تا خود و فراگیران‌شان از ضعف‌های ناخواسته در آن آگاه شوند. وقتی آگاه شوند که در آموزش و یادگیری، مغز اجتماعی را نادیده گرفته‌اند، آنگاه به این نوع آموزش و یادگیری توجه بیشتری خواهند داشت.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

در اینجا از تمام کسانی که نویسندگان را در انجام این تحقیق یاری نمودند، قدردانی می‌شود.

References

- Abedini, I. (2013). Report of a research in practice: Teaching in the way of helping news and reports. *Development of social science education, Spring*(62), 13-17.
- Abrandt Dahlgren, M., & Öberg, G. (2001). Questioning to learn and learning to question: Structure and function of problem-based learning scenarios in environmental science education. *Higher Education, 41*, 263-282. <https://doi.org/10.1023/A:1004138810465>
- Afolabi, A. K., & Elaturoti, D. F. (2016). School library media resources availability as a predictor of secondary school students academic achievement in social studies in ondo state, Nigeria. *Library philosophy & practice*. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/1449/>
- Agustin, N. A., Umamah, N., & Na'im, M. (2020). Application of Brain Based Learning Strategies to Improve Higher Order Thinking Skill and Learning Outcomes of Historical Subjects in Social Sciences Class XI Students in Jenggawah High School, Academic Year 2018/2019. *JURNAL HISTORICA, 4*(1), 109-123. <https://onsearch.id/Record/IOS19231.article-15319/TOC>
- Alexander, S. M., & Sullivan, K. (1996). Teaching In Tandem: Combining Sociology with Theater to Create an Interdisciplinary Classroom. *Teaching Sociology, 24*(4), 372-377. <https://doi.org/10.2307/1318874>
- Arslan, Ç., & Altun, M. (2007). The Effect of Brain-Based Learning to Success and Retention in Social Studies. *İlköğretim Online, 6*(1), 50-61. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/91028>
- Becktold, T. H. (2001). Brain based instruction in correctional settings: Strategies for teachers. *Journal of Correctional Education, 95*-99. <https://www.jstor.org/stable/23294549>
- Billett, S. (2009). Conceptualizing learning experiences: Contributions and mediations of the social, personal, and brute. *Mind, Culture, and Activity, 16*(1), 32-47. <https://doi.org/10.1080/10749030802477317>
- Blakemore, S. J. (2010). The developing social brain: implications for education. *Neuron, 65*(6), 744-747. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.03.004>
- Bowman, R. F. (2020). Teaching and learning with the social brain in mind. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 93*(2), 100-106. <https://doi.org/10.1080/00098655.2020.1716670>
- Bryant, J., & Zillmann, D. (2014). Using humor to promote learning in the classroom. *Humor and children's development, 49*-78. https://doi.org/10.1300/J274v20n01_05
- Buxton, C. A. (2010). Social problem solving through science: An approach to critical, place-based, science teaching and learning. *Equity & excellence in education, 43*(1), 120-135. <https://doi.org/10.1080/10665680903408932>
- Çağır, S., & Şahin, O. (2020). Intelligence and mind games in concept teaching in social studies. *Participatory educational research, 7*(3), 139-160. <https://doi.org/10.17275/per.20.39.7.3>
- Caine, R. N., & Caine, G. (1990). Understanding a brain-based approach to learning and teaching. *Educational Leadership, 48*(2), 66-70. <https://ramla003864ium.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/07/brain-based-learning.pdf>
- Celikkaya, T. (2014). The views and suggestions of social studies teachers about the implementation of drama method. *Educational Research and Reviews, 9*(15), 523. <https://doi.org/10.5897/ERR2014.1862>
- Chabin, T., Gabriel, D., Comte, A., Haffen, E., Moulin, T., & Pazart, L. (2022). Interbrain emotional connection during music performances is driven by physical proximity and individual traits. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1508*(1), 178-195. <https://doi.org/10.1111/nyas.14711>
- Chen, L. H. (2010). Web-based learning programs: Use by learners with various cognitive styles. *Computers & Education, 54*(4), 1028-1035. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.10.008>
- Clark, C. H., Schmeichel, M., & Garrett, H. J. (2020). Social studies teacher perceptions of news source credibility. *Educational Researcher, 49*(4), 262-272. <https://doi.org/10.3102/0013189X20909823>
- Clark, C. H., Schmeichel, M., & Garrett, H. J. (2021). How social studies teachers choose news resources for current events instruction. *Harvard Educational Review, 91*(1), 5-37. <https://doi.org/10.17763/1943-5045-91.1.5>
- Cózar-Gutiérrez, R., & Sáez-López, J. M. (2016). Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with MinecraftEdu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 13*(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0003-4>
- Cozolino, L. (2006). The social brain. *Psychotherapy in Australia, 12*(2), 12-17. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/INFORMIT.546083156468222>
- Davidesco, I., Laurent, E., Valk, H., West, T., Milne, C., Poeppel, D., & Dikker, S. (2019). The temporal dynamics of brain-to-brain synchrony between students and teachers predict learning outcomes. *Psychological Science, 34*(5), 633-643. <https://doi.org/10.1177/09567976231163872>
- De Felice, S., Hamilton, A., Ponari, M., & Vigliocco, G. (2023). Learning from others is good, with others is better: the role of social interaction in human acquisition of new knowledge. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, 378*(1870), 20210357. <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0357>
- DeNora, T. (2003). Music sociology: Getting the music into the action. *British Journal of Music Education, 20*(2), 165-177. <https://doi.org/10.1017/S0265051703005369>
- Duman, B. (2006). The effect of brain-based instruction to improve on students' academic achievement in social studies instruction.
- Duman, B. (2010a). Effects of brain-based learning on academic achievement: A sample case of in-class application. *Eurasian Journal of Educational Research, 10*(41), 1. <https://acikerisim.mu.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12809/8441>



- Duman, B. (2010b). The Effects of Brain-Based Learning on the Academic Achievement of Students with Different Learning Styles. *Educational sciences: theory and practice*, 10(4), 2077-2103. <https://eric.ed.gov/?id=EJ919873>
- Fadel, H., & Preston, L. (2017). Student interest in current news events: perspectives of humanities teachers from contrasting schools. *Social Educator*, 35(2), 4-15. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jml=13283480&AN=131981775&h=eZBEP65zNVhR%2FDFTPGi%2FbSpxX0DyQ8BfBAICKWJyofpP1S8NwNM0xz%2FX07qung%2Bsx1Z3MnZkeHZXaOsMqDeog%3D%3D&cr=c>
- Faraji, J., & Metz, G. A. (2023). Toward reframing brain-social dynamics: current assumptions and future challenges. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1211442. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1211442>
- Freeman, G. G., & Wash, P. D. (2013). You can lead students to the classroom, and you can make them think: Ten brain-based strategies for college teaching and learning success. *Journal on Excellence in College Teaching*, 24(3). <https://celt.miamioh.edu/index.php/JECT/article/view/497>
- Frith, C. D. (2007). The social brain? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1480), 671-678. <https://doi.org/10.1098/rstb.2006.2003>
- Frith, U., & Frith, C. (2010). The social brain: allowing humans to boldly go where no other species has been. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1537), 165-176. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0160>
- Harley, D., Henke, J., Lawrence, S., Miller, I., Perciali, I., & Nasatir, D. (2006). *Use and Users of Digital Resources: A Focus on Undergraduate Education in the Humanities and Social Sciences*. Center for Studies in Higher Education. <https://scholarship.org/content/qt8c43w24h/qt8c43w24h.pdf>
- Hestiana, H., & Rosana, D. (2020). The Effect of problem based learning based sosio-scientific issues on scientific literacy and problem-solving skills of junior high school students. *Journal of Science Education Research*, 4(1), 15-21. <https://doi.org/10.21831/jser.v4i1.34234>
- Hoffman-Kipp, P., Artilles, A. J., & López-Torres, L. (2003). Beyond reflection: Teacher learning as praxis. *Theory Into Practice*, 42(3), 248-254. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4203_12
- Hoseini Moghadam, M. (2023). Artificial Intelligence and the Future of University Education in Iran. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 29(1), 1-25. <https://doi.org/10.61838/irphe.29.1.1>
- Hu, X., Chen, J., & Wang, Y. (2021). University students' use of music for learning and well-being: A qualitative study and design implications. *Information Processing & Management*, 58(1), 102409. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102409>
- James, M., & McCormick, R. (2009). Teachers learning how to learn. *Teaching and Teacher Education*, 25(7), 973-982. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2009.02.023>
- Kelleher, M. E. (1997). Reader's Theater and metacognition. *The New England Reading Association Journal*, 33(2), 4-12. <https://www.yumpu.com/en/document/view/30233997/readers-theater-and-metacognition-itari>
- Khadimally, S. (2016). Cognitive Information Processing versus Brain-Based Learning: A Comparative Analysis. *International Journal of Arts Humanities and Social Sciences*, 1(1), 1-1. <http://ijahss.com/Paper/10802016/849792269.pdf>
- Kher, N., Molstad, S., & Donahue, R. (1999). Using humor in the college classroom to enhance teaching effectiveness in "dread courses". *College Student Journal*, 33(3), 400-400. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA62839448&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=01463934&p=AONE&sw=w>
- Klijnstra, T., Stoel, G., Ruijs, G., Savenije, G., & VanBoxtel, C. (2023). Toward a framework for assessing the quality of students' social scientific reasoning. *Theory & Research in Social Education*, 51(2), 173-200. <https://doi.org/10.1080/00933104.2022.2132894>
- Knauth, T. (2009). Dialogue on a Grassroots-Level. Analysing Dialogue-oriented Classroom Interaction in Hamburg RE. In *Dialogue and Conflict on Religion*.
- Kolovou, M., & Kim, N. J. (2020). Effects of implementing an integrative drama-inquiry learning model in a science classroom. *The Journal of Educational Research*, 113(3), 191-203. <https://doi.org/10.1080/00220671.2020.1771673>
- Laughlin, C. D. (2023). Intersubjectivity, Empathy, Life-World, and the Social Brain: The Relevance of Husserlian Neurophenomenology for the Anthropology of Consciousness. *Anthropology of Consciousness*, 34(1), 229-260. <https://doi.org/10.1111/anoc.12171>
- Mercer, N. (2016). Education and the social brain: linking language, thinking, teaching and learning. *Éducation et didactique*, 2, 9-23. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.2523>
- Morrison, M. (2015). *Current events in the classroom: A collection of case studies on the why and how of using the news to teach curriculum*. <https://utoronto.scholaris.ca/items/38f4f52a-39c1-4572-8def-46ebfb4d28a5>
- Ortega Sánchez, D., & Gómez Trigueros, I. M. (2019). Gamification, social problems, and gender in the teaching of social sciences: Representations and discourse of trainee teachers. *PLOS ONE*, 14(6), e0218869. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218869>
- Pan, Y., Novembre, G., Song, B., Li, X., & Hu, Y. (2018). Interpersonal synchronization of inferior frontal cortices tracks social interactive learning of a song. *NeuroImage*, 183, 280-290. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.08.005>
- Pan, Y., Novembre, G., Song, B., Zhu, Y., & Hu, Y. (2021). Dual brain stimulation enhances interpersonal learning through spontaneous movement synchrony. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 16(1-2), 210-221. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa080>
- Pool, C. R. (1997). Maximizing learning: a conversation with Renate Nummela Caine. *Educational Leadership*, 54, 11-15. https://alison.com/it/corso/1276/risorsa/file/resource_54-1490263043130481931.pdf
- Pradhan, B. (2023). *Like the Mind and the Brain, Social Psychiatry and the Social Brain Are Linked Inseparably*. <https://doi.org/10.1093/med/9780197521359.003.0022>
- Ramirez, F. O. (2006). Beyond achievement and attainment studies-revitalizing a comparative sociology of education. *Comparative Education*, 42(3), 431-449. <https://doi.org/10.1080/03050060600875634>
- Rapanta, C., & Felton, M. K. (2022). Learning to argue through dialogue: A review of instructional approaches. *Educational Psychology Review*, 1-33. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09637-2>
- Rashidi, Z. (2023). Reflections on experiences of blended learning among leading countries in this field: Lessons for Iranian Higher Education. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 29(1), 27-52. <https://doi.org/10.61838/irphe.29.1.2>





- Restivo, S. (2023). *The Social Brain: Sociological Foundations*. Rowman & Littlefield. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=cVmjEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Restivo,+S.+\(2023\).+The+Social+Brain:+Sociological+Foundations,+Rowman+%26+Littlefield.+%09&ots=MQBWJMA6Eb&sig=18eIis13CRaU5PijPYWwBXboLE](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=cVmjEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Restivo,+S.+(2023).+The+Social+Brain:+Sociological+Foundations,+Rowman+%26+Littlefield.+%09&ots=MQBWJMA6Eb&sig=18eIis13CRaU5PijPYWwBXboLE)
- Rodriguez, N., Brown, M., & Vickery. (2020). Pinning for-profit? Examining elementary preservice teachers' critical analysis of online social studies resources about black history. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 20(3), 497-528. <https://www.learntechlib.org/d/216743/>
- Ruth, A., Brewis, A., & Sturtz Sreetharan, C. (2023). Effectiveness of social science research opportunities: A study of course-based undergraduate research experiences. *Teaching in Higher Education*, 28(7), 1484-1502. <https://doi.org/10.1080/13562517.2021.1903853>
- Sanchez, D. R., Langer, M., & Kaur, R. (2020). Gamification in the classroom: Examining the impact of gamified quizzes on student learning. *Computers & Education*, 144, 103666. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103666>
- Sandahl, J. (2015). Preparing for citizenship: Second order thinking concepts in social science education. *JSSE-Journal of Social Science Education*, 19-30. <https://www.jsse.org/index.php/jsse/article/view/732>
- Shriner, M., Clark, D. A., Nail, M., Schlee, B. M., & Libler, R. (2010). Social studies instruction: Changing teacher confidence in classrooms enhanced by technology. *The Social Studies*, 101(2), 37-45. <https://doi.org/10.1080/00377990903283999>
- Siercks, A. (2012). *Understanding and achieving brain-based instruction in the elementary classroom a qualitative study of strategies used by teachers*. <https://stars.library.ucf.edu/honorstheses1990-2015/1372/>
- Smithrim, K., & Uptis, R. (2005). Learning through the arts: Lessons of engagement. *Canadian Journal of Education*, 28(1&2), 109-127. <https://doi.org/10.2307/1602156>
- Sylwester, R. (1994). How emotions affect learning. *Educational Leadership*, 52(2), 60-65. <https://eric.ed.gov/?id=EJ527459>
- Tate, M. L. (2012). *Social Studies Worksheets Don't Grow Dendrites: 20 Instructional Strategies That Engage the Brain*. Corwin Press. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=poZV079v6tMC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Tate,+M.+L.+\(2012\).+Social+Studies+Worksheets+Don%27t+Grow+Dendrites:+20+Instructional+Strategies+That+Engage+the+Brain,+Corwin+Press.+%09&ots=19cHRdzvW&sig=3u74BCKwQbXxfj3zOZkeow21xg8](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=poZV079v6tMC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Tate,+M.+L.+(2012).+Social+Studies+Worksheets+Don%27t+Grow+Dendrites:+20+Instructional+Strategies+That+Engage+the+Brain,+Corwin+Press.+%09&ots=19cHRdzvW&sig=3u74BCKwQbXxfj3zOZkeow21xg8)
- Templeton, R. A., & Jensen, R. A. (1996). *Can Adding Movement to Learning Improve the Classroom Environment?* <https://eric.ed.gov/?id=ED412199>
- TenHouten, W., Schussel, L., Gritsch, M. F., & Kaplan, C. D. (2023). Hyperscanning and the Future of Neurosociology. *Sociological Methodology*, 53(1), 139-157. <https://doi.org/10.1177/00811750221128790>
- Torok, S. E., McMorris, R. F., & Lin, W. C. (2004). Is humor an appreciated teaching tool? Perceptions of professors' teaching styles and use of humor. *College Teaching*, 52(1), 14-20. <https://doi.org/10.3200/CTCH.52.1.14-20>
- Uzbay, İ. T. (2015). Beyni anlamak sadece nörobilim ile mümkün mü? Beyin yüzyılında nörolojik bilimlerden sosyal bilimlere yeni açılımlar, yeni yaklaşımlar. *Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(1), 119-155. <https://doi.org/10.32739/uskudarsbd.1.1.12>
- Van, M. (2012). *Movement in learning: Revitalizing the classroom*. https://digitalcollections.sit.edu/ipp_collection/541/
- Van Tubergen, F. (2020). *Introduction to sociology*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351134958>
- Wells, S. L. (2012). *Moving through the curriculum: The effect of movement on student learning, behavior, and attitude* (Vol. 5). <https://mat2012wells.pbworks.com/w/file/fetch/54431635/Wells,%20MRP.pdf>
- Zare, M., & Baratali, M. (2022). The effect of brain-based teaching-learning strategies on social competence of first grade of elementary school students in Isfahan city. *University Farhangian Quarterly Journal of Education Studies*, 8(32), 75-85. https://researchbt.cfu.ac.ir/article_2548_en.html?lang=fa