

## Design and Validation of A Complementary Curriculum Compatible with the ADHD Student Brain

**Ashraf Asilian** | Ph.D. Student in Educational Sciences, Torbat Heydariyeh Branch, Islamic Azad University, Torbat Heydariyeh, Iran.  
**Hossein Momeni Mahmoudi\*** | *Corresponding Author*, Associate Professor, Department of Educational Sciences, Torbat Heydariyeh Branch, Islamic Azad University, Torbat Heydariyeh, Iran. E-mail: [momenimahmouei@yahoo.com](mailto:momenimahmouei@yahoo.com)  
**Ali Akbar Ajam** | Assistant Professor, Department of Educational Science, Payame Noor University, Tehran, Iran

### Abstract

The purpose of the research was to design and validate the supplementary curriculum model compatible with the brains of ADHD students. This research was a mixed, exploratory type in the qualitative part of document analysis, qualitative content analysis and interviews with 17 experts, and in the quantitative part, a questionnaire with 10 components and 180 sub-components were designed and implemented with 40 experts in curriculum planning, psychology, and brain sciences. based on the feedback, the questionnaire was modified and given to 419 experts in curriculum planning, psychology, brain science, education experts, counseling and elementary school teachers in Mashhad. The validity of the questionnaire was confirmed by experts, and the validity and reliability of the data were confirmed by means of member checks and Cronbach's alpha (0.83). A qualitative, targeted sampling method was used in the quantitative part of the multi-stage cluster sampling method. Structural equation modeling analysis was used to validate the model and it was confirmed by first-order factor analysis. The results of the second-order confirmatory factor analysis showed that the 11 components (logic, goals, content, learning teaching strategies, evaluation, learning environment, materials and resources, teacher's role, learning time, grouping, and inclusive characteristics) have sufficient factor loading. To predict the brain-compatible supplemental curriculum pattern of students with ADHD. Also, the indexes (CMIN/DF = 0.842), RMSEA = 0.000, CFI = 1.000, TLI = 1.005, IFI = 1.003) and RFI = 974 Was. The results showed that the designed model has a very favorable fit.

**Keywords:** Validation; Supplementary curriculum; Inactivity; Compatible with the brain.

**How to Cite:** Asilian, A., Momeni Mahmoudi, H., Ajam, A. A. (2024). Design and Validation of A Complementary Curriculum Compatible with the ADHD Student Brain. *Qualitative Research in Curriculum*, 4(13), 140-173. doi: 10.22054/QRIC.2023.57778.312



Qualitative Research in Curriculum is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## طراحی و اعتبارسنجی برنامه درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموزان ADHD

اشرف اصیلیان

ایران

حسین

نویسنده مسئول، دانشیار گروه علوم تربیتی، واحد تربت‌حیدریه، دانشگاه آزاد اسلامی، تربت‌حیدریه،  
 تربت‌حیدریه، ایران. رایانامه momenimahmouei@yahoo.com

مومنی مهموئی\*

علی‌اکبر عجم

استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

### چکیده

هدف پژوهش طراحی و اعتباریابی الگوی برنامه‌ی درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموزان ADHD بود. این پژوهش آمیخته، نوع اکتشافی بود در بخش کیفی از تحلیل اسنادی، تحلیل محتوای کیفی و مصاحبه با ۱۷ نفر از خبرگان انجام و در بخش کمی، پرسشنامه‌ای با ۱۰ مؤلفه و ۱۸۰ خرده مؤلفه طراحی و با ۴۰ نفر از خبرگان برنامه‌ریزی درسی، روانشناسی، علوم مغز اجرا شد. براساس بازخوردها، پرسشنامه اصلاح و در اختیار ۴۱۹ نفر از خبرگان برنامه‌ریزی درسی، روانشناسی، علوم مغز و کارشناسان آموزش، مشاوره و معلمان مقطع ابتدایی مشهد قرار داده شد. اعتبار پرسشنامه را صاحب‌نظران تأیید و روایی و پایایی داده‌ها به‌وسیله بررسی اعضا و آلفای کرونباخ (۰/۸۳) تأیید شد. روش نمونه‌گیری کیفی، هدفمند و در بخش کمی از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد. برای اعتباریابی الگو از تحلیل مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده و با تحلیل عاملی مرتبه اول الگوی مزبور تأیید شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم نشان داد که مؤلفه‌های ۱۱ گانه (منطق، اهداف، محتوا، راهبردهای یاددهی یادگیری، ارزشیابی، فضای یادگیری، مواد و منابع، نقش معلم، زمان یادگیری، گروه‌بندی و ویژگی‌های فراگیر) احصا شده بار عاملی کافی را برای پیش‌بینی الگوی برنامه‌ی درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموزان ADHD دارند. همچنین شاخص‌های  $CMIN/DF=۰/۸۴۲$ ،  $RMSEA=۰/۰۰۰$ ،  $CFI=۰/۰۰۰$ ،  $TLI=۰/۰۰۵$ ،  $IFI=۰/۰۰۳$  و  $RFI=۰/۹۷۴$  بود. نتایج نشان داد که الگوی طراحی شده از برازش بسیار مطلوبی برخوردار است. **کلیدواژه‌ها:** اعتبارسنجی؛ برنامه درسی مکمل؛ بیش‌فعالی/کم‌توجه؛ سازگار بامغز.

**استناد به این مقاله:** اصیلیان، اشرف، مومنی مهموئی، حسین، و عجم علی‌اکبر. (۱۴۰۲). طراحی و اعتبارسنجی برنامه درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموزان ADHD. پژوهش‌های کیفی در برنامه درسی، ۱۴۰-۱۷۳. doi: 10.22054/QRIC.2023.57778.312



Qualitative Research in Curriculum is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## مقدمه

کودکان کم‌توجه/ بیش‌فعال علاوه بر افت تحصیلی به مشکلات قابل‌توجه دیگری در حوزه‌های مختلف اجتماعی تحصیلی، رفتاری، شناختی و هیجانی دچار شده (Hachman, 2016) و این مشکلات مزاحم کارکرد و کاهش کیفیت یا پیشرفت فرد می‌شود. هدف برنامه درسی نیز ایجاد شرایط بهینه برای یادگیری طبیعی مغز یادگیرنده است. تبیین عناصر برنامه درسی منطبق با مسائل زندگی واقعی دانش‌آموزان می‌تواند انگیزه یادگیری و پیشرفت دانش‌آموزان را تقویت کند. از آنجا که مغز شبکه‌ای منحصربه‌فرد و آهنگ رشد کودکان متفاوت است، بنابراین برنامه درسی را صرفاً متناسب با سن زمانی دانش‌آموزان نمی‌توان تهیه کرد. این نوع برنامه به غنی‌سازی محیط یادگیری تمایل دارد و بر فضای عاطفی مناسب تأکید می‌کند و برنامه زندگی اجتماعی در مدرسه را پشتیبانی کرده و تفاوت سبک‌ها و ترجیحات دانش‌آموزان را موردتوجه قرار می‌دهد (نوری، ۱۳۹۳). برنامه‌های درسی در فرآیند آموزش فرصت‌های یادگیری مناسب برای فراگیران فراهم می‌کند تا حداکثر بهره را از مشارکت در فرایندهای انتخاب‌شده یادگیری فراگیرند. دستیابی به آموزش، ارزش بنیادینی است که نشان می‌دهد هر فردی باید فرصت یادگیری و رشد توانایی خود را تا بالاترین حد ممکن داشته باشد و مسئولان هر جامعه ملزم‌اند که فرصت‌های آموزشی لازم را برای فراگیران آن جامعه فراهم کنند و به تمهید مقدمات و تدارک امکانات آموزشی لازم برای افراد واجب‌التعلیم دست یازند. کودکان با نیازهای ویژه حق دارند از برنامه درسی ویژه و خاص خود بهره‌مند شوند در حالی که فرصت‌های برابر آموزشی برای آنان فراهم می‌شود. در حال حاضر، آموزش کودکان با نیازهای خاص، در یک محیط فراگیر انجام می‌شود، جایی که افراد بدون نیازهای خاص آموزشی در آنجا آموزش می‌بینند؛ مگر اینکه، این برخلاف منفعت خود کودکان یا در تضاد با فراهم کردن آموزش مؤثر برای دیگر کودکان باشد (کارولی، ۱۳۹۵). در واقع قانون آموزش افراد با ناتوانی‌ها حکم می‌کند که دانش‌آموزان با ناتوانی‌ها در کنار همسالان عادی خود در محیطی با کمترین محدودیت تحصیل کنند (Hardman et al., 2005). برنامه‌های درسی برای این دسته از دانش‌آموزان برنامه درسی عمومی می‌باشد بدون اینکه برنامه درسی مکملی برای آن‌ها فراهم و تدوین شود. برنامه درسی مکمل، فعالیتی است که بر مبنای محتوای دروس یک موضوع درسی، نظیر فارسی، علوم تجربی، ریاضی و... طراحی می‌شود. هدف فعالیت مکمل، تعمیق

یادگیری دانش آموز و ایجاد فرصت برای اندیشیدن درباره مفاهیم و تمرین مهارت هاست. فرآیند یاددهی و یادگیری، فرآیند دوجانبه‌ای است که در آن یاددهی با ابتکار و خلاقیت معلم و یادگیری بر اساس مفاهیم و اهداف درس است به نحوی که هر دو طرف فرآیند، معلم و متعلم در این فعالیت مشارکت داشته باشند (فضلی خانی، ۱۳۸۴). از آنجا که بیش‌فعالی باعث ایجاد اختلال در کارکردهای اجرایی مغز می‌شود. بسیاری از کودکان مبتلا، به دلیل همین اختلالات کارکردهای اجرایی مغز، با یادگیری یا حل تکالیف خود مشکل دارند، اما این مشکلات به اندازه‌ای نیست که بتوان آن‌ها را به عنوان اختلال یادگیری تشخیص داد. افرادی که به طور هم‌زمان مشکل بیش‌فعالی و اختلال یادگیری را دارند به این معنی است که کارکردهای اجرایی مغز آن‌ها دچار مشکل است و همچنین در مهارت‌های خاص مورد نیاز برای خواندن، نوشتن و محاسبات اختلال دارند. کاهش توجه، موجب مشکلات تحصیلی، اجتماعی و خانوادگی شده و روی عملکرد کودکان تأثیر سوء می‌گذارد و در نهایت منجر به احساس بی‌کفایتی و کاهش اعتماد به نفس در آن‌ها شده و آنان را از جامعه و مدرسه متنفر می‌سازد. در مجموع کودکان کم‌توجه / بیش‌فعال در سطوح پیشرفته کارکردهای مختلف اجرایی از جمله: توجه، برنامه‌ریزی، بازداری پاسخ، خودتنظیمی، نظارت و حل مسئله، تحول و رشد کندی دارند (Cortes et al., 2016). نظام آموزشی فعلی تنها درصد کوچکی از مغز را نشانه رفته است و آموزش‌های مدرسه‌ای بر جزئی باریک از مغز تمرکز دارند که در قسمت چپ قشر مخ قرار گرفته است و منزوی شدن قسمت‌های خاص مغز همبستگی و انسجام نظام‌مند آن را از میان برده است (Kerry, 2005). یادگیری مبتنی بر مغز برخاسته از ضرورت بهره‌برداری از ظرفیت‌ها و قابلیت‌های مغز در فرایند یاددهی - یادگیری بوده و بر اساس ساختار و عملکرد مغز انسان طراحی می‌شود (نوظهوری پهرآباد و همکاران، ۱۳۹۸). تحولات محیط پیرامون در ابعاد و مؤلفه‌های مرتبط نشان داده است که طراحان برنامه‌های درسی باید به سمت یکپارچه نمودن یادگیری با توجه به یکی از مهم‌ترین ابعاد توانمندی انسان یعنی مغز بروند (آقازاده، ۱۳۷۷). تا بتوان بر اساس یافته‌های حاصل از آن و بررسی و تحلیل نظریه‌های یادگیری مغز محور و تنظیم رویکردهای و دیدگاه‌های مرتبط، الگوی مکمل برنامه‌ی درسی سازگار با مغز دانش‌آموزان کم‌توجه / بیش‌فعال را به همراه عناصر مرتبط با آن طراحی نمود. تأثیر مبانی فلسفی، عصب‌شناختی، روان‌شناختی و اجتماعی بر طراحی برنامه‌ی درسی مبتنی بر نظریه یادگیری مغز محور به گونه‌ای است که غفلت از هر یک

ضمن ایجاد خلأهای اساسی در بافت برنامه درسی، موجب سردرگمی‌هایی در طراحی الگوهای مرتبط خواهد شد. رسالت اصلی آموزش فراگیر آماده‌سازی دانش‌آموزان ویژه برای ورود به جامعه است و از این جهت باید دستیابی به آموزش مناسب را برای همه دانش‌آموزان فراهم سازد. یکی از اصلی‌ترین مؤلفه‌ها برای مناسب‌سازی آموزش، آماده‌سازی برنامه‌درسی مناسب برای دانش‌آموزان می‌باشد. در خصوص مبانی روان‌شناختی با توجه به این که دانش‌آموز یکی از ارکان اساسی برای تصمیم‌گیری در خصوص برنامه‌درسی است تفاوت‌های بارزی که بین دانش‌آموزان کم‌توجه / بیش‌فعال با دانش‌آموزان عادی به لحاظ عملکرد مغزی، ویژگی‌های عاطفی، حرکتی، شناختی، رفتاری و اجتماعی وجود دارد. به‌علاوه دانش‌آموزان با اختلال کاستی توجه / بیش‌فعالی مسائل و مشکلات بیشتری در زمینه‌های مختلف تحصیلی، رفتاری، اجتماعی و جسمی - حرکتی تجربه می‌کنند و برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز این دانش‌آموزان در جهت پیشگیری یا درمان این مسائل گام برمی‌دارد. به لحاظ مبانی اجتماعی شیوع بالای این اختلال در مدارس ابتدایی، برنامه‌ریزی مکمل مبتنی بر مغز آن‌ها فشار و تنش اجتماعی بر آن‌ها را کاهش می‌دهد. بر اساس مصاحبه‌ها و اطلاعات به‌دست آمده از منابع علمی مشخص شد که با توجه به تنوع گسترده ویژگی‌ها و نیازهای این گروه از دانش‌آموزان، لازم است قبل از هر اقدامی بررسی نیازها برای هر دانش‌آموز به‌صورت انفرادی صورت گیرد و ویژگی‌ها، مسائل و شرایط حاکم بر وی مشخص شود و بر این اساس یک برنامه‌درسی مکمل متناسب بامغز و ویژگی‌های خاص وی تدوین کرد. مبانی عصب‌شناختی برنامه‌درسی، بر این باورند که یادگیری فرایندی است که در مغز دانش‌آموز رخ می‌دهد و مغز آنان هنگامی به بهترین صورت یاد می‌گیرد که مواد و تجارب یادگیری، منطبق با نیازها، توانمندی‌ها و علایقشان طراحی شود (نوری، ۱۳۹۰).

برنامه‌درسی سازگار بامغز عبارت است از تصمیم‌گیری در خصوص عناصر برنامه‌درسی مبتنی بر ماهیت و نحوه یادگیری مغز دانش‌آموزان؛ بنابراین، الگوی سازگار بامغز را می‌توان در دسته الگوهای یادگیرنده محور قرارداد. در الگوی مکمل مبتنی بر مغز دانش‌آموز کم‌توجه / بیش‌فعال نیز هرگونه تصمیم‌گیری در خصوص پدیده‌های تربیتی باید بر محور خواست‌ها، نیازها، علایق، توانمندی‌ها و پویایی‌های آن‌ها اتخاذ شود. برنامه‌درسی مبتنی بر مغز بیشتر بر فضای یادگیری تأکید دارد تا مکان یادگیری و تأکید آن بر یادگیری همیارانه است؛ در برنامه‌درسی مبتنی بر مغز، یادگیری به مفهوم تغییر رفتار، زمانی رخ خواهد داد که

دانش‌آموزان تصاویری را که درباره رفتارها در ذهن دارند تغییر دهند (تلخایی، ۱۳۸۷). هیوگ<sup>۱</sup> معتقد است حرکت به سمت آموزش فراگیر در انگلستان منجر به تغییر خواست‌های مجریان آن برای پاسخگویی به نیازهای کودکان و ارائه یک سیستم منسجم و هماهنگ برای حمایت و پشتیبانی و آموزش کودکان با اختلال کاستی توجه/بیش‌فعالی شده است. در این راستا لازم است مشخص شود که کدام عناصر برنامه‌دروسی و به چه صورت باید برای این دانش‌آموزان مورد توجه، تغییر یا بازبینی قرار بگیرد. برخی یافته‌ها اشاره دارد به اینکه زمان تمديد شده ممکن است با کم کردن اضطراب آزمون، به دانش‌آموزان با اختلال، کاستی توجه/بیش‌فعالی کمک کند (Lovett, 2011)، زیرا این افراد با تکمیل یک آزمون در مدت زمان استاندارد مشکل دارند و همچنین نیاز به انطباق‌هایی مانند آماده‌سازی محیطی که عوامل حواس‌پرتی آن کم شده است، دارند (Afish et al., 2015). چنانچه واقعاً می‌خواهیم به جایگاه یادگیری در راستای نیازهای ملی و تقاضای عمومی دست پیدا کنیم، مدارس باید تغییر کنند تا با مغزی که ما امروز آن را می‌شناسیم، سازگار شوند. یکی از راهبردهای آموزشی که از طریق آن می‌توان آموزش مبتنی بر مغز را عملی ساخت برنامه‌دروسی مکمل سازگار با مغز می‌باشد. هدف آموزش مکمل، تعمیق یادگیری دانش‌آموز و ایجاد فرصت برای اندیشیدن درباره مفاهیم و تمرین مهارت‌هاست. به فعالیت‌هایی که بر اساس نوآوری و ابتکار معلم در کنار تدریس و بر اساس آموزش مفاهیم و اهداف درس به کار گرفته شوند و در داخل یا خارج کلاس انجام شود، برنامه‌دروسی یا آموزش مکمل گفته می‌شود (حاجی آقالو، ۱۳۸۲). احمد رضایی و کریمی‌ثانی (۱۳۹۷) که به بررسی کیفی راه‌های کاهش علائم لجبازی و بیش‌فعالی در کودکان پرداخته‌اند و نتایج نشان داد که برای کاهش و درمان اختلال نافرمانی کودکان می‌توان از عدم مقابله به مثل کردن، بررسی مشکلات خانواده، تغییر نحوه آموزش و محتوای آموزشی، تقویت ارتباط عاطفی بین معلم و دانش‌آموز بسیار کمک‌کننده خواهد بود. نتایج پژوهش ملکی و همکاران (۱۳۹۷) نشان داد که مؤلفه‌های الگوی برنامه‌دروسی مکمل، برای دانش‌آموزان نارسانویس دوره ابتدایی، مطلوب است؛ نتایج پژوهش تمجید تاش و همکاران (۱۳۹۷) این بود که با در نظر گرفتن عناصر برنامه‌دروسی ترمیمی اعتبارسنجی شده در تحقیق نسبت به کاربرد برنامه‌دروسی برای دانش‌آموزان با اختلال‌های یادگیری ویژه در دوره اول ابتدایی اقدام شود. آزادی و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه خود،

بیان می‌کند که می‌توان از روش یادگیری مستقل برای بهبود تولید تحصیلی و کنترل تکانه دانش‌آموزان دارای اختلال کم‌توجهی - بیش‌فعالی استفاده کرد. Kiedinger (2011) طی پژوهشی به این نتیجه دست‌یافت که به‌کارگیری راهبردهای یادگیری سازگار بامغز در چارچوب مدارس ابتدایی در پیشرفت خواندن دانش‌آموزان به‌ویژه دانش‌آموزان ضعیف، مؤثر است. با توجه به نتایج تحقیقات ذکرشده، ازجمله راهکارهایی که برای کم‌کردن مشکلات دانش‌آموزان با اختلال یادگیری می‌توان در نظرگرفت تهیه برنامه‌های درسی مکمل سازگار بامغز آن‌ها می‌باشد. با توجه به این‌که بیش‌فعالی باعث ایجاد اختلال در کارکردهای اجرایی مغز می‌شود و یادگیری شامل استفاده از کارکردهای اجرایی مغز به‌ویژه توانایی تمرکز، توجه، مشارکت در کار و استفاده از حافظه فعال می‌باشد، نیاز به آموزش مکمل در این دسته از دانش‌آموزان بیشتر احساس می‌شود. آموزش‌های مکمل ویژه دانش‌آموزان بیش‌فعال / کم‌توجه با توجه به رویکرد نسبتاً متمرکز برنامه‌ریزی درسی و توجه کافی نداشتن به مشکلات و رشد مهارت‌های اجتماعی، عاطفی و شناختی این دسته از فراگیران در فرآیند یاددهی یادگیری، لازم است. بدین منظور برای تعدیل نارسایی و کاستی‌های برنامه درسی و آموزش‌های فعلی، توجه به علایق و استعدادها و پاسخ به نیازهای خاص این گروه، برنامه و آموزش‌هایی در قالب مکمل برای اجرا در مدارس در نظر گرفته شود. ارتقای کیفیت عناصر برنامه درسی یکی از عوامل مؤثر در کارایی آموزش است و اهداف آموزش زمانی تحقق می‌یابد که برنامه درسی و ابعاد آن بر اساس نیازها، توان و رغبت دانش‌آموزان تهیه و تدوین شود. باین‌حال، در نظام برنامه‌ریزی درسی ایران، برنامه درسی با توجه به ویژگی‌ها و شرایط خاص و ویژگی‌های دانش‌آموزان طراحی نشده. بر این اساس با نگاهی به مقوله برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز و آثار مثبتی که در پیشرفت تحصیلی و کاهش مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری دارد، اما در برنامه‌ی درسی مدارس موردتوجه جدی قرار نگرفته و آموزش عمومی یکسان طراحی و اجرا می‌شود و با توجه با این مسئله که بازدهی آموزش‌ها در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری که در مدارس عادی تحصیل می‌کنند در حد مطلوب نمی‌باشد، طراحی برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز می‌تواند زمینه رفع برخی مشکلات و نابسامانی‌های یادگیری را فراهم سازد و باعث افزایش بازدهی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری شود؛ بنابراین در پژوهش حاضر هدف پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر بود.

۱. مؤلفه‌ها و خرده مؤلفه‌های برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموزان کم‌توجه / بیش‌فعال از دیدگاه خبرگان علمی و اسناد مورد بررسی شامل چه مواردی می‌شود؟  
 ۲\_ میزان اعتبار خرده مؤلفه‌های هر یک از مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموزان کم‌توجه / بیش‌فعال از دیدگاه خبرگان علمی و اسناد مورد بررسی چقدر است؟

### روش

این پژوهش آمیخته از نوع اکتشافی است. در بخش کیفی از روش تحلیل محتوای کیفی، مصاحبه نیمه هدایت‌شده و در بخش کمی از روش پیمایشی و پرسشنامه استفاده شد و عناصر به‌دست‌آمده مورد اعتباربخشی قرار گرفت. جامعه آماری در بخش کیفی، اسناد، کتب و پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر و منابع آنلاین معتبر مرتبط با موضوع، متخصصان و صاحب‌نظران برنامه‌ریزی درسی و روان‌شناسی کودکان استثنایی و عصب، علوم اعصاب و مغز و در بخش کمی معلمان، مشاوران و کارشناسان آموزش و پرورش مقطع ابتدایی شهر مشهد بوده‌اند. حجم نمونه در بخش کیفی، ۱۷ نفر ۴ نفر متخصص حوزه روان‌شناسی و عصب‌شناختی، ۶ نفر خبرگان برنامه‌درسی و ۷ نفر مشاوران و کارشناسان آموزش ابتدایی (مدرك کارشناسی ارشد و دکتری) (جدول ۱) و در بخش کمی ۳۷۵ نفر معلمان مقطع ابتدایی شهر مشهد (روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای)، ۳۷ نفر کارشناس آموزشی و ۷ نفر کارشناس مشاوره (روش نمونه‌گیری سرشماری) مقطع ابتدایی بود.

جدول ۱. مشخصات مصاحبه‌شوندگان

سمت	اساتید حوزه روان‌شناسی و عصب‌شناختی	خبرگان برنامه‌درسی	مشاوران و کارشناسان آموزش ابتدایی
سطح تحصیلات	دکتر	دکتر	کارشناسی ارشد و بالاتر
تعداد	۴	۴	۵
	۰	۲	۲
مرد			
زن			
ملاک انتخاب	مدرك تحصیلی در زمینه موضوع پژوهش - حداقل مدرک کارشناسی ارشد - حداقل ۵ سال سابقه کاری		



در مورد روایی ابزارهای پژوهش از روایی محتوایی و برای پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ بهره‌گیری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از روش‌های تحلیل کیفی، شرح تحلیلی و ادراکی بر داده‌های کیفی و تحلیل محتوا و در بخش کمی از روش تحلیل عاملی استفاده شد. مجموع نتایج دربارهٔ عناصر برنامه‌درسی مکمل سازگار با مغز جمع‌آوری شد. سپس از نتایج بخش کیفی بهره‌گیری و در قالب پرسشنامه تنظیم و از متخصصان برنامه‌ریزی درسی، روانشناسی و علوم مغز و معلمان، کارشناسان و مشاوران مقطع ابتدایی، نظرخواهی به عمل آمد. روایی و پایایی برای تمامی مؤلفه‌ها (منطق، اهداف، محتوا، راهبردهای یاددهی-یادگیری، ارزشیابی، فضای یادگیری، مواد و منابع، نقش معلم، زمان یادگیری، گروه‌بندی و ویژگی‌های فراگیر) به وسیله بررسی اعضا و آلفای کرونباخ (۰/۸۳) تأیید شد؛ بنابراین همبستگی درونی بین سؤالات هریک از مؤلفه‌ها زیاد و در نتیجه سؤالات همگن بودند. برای تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از کدگذاری باز و محوری استفاده شد. بدین منظور داده‌های خام حاصل شده از جمع‌آوری اطلاعات در دو مرحله کدگذاری باز و محوری تحلیل شد. در واقع داده‌های جمع‌آوری شده در بخش‌های مجزا، خرد و نام‌گذاری و در مرحله کدگذاری محوری بر اساس ارتباط بین مقوله‌ها و زیر مقوله‌ها، داده‌ها تنظیم شد. برای اطمینان از اعتبار یافته‌های کیفی، از ملاک‌های از ملاک‌های تأمین اعتبار پژوهش‌های کیفی استفاده شد. این ملاک‌ها عبارت‌اند از: قابلیت اعتماد، قابلیت انتقال، قابلیت ارتباط و قابلیت تأیید برای اعتبارسنجی نهایی نیز آزمون تحلیل عاملی تأییدی به کار گرفته شد. برای تأمین ملاک قابلیت اعتماد به منظور اطمینان از اینکه داده‌های حاصل از مصاحبه تفسیر صحیحی از دیدگاه اصلی مشارکت‌کنندگان هستند، پس از تبدیل مصاحبه‌ها به داده‌های متنی و انجام دادن تحلیل ابتدایی، فرایند اجرای کار به آن‌ها ارسال و از استخراج اطلاعات مناسب از داده‌های اصلی مصاحبه اطمینان حاصل شد. همچنین مصاحبه‌های کدگذاری شده در اختیار پژوهشگران خبره قرار گرفت و بازخوردهای اصلاحی دریافت شد. درباره ملاک قابلیت انتقال به منظور اطمینان تعمیم یافته‌ها به سایر بافتها و پاسخگویان، از روش نمونه‌گیری هدفمند نظری و نیز توصیف جامع و کامل استفاده شد. در خصوص ملاک قابلیت ارتباط به منظور اطمینان از ثبات یافته‌ها در طول زمان، از فن بازیابی همتایان و راهبرد کدگذاری باز بهره گرفته شد. به همین منظور، فرایند تحلیل و الگوی نهایی در اختیار خبرگان قرار گرفت و تأیید آن‌ها دریافت شد. پس از مشخص شدن تمام مقوله‌های

تشکیل‌دهنده الگوی برنامه درسی مکمل سازگار بامغز دانش آموزان ADHD، تعداد متناسبی گویه برای هر مقوله استخراج شد. به همین منظور، بر اساس مقیاس لیکرت با درجه (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد)، پرسشنامه‌ای با ۲۰ سؤال طراحی شد. روایی پرسشنامه و بجا بودن سؤالات آن با دریافت بازخوردهای اصلاحی صاحب‌نظران و استادان تأیید و بر این پایه، مشخص شد که سؤالات پرسش‌نامه قدرت توضیح‌دهی و آزمون الگوی طراحی شده را دارد. همچنین بر اساس پاسخ‌های درج‌شده در پرسش‌نامه، از طریق ضریب آلفای کرونباخ پایایی آن (۰/۸۴) محاسبه شد و اطمینان حاصل شد که ابزار اندازه‌گیری پایایی بالایی دارد.

جدول ۲. معرفی و تلخیص روش پژوهش

مراحل پژوهش	روش	جامعه	نمونه و نمونه‌گیری	ابزار	روش تحلیل داده‌ها
دست‌یابی به الگو	آمیخته از نوع اکتشافی	در ایران و سایر کشورها	- نمونه‌گیری مبتنی بر هدف و در دسترس تا حد اشباع - نمونه‌گیری هدفمند از نوع گلوله برفی مجازی تا حد اشباع (۱۷ نفر).	مطالعات کتابخانه‌ای و اینترنتی - مصاحبه نیمه ساختاریافته پرسشنامه محقق ساخته	کدگذاری داده‌ها
			برنامه درسی ۳- معلمان و کارشناسان مقطع ابتدایی شهر مشهد		
اعتبارسنجی الگو	دلفی	متخصصان و خبرگان روان‌شناسی و برنامه‌ریزی‌درسی	نمونه‌گیری هدفمند از نوع گلوله برفی تا حد اشباع (۱۷ نفر)	مصاحبه نیمه ساختاریافته + پرسش‌نامه محقق ساخته	تحلیل عاملی و آمار توصیفی (میانگین و درصد)

Spss  
ای  
موس

## یافته‌ها

بخش کیفی: در مرحله اولیه کدگذاری باز، هر مفهوم استخراج‌شده در یک مقوله گنجانده شد. در انتخاب مقوله‌ها، به مقوله‌هایی توجه شد که تا جای ممکن فضای مفهومی مفاهیم را پر کند. به همین منظور، مقوله‌هایی برگزیده شد که با مفاهیم منطبق باشد و در ضمن مقوله به دست آمد. بعد از اجرای عملیات مرحله اول کدگذاری باز، در مرحله اولیه کدگذاری باز، در مرحله دوم کدگذاری باز مقوله‌های مشابه و مشترک از طریق تحلیل مقایسه‌ای ثابت داده‌ها در یکدیگر ادغام شد. بدین ترتیب، با تکیه بر معنادارترین و فراوان‌ترین مقوله‌های اولیه به غربال کردن و تقلیل دادن میزان زیادی از داده‌ها پرداخته شد. در این مرحله، ضمن مراجعه به مقوله‌های مشابه و مقایسه آن‌ها با یکدیگر، مقوله‌های متداخل شناسایی و با تعیین و مرتب کردن آن‌ها، مقوله‌های مشترک در قالب یک مقوله واحد قرار داده شد. بر این اساس، انبوه داده‌ها به تعداد مشخص و محدودی از مقوله عمده طبقه‌بندی شدند. ۱۰۷ مقوله‌های کلی کاهش یافت. داده‌های این مرحله در قالب ۱۸۷ مقوله طبقه‌بندی شدند. بعد از مشخص شدن مقوله‌های عمده پژوهش، کدگذاری محوری آغاز و در مرحله کدگذاری باز، مقولات عمده تعیین شد. در این مرحله مقولاتی به دست آمد که باید بین آن‌ها نظم منطقی ایجاد می‌شد. در مرحله کدگذاری محوری برای تعیین الگوهای موجود در داده‌ها، بار دیگر به تحلیل مقایسه بدین صورت که داده‌های کدگذاری شده با یکدیگر مقایسه شدند و در قالب، ثابت داده‌ها پرداخته شد مقوله‌هایی که باهم تناسب دارند، درآمدند. در این خصوص، مقولات عمده تا جایی مقایسه شدند که اطمینان حاصل شد هر طبقه از مقولات از یکدیگر مجزا هستند. سپس، رابطه مقولات بررسی شد و بر اساس ماهیت آن‌ها، در ذیل عنوان مقوله هسته‌ای قرار گرفتند. در مرحله کدگذاری محوری ۱۱ مقوله هسته‌ای تعیین شدند. هر یک از این مقولات ابعاد چندگانه و ماهیتی پیچیده داشتند و به همین دلیل، باید هر یک از مقولات هسته‌ای مزبور مرتبط با یکدیگر و به صورت کلیت واحد در نظر گرفته می‌شد. به همین منظور، در این مرحله از کدگذاری محوری، مقولات هسته‌ای احصا شده به‌عنوان فرایندها که دارای مراحل، گام‌ها و توالی‌های مرتبط با یکدیگرند، در نظر گرفته شد. بعد از در نظر گرفتن ارتباط تعاملی هر یک از ۱۱ مقوله هسته‌ای به صورت یک کلیت واحد، نوبت به کدگذاری گزینشی رسید. در جدول ۳ تلخیص اقدامات صورت گرفته تا

این مرحله؛ یعنی خلاصه‌سازی اطلاعات مربوط به مفاهیم، مقوله‌های عمده هسته‌ای استخراج شده پرداخته شده.

جدول ۳. مقوله‌های عمده و هسته‌ای استخراج شده به تفکیک ابعاد ۱۱ گانه مبتنی بر الگوی اکر

ردیف	مقوله‌های هسته‌ای	تعداد مقوله‌های عمده استخراج شده
۱	منطق	۱
۲	اهداف	۱۸
۳	محتوا	۴۰
۴	راهبردهای یاددهی-یادگیری	۵۴
۵	نقش معلم	۱۹
۶	زمان و یادگیری	۸
۷	فضای آموزشی	۱۴
۸	منابع و مواد آموزشی	۱۱
۹	گروه‌بندی	۸
۱۰	ویژگی‌های فراگیر	۷
۱۱	ارزشیابی	۱۴

برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموزان ADHD، اهداف، مقاصد، رسالت‌ها و نیز ویژگی‌های خاص خود را دارد و به تبع آن مدارس ما نیز دارای امکانات، ظرفیت‌ها و چالش‌های خاص خود هستند. از نظر خبرگان برنامه‌درسی و علوم روان‌شناسی و مغز، نظام آموزش عمومی نمی‌تواند پاسخگوی نیازها و ویژگی‌های خاص دانش‌آموزان کم‌توجه/بیش‌فعال باشد. مهم‌ترین عنصر نظام آموزشی برنامه‌درسی است و در توسعه کمی و کیفی آموزش نقش بسزایی دارد. برنامه‌درسی به‌عنوان قلب تپنده آموزش مقوله هسته‌ای اصلی است که برحسب ویژگی‌هایش بسط یافته است و سپس مقولات دیگر طبق الگو با این مقوله مرتبط شده‌اند. در قالب یک الگوی منطقی و با تکیه بر درک و تفسیر خبرگان برنامه‌درسی و علوم روان‌شناسی و مغز شرایط، زمینه‌ها و عوامل مداخله‌گر در پدیده برنامه‌درسی مشخص و به این امر توجه شده است که برنامه‌درسی از چه عواملی متأثر است؟ در کنار آن، با چه عواملی تعامل دارد و پیامدهای این تعامل چیست؟ الگوی نهایی زمینه‌ای بیانگر آن است که الگوی برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموزان ADHD، مفهومی پیچیده و چندبعدی دارد که تحت تأثیر یکسری شرایط است که عبارتند از: شرایط علی، شرایط مداخله‌گر و شرایط زمینه‌ای. شرایط علی رویدادهایی است که موقعیت‌ها، مباحث و مسائل

مرتبط با پدیده را خلق می‌کنند و تا حدی تشریح می‌کنند که چرا و چگونه افراد و گروه‌ها به آن پدیده مبادرت می‌ورزند. در واقع، منظور از شرایط علی رویدادها و اتفاقاتی است که بر آن پدیده تأثیر می‌گذارد و به بروز آن منجر می‌شود. در این پژوهش شرایط علی، شرایط و نیازهای خاص این دسته از دانش‌آموزان و محتوای برنامه‌های درسی هستند. این عوامل رویدادهای هستند که به توسعه پدیده برنامه‌درسی منجر می‌شوند. شرایط مداخله‌گر شرایط وسیع و عامی است که به‌عنوان تسهیل‌گر و محدودکننده راهبردها عمل می‌کنند. این شرایط اجرای راهبردها را تسهیل و تسریع یا به‌عنوان یک مانع دچار تأخیر می‌کند. در این پژوهش شرایط مداخله‌گر شامل روش‌ها و الگوهای تدریس، فناوری آموزشی و ارائه بازخورد است. عوامل مزبور به‌منزله راهبردهای عمل/تعامل هستند که با پدیده برنامه‌درسی ارتباط دارند و می‌توانند آن را تسهیل کنند. شرایط زمینه‌ای شرایطی هستند که راهبردها و اقدامات آن‌ها به اداره پدیده می‌پردازند. عملکرد آموزشی و فضای آموزشی نیز در شرایط زمینه‌ای طبقه‌بندی می‌شوند. این عوامل میدان رویدادهای مربوط به برنامه‌درسی را شکل می‌دهند و مجموعه شرایط خاصی را به وجود می‌آورند که در بطن آن راهبردهای کنش/واکنش برنامه‌درسی انجام می‌شود. شرایط مزبور در امتداد با یکدیگر و به‌صورت یک کلیت واحد بر پدیده برنامه‌درسی تأثیر می‌گذارند. کارکرد درست پدیده برنامه‌درسی مستلزم تعاملات و اتخاذ استراتژی‌های خاص با منطق، اهداف، محتوا، ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، مدیریت کلاس و نقش معلم، مواد و منابع آموزشی، فضا، زمان و فعالیت‌های آموزشی است. در سایه این تعاملات/فرایندها، پیامدها و نتایجی برای برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموزان ADHD حاصل می‌شود.

جدول ۴. بار عاملی استاندارد پرسشنامه برنامه‌درسی مکمل سازگار با مغز ADHD (تحلیل عاملی تأییدی)

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تبیین شده
منطق و چرایی اهداف	توانمندی حل چالش‌ها، تداوم و پایداری عملکرد، رضایت‌مندی، افزایش مسئولیت‌پذیری، استقلال در یادگیری، بهبود مهارت‌های فراشناختی، خودآزمایی، شناسایی نیازهای مغزی دانش‌آموزان، افزایش سطح توجه و خودکنترلی، افزایش مهارت‌های اجتماعی، بهبود کارکردهای اجرایی، افزایش تمرکز حواس، درک عملکرد مغز کودک بیش فعال	a 1	۰/۰۰۸	۰/۰۳۱
	تقویت قابلیت مغز کودک بیش فعال در افزایش کشف، اختراع و ابتکار	b1	۰/۵۸	۰/۳۴۵
	تقویت ذهن و مغز کودک بیش فعال جهت رویارویی بیشتر با چالش‌ها	b2	۱/۰۰	-۳/۲۶۶
	رشد و تقویت برنامه ریزی شناختی و ذهنی کودک کم توجه / بیش فعال	b3	۰/۲۴	۰/۱۴۸
	آموزش مهارت‌های حرکتی طبق تکنیک‌ها و توصیه‌ها	b4	۰/۳۶	۰/۱۳۳
	تقویت دامنه توجه کودک کم توجه / بیش فعال	b5	۰/۲۹	۰/۰۸۴
	محصور و محکوم نکردن فراگیر به اهداف آموزشی تجویز شده	b6	۰/۱۷	۰/۰۳۰
	تقویت مهارت‌های هوش چندگانه در کودک بیش فعال	b7	۰/۴۶	۰/۱۹۶
	تقویت حواس پنجگانه کودک بیش فعال	b8	۰/۳۶	۰/۱۱۷
	پرورش و رشد مهارت ذهنی - اجتماعی کودک بیش فعال	b9	۰/۳۸	۰/۱۴۶
	ارتقاء مهارت مشارکت و برقراری ارتباطات اجتماعی	b10	۰/۱۳	۰/۶۷۶
	فادر ساختن کودک به درک روابط میان آموخته‌های خود با دنیای واقعی	b11	۰/۴۹	۰/۲۴۱
	اهداف سازگار با ویژگی‌های مغز، دانش‌آموزان بیش فعال	b12	۰/۳۵	۰/۱۲۲
توانمندسازی در کارکردهای اجرایی و حمایت‌های اجتماعی و روانشناختی	b13	۰/۴۳	۰/۱۸۶	

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	تاکید بر فعالیت عملی	b14	۰/۲۷	۰/۰۷۰
	توجه به کاربردی بودن موضوعات در زندگی	b15	۰/۳۷	۰/۱۳۸
	توجه به چگونگی سازگاری آن با ویژگی‌های مغز هر یک از دانش‌آموزان در سه شبکه شناختی، روانی حرکتی و عاطفی در تدوین اهداف آموزش-رفتاری	b16	۰/۳۶	۰/۱۲۸
	تضمین توان جذب و مشارکت کلیت مغز در پردازش اطلاعات و سرعت پاسخگویی توسط اهداف آموزشی مناسب	b17	۰/۰۹	-۰/۳۶۰
	تاکید بر کارکردهای اجرایی مغز	b18	۱/۴۰	-۴/۱۳۱
محتوا	درگیر نمودن ابعاد شناختی مغز کودک بیش فعال به محتوا	c1	۱/۰۶	۰/۱۸۷
	استفاده از تمثیل، استعاره، تشبیه برای درک عمیق	c2	۰/۷۴	۰/۱۶۳
	فراهم فرصت‌هایی برای خوداظهاری و خوداکتشافی با توجه به مغز کودک بیش فعال	c3	۰/۷۸	۰/۱۷۷
	محتوای عملی و در راستای توانایی مغز و فعالیت روزانه ی کودک منطف و چالش آفرین	c4	۰/۹۶	۰/۲۴۷
	تناسب محتوا با توانمندی شبکه‌های شناختی و عاطفی مغز دانش‌آموز بیش فعال	c5	۱/۰۰	۰/۲۸۰
	در چارچوب هیجان‌ات‌یادگیری، سوق دادن مغز هر یک از دانش‌آموزان جهت یادگیری بیشتر محتوا به سمت یادگیری‌های گروهی و پیچیده	c6	۰/۷۸	۰/۱۸۶
	انتخاب و سازمان‌دهی بر اساس یادگیری معنی‌دار برای دانش‌آموز بیش فعال	c7	۰/۸۹	۰/۲۲۴
	توجه به چگونگی سازگاری اهداف با ویژگی‌های مغز دانش‌آموز بیش فعال در شبکه‌های شناختی، عاطفی و روانی حرکتی	c8	۰/۷۱	۰/۱۵۷
	اهداف سازگار با ویژگی‌های (تفاوت‌های فردی) مغز فراگیر بیش فعال	c9	۱/۰۱	۰/۲۳۴
	طراحی محتوا با هوشهای توجه چندگانه	c10	۰/۴۴	۰/۰۶۲
	محتوا شامل برنامه‌های فعالیت محور جهت تخلیه انرژی‌های اضافی کودک بیش فعال	c11	۰/۶۴	۰/۱۲۲
	فعالیت در محیط‌های طبیعی و آزاد	c12	۰/۸۱	۰/۱۵۵

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	فعال نمودن متناسب هر دو نیمکره چپ و راست با محتوا	c13	۱/۰۹	۰/۲۹۵
	درانتخاب و سازمان‌دهی محتوای سازگار با مغز توجه به دانش موضوعی، مقوله‌ای و بیانی	c14	۱/۱۹	۰/۲۷۰
	فعال نمودن همه خرده سیستم‌های مغز با محتوای سازگار در عین یکپارچگی فعال	c15	۱/۰۲	۰/۲۴۲
	درگیر کردن حواس مختلف یادگیرندگان بیش فعال به صورت کل یکپارچه و وحدت یافته	c16	۱/۱۵	۰/۳۰۶
	درگیری ابعاد عاطفی کودک بیش فعال توسط محتوا	c17	۱/۴۸	۰/۳۸۶
	محتوا دربرگیرنده بازی‌های رایانه‌ای مبتنی برحافظه‌ی کاری باشد بهبود توجه و حافظه	c18	۰/۸۱	۰/۱۶۷
	توجه به نیازهای شخصی یادگیرندگان بیش فعال و بیان احساسات و علایق آنه	c19	۰/۷۸	۰/۱۸۴
	درگیری ابعاد اجتماعی کودک با محتوا	c20	۱/۰۰	۰/۲۱۲
	گنجاندن موضوعات مهمی همچون هنرهای نمایشی در محتوا	c21	۱/۴۶	۰/۱۵۱
	درگیری ابعاد جسمی کودک بیش فعال توسط محتوا و توجه بیشتر به تربیت بدنی	c22	۱/۰۰	۰/۱۵۶
	انتخاب محتوا با توجه به نیازهای فعلی فرد و جامعه	c23	۱/۰۱	۰/۱۱۵
	متناسب بودن حجم محتوای کتب درسی با توانایی‌های مغز دانش آموز بیش فعال	c24	/۹۱	۰/۱۳۵
	استفاده از فعالیت‌های عملی متناسب با ویژگی دانش آموز بیش فعال / کم توجه	c25	۰/۹۳	۰/۲۲۹
	کمک به رشد تفکر و خلاقیت مغزی فراگیر	c26	۱/۱۹	۰/۱۹۹
	محتوای قابل فهم و درهم تنیده برای فراگیر	c27	۱/۱۳	۰/۱۷۴
	توجه به تفاوت‌های فردی متنوع و گسترده دانش آموز بیش فعال در تدوین محتوا	c28	۱/۲۰	۰/۱۸۹
	محدود کردن محتوا در حد ضروریات مغزی کودک بیش فعال	c29	۱/۰۶	۰/۱۷۳
	محتوای در برگیرنده بازی مبتنی بر کارکردهای شناختی	c30	۱/۸۰	۰/۱۹۱
	فعال نمودن همه خرده سیستم‌های مغز کودک بیش فعال با محتوای عین یکپارچگی فعال.	c31	۱/۵۳	۰/۴۷۴



مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	توجه یکسان به هر سه شبکه یادگیری (شناختی، استراتژیک و عاطفی)	c32	۲/۰۶	۰/۲۹۳
	توجه مهارت‌های اجتماعی و بهبود کارکردهای اجرایی در انتخاب محتوای سازگار با مغز	c33	۱/۷۰	۰/۲۰۸
	تنظیم محتوا براساس بکارگیری بسته آموزشی مؤثر کارکردهای اجرایی عصب شناختی	c34	۱/۱۳	۰/۳۰۳
	محتوای برخاسته از محیط کلی یادگیری در چارچوب نیاز مغزی یادگیری آنها	c35	۱/۴۲	۰/۲۰۳
	انتخاب و سازمان‌دهی محتوا با تأکید بر یادگیری معنی دار.	c36	۱/۱۰	۰/۱۳۷
	تناسب با تجربیات گذشته مغز در چارچوب تجارب یادگیری جهت تقویت مدارهای عصبی	c37	۰/۸۷	۰/۱۷۸
	تلفیق محتوا با توجه به ویژگی‌های مغز در تلفیق و پردازش اطلاعات وارده	c38	۱/۱۰	۰/۲۳۵
	جهت دادن محتوا به سمت یادگیری‌های گروهی	c39	۱/۱۹	۰/۲۳۳
	تنظیم محتوا بیشتر از کل به جزء (دانش آموز بیش فعال کمتر به جزئیات توجه می‌کند)	c40	۱/۲۶	۰/۲۲۰
روش و	تأکید به بازی‌های آزاد در روش‌های یادگیری	d1	۱/۰۰	۰/۱۳۵
فعالیت‌ها (راهبردهای	تأکید روش‌های یادگیری به پروژه‌های بازی‌های فکری و مغزی معمولی و رایانه‌ای	d2	۲/۰۲	۰/۴۱۱
یاددهی	تأکید بر کارگاه‌های گروهی در روش‌های یادگیری	d3	۱/۴۶	۰/۲۴۸
یادگیری)	استفاده از روش‌های اکتشافی	d4	۱/۴۴	۰/۲۶۹
	انتخاب روش‌ها یا بازی‌ها متناسب با ایجاد فرصت حل مسئله و خلاقیت	d5	۱/۲۳	۰/۲۱۴
	توجه به هوش‌های چندگانه در روش‌های ارائه شد	d6	۱/۷۰	۰/۳۸۶
	استفاده از روش‌هایی همچون گردش علمی	d7	۱/۲۲	۰/۲۲۷
	استفاده از روش‌هایی همچون داستان‌سرایی	d8	۱/۴۸	۰/۲۸۸
	برقراری پیوند بین دانش یادگیرنده و تجارب او با روش‌هایی چون نمایش‌های کلاسی	d9	۱/۲۷	۰/۲۱۷
	توجه در انتخاب فعالیت‌های یادگیری به حرکت و جنب و جوش و اهمیت قائل شدن	d10	۱/۱۵	۰/۱۹۵

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	ترغیب یادگیرنده به تعامل اجتماعی و مشارکتبه فعالیت‌های مناسب	d11	۱/۰۹	۰/۱۹۸
	آموزش آرامش و دستکاری و مدیریت محیط زیست (بیوفیدبک)	d12	۱/۳۱	۰/۱۸۹
	استفاده از ورزش‌ها با پریدن زیاد برای کنترل انرژی دانش آموز بیش فعال و کم توجه	d13	۱/۳۶	۰/۱۹۰
	فعالیت‌های یادگیری طراحی شده تمام مغز را به فعالیت و ادراک (مانند خود کاوی، توجه، تمرکز، تجسم؛ تمرینهای ذهنی-بدنی؛ فعالیت‌های تصویرسازی تقویت شده با هنر)	d14	۱/۳۴	۰/۲۰۸
	اهمیت دادن به چالش در روش‌های ارائه شده	d15	۱/۲۱	۰/۱۷۹
	توجه به برانگیختگی هیجانی در روش‌های ارائه شده	d16	۱/۵۵	۰/۲۶۶
	توجه به طرح سؤال و فرصت اظهارنظر در روش‌های ارائه شده	d17	۱/۱۲	۰/۱۸۱
	عنوان پروژه‌ها بر اساس علائق کودکان انتخاب شود	d18	۱/۰۲	۰/۱۵۱
	در روش‌های ارائه شده توجه به تازگی روش اجرا و تناسب با مغز دانش آموز بیش فعال	d19	۱/۰۰	۰/۱۷۳
	در روش‌های یادگیری، یادگیرنده فعالانه در پی جستجوی معنا باشند	d20	۱/۲۷	۰/۱۹۶
	توجه به انتخاب روش‌های یادگیری و ارائه تجارب لذت بخش و ترشح آدرنالین	d21	۱/۱۴	۰/۲۰۴
	توجه به تغییر صدا و موقعیت در روش‌های ارائه شده	d22	۰/۷۴	۰/۰۷۲
	یادگیری از طریق کسب تجربه در محیط طبیعی و واقعی	d23	۰/۹۲	۰/۱۴۰
	گسترش ارتباط میان مفهوم و روابطش با زندگی دانش آموزان از طریق فعالیت‌های عینی	d24	۱/۲۴	۰/۲۱۸
	درگیر کردن دانش آموزان در حل مشکلات واقعی زندگی	d25	۰/۹۲	۰/۱۱۰
	استفاده از فعالیت‌های شبیه‌سازی شده	d26	۱/۴۸	۰/۳۰۴
	استفاده از فعالیت‌های آموزشی معطوف بر تغییر تصاویر ذهنی	d27	۱/۴۹	۰/۲۹۴
	استفاده از تکالیف کل‌گرا و فضایی و مهارت‌های هنری	d28	۱/۷۱	۰/۳۴۴

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	استفاده از فعالیت‌های آموزشی موسیقی (جهت تقویت توجه انتخابی کودک و بهبود زمان واکنش کودک بیش فعال/کم توجه)	d29	۱/۵۵	۰/۳۱۷
	استفاده از فعالیت‌ها و بازی‌های فردی و جمعی	d30	۱/۲۵	۰/۲۶۰
	استفاده از انواع متنوع روش‌های تدریس از جمله روش‌های مستقیم و غیرمستقیم (ایفای نقش، نمایشی و سخنرانی و حل مسأله، بارش مغزی، گردش علمی و روش‌های آزمایشگاهی	d31	۱/۲۹	۰/۳۰۱
	فرصت‌های تربیتی و آموزشی متنوع جهت در نظر گرفتن استعدادهای متنوع دانش‌آموزان	d32	۱/۱۲	۰/۲۴۷
	با توجه به اصل فرآیندی بودن آموزش، خصوصاً در برنامه کیفی- توصیفی، توجه معلم ضمن در نظر گرفتن نتایج آموزشی، به ارتباط داشتن اهداف با زندگی واقعی دانش‌آموزان	d33	۱/۰۲	۰/۲۰۷
	استفاده متناسب از ظرفیت برنامه‌های درسی انتخابی و فوق برنامه	d34	۱/۱۰	۰/۱۹۹
	ایجاد فرصت‌های تربیتی-آموزشی با در نظر گرفتن استعداد متنوع دانش‌آموز بیش فعال	d35	۰/۹۸	۰/۱۸۱
	روش کار بر اساس همکاری و کارگروهی	d36	۱/۲۶	۰/۲۲۴
	درگیری حواس چندگانه روش‌ها	d37	۱/۰۰	۰/۲۷۱
	تمرین و تکرار در روش‌ها	d38	۱/۲۹	۰/۲۸۹
	فعال‌سازی کلیت (تمام) مغز در فعالیت‌های یادگیری	d39	۱/۳۳	۰/۴۲۰
	توجه فعالیت‌های یادگیری به مهارت‌های ذهنی به ویژه تقویت توان پردازشگری اطلاعات	d40	۱/۳۸	۰/۴۴۳
	برای سازگاری برنامه‌ی درسی با ویژگی‌های مغز دانش‌آموز؛ فعالیت‌های یادگیری به گونه‌ای انتخاب و اجرایی شوند (برای حل مشکلات واقعی محیط)	d41	۱/۲۹	۰/۳۲۴
	فعالیت‌های یادگیری باید چالشی، معنادار و پیچیده با توجه به کنجکاوی طبیعی مغز	d42	۱/۳۸	۰/۳۵۶
	استفاده از یادگیری چندرسانه‌ای (تکالیف کل گرا و فضایی) جهت فعال نمودن کلیت مغز	d43	۱/۲۹	۰/۳۴۴

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	ایجاد تناسب بین راهبردهای تدریس با ویژگی‌های بی‌همتای مغز و تجارب آموزشی	d44	۰/۹۴	۰/۲۰۵
	استفاده راهبردهای تدریس متنوع و چندگانه با در نظر گرفتن کلیت مغز در یادگیری،	d45	۰/۹۸	۰/۲۵۹
	تناسب راهبردهای تدریس براساس کارکرد بخش‌های مغز و تلفیق یا یکپارچه سازی	d46	۰/۹۰	۰/۱۶۸
	توجه به اجزای شنیداری، دیداری و جنبشی فعالیت‌های آموزشی	d47	۰/۸۰	۰/۱۸۰
	درگیر نمودن تمامی فیزیولوژی بدن با روش‌های یادگیری .	d48	۱/۲۵	۰/۲۴۹
	مشغول نمودن دانش‌آموزان بیشتر با یادگیری خودشان	d49	۱/۲۱	۰/۲۲۵
	آموزش به گونه عینی و با تاکید بر آموزش چندرسانه‌ای	d50	۰/۹۷	۰/۲۳۶
	همراهی آموزش با طراحی مواد و فعالیت‌های کمک آموزشی	d51	۰/۷۶	۰/۱۶۰
	توجه به ایجاد فرصت کافی برای تمرین	d52	۰/۸۱	۰/۱۸۹
	ایجاد انگیزه، حفظ برانگیختگی مناسب، ایجاد تجارب موفق و پرورش اعتماد به نفس	d53	۰/۷۵	۰/۱۵۷
	انعطاف و انطباق گام‌های آموزش با فرد فرد دانش‌آموزان	d54	۰/۷۶	۰/۱۲۲
ارزشیابی	در نظر گرفتن ارزشیابی به عنوان فرایند مستمر و جاری	g1	۱/۰۰	۰/۱۸۸
	محاسبه ارزشیابی پیشرفت هر یادگیرنده با خودش و برحسب سطوح رشد مغزی	g2	۰/۷۷	۰/۱۴۸
	تمرکز ارزشیابی بر نتیجه و فرایند درهم آمیخته	g3	۰/۹۶	۰/۱۴۴
	ارزشیابی مبتنی بر تکالیف عملکردی یادگیرندگان	g4	۱/۰۴	۰/۲۱۶
	نظارت دقیق و ارزیابی‌های کمی و کیفی در فرآیند آموزش	g5	۱/۰۴	۰/۲۰۲
	تأکید بر نقاط قوت در ارزشیابی به جای نقاط ضعف یادگیرندگان	g6	۰/۹۳	۰/۱۴۱
	انجام ارزشیابی به عنوان یک فعالیت تخصصی دانش‌آموزان بیش فعال	g7	۱/۶۲	۰/۳۷۶
	توجه به شرایط عاطفی- روانی، شخصیتی و انگیزشی یادگیرنده	g8	۱/۲۱	۰/۲۹۷

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	توجه به اهداف عملیاتی و مهارتی و روانی حرکتی	g9	۰/۹۲	۰/۱۸۲
	استفاده از انواع متنوعی ارزشیابی با توجه به تفاوت‌های فردی	g10	۱/۱۷	۰/۲۶۹
	ارزیابی‌های کوشش مدار	g11	۱/۱۹	۰/۲۸۸
	فرآیندی پویا، مهارت‌نگر و تسلط‌یاب برای ایجاد نیم‌رخ از توانمندی و کاستی‌های فراگیر	g12	۱/۳۳	۰/۳۱۶
	تاکید ویژه بر خودارزیابی در ارزشیابی مغزمحور	g13	۱/۴۴	۰/۲۸۴
	توجه ارزشیابی به بازخورد فوری، پیوسته، تکلیف محور، دارای ارزش هیجانی	g14	۱/۱۵	۲۲۹
فضای یادگیری	توجه به محیط در طراحی و تدوین برنامه‌های درسی مبتنی بر مغز	f1	۱/۰۰	۰/۲۵۳
	مدنظر قراردادن نیازها و علائق تک‌تک دانش‌آموزان در طراحی فضای کلاسی	f2	۰/۸۵	۰/۱۶۲
	مهیای فضای شخصی و آرام	f3	۰/۶۵	۰/۰۹۹
	کاهش محرک‌های حواس‌پرتهی در کلاس درس	f4	۰/۷۷	۰/۱۲۸
	ایجاد محیط امن و بدون تهدید	f5	۰/۶۷	۰/۱۱۱
	کاهش فشار روانی فضای یادگیری	f6	۰/۴۰	۰/۰۰۸
	قراردادن دانش‌آموز بیش فعال در کلاس‌های کم جمعیت	f7	۱/۳۰	۰/۲۵۰
	مهار شرایط که می‌توانند فشار روانی ایجاد کنند	f8	۱/۰۵	۰/۲۱۷
	دادن حق انتخاب به فراگیر در انتخاب محتوا و شیوه یادگیری	f9	۱/۵۰	۰/۴۳۱
	ارائه بازخورد (مغز مطابق بازخورد عمل می‌کند)	f10	۱/۰۱	۰/۱۸۴
	یادگیری تحت فشار روحی کم	f11	۰/۸۲	۰/۱۶۷
	ایجاد محیط‌های کم تنش دارای چالش محدود و فاقد اضطراب	f12	۰/۸۴	۰/۲۱۱
	یادگیری مبتنی بر مغز در حیطه مدرسه، زمین‌های بازی، طبیعت و ... اتفاق می‌افتد	f13	۱/۰۳	۰/۲۳۰
	طراحی محیط حاوی عناصر کلیدی برای سلامتی، آرامش و احساسات معنوی مثبت	f14	۰/۹۹	۰/۲۶۴
مواد و منابع	استفاده مناسب از موسیقی و تحرک	h1	۱/۰۰	۰/۳۳۶
	طراحی وسایل کمک آموزشی فعالیت محور	h2	۰/۸۲	۰/۳۰۱

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	مواد آموزشی به گونه‌ای باشد که دانش آموز با استفاده از فکر و ذهنش ایجاد کند	h3	۰/۸۱	۰/۳۰۶
	متغیرهای یادگیری مبتنی بر مغز: موسیقی آرام، دما، طراحی اثاثیه، صندلی، صدا، و افراد	h4	۱/۰۷	۰/۴۲۴
	توجه به موسیقی، تغذیه، آب در فرایند یاددهی - یادگیری جهت کاراتر و اثربخش تر نمودن طراحی و تدوین برنامه‌های درسی مبتنی بر مغز.	h5	۱/۱۳	۰/۵۰۶
	تاثیر ورزش و تمرین، خواب و تغذیه و رفاه جسمی و روانی حیاتی بر عملکردهای شناختی مغز	h6	۰/۹۲	۰/۴۱۵
	استفاده از رسانه‌های متنوع آموزشی (مواد و وسایل متنوع آموزشی) مانند پوسترها، آثار هنری، خبرنامه، موسیقی و ... جهت فعال نمودن توجه کانونی	h7	۰/۷۹	۰/۲۷۷
	با توجه به شرایط حاکم بر کلاس و امکانات موجود بسته به ابتکار معلم از کتاب، ضبط صوت، ماشین تحریر، مجموعه تمبرها، کامپیوتر و کتاب‌ها همراه با نرم افزارهای لازم، نمودار، نقشه، ویدئو، الگو، موضوعات هنری، دوربین، تجهیزات ورزشی، منابع یادگیری لمسی، خاک رس، گیاهان، حیوانات، ابزارهای باغبانی	h8	۰/۶۶	۰/۲۱۱
	تهیه کیت‌های لازم برای تقویت برنامه‌درسی متناسب با دانش‌آموزان ADHD	h9	۰/۶۰	۰/۱۵۰
	استفاده از بازی‌های رایانه‌ای آموزش توجه	h10	۰/۷۴	۰/۱۴۶
	استفاده از وسایل آموزشی متناسب با حرکت و بیش‌فعالی فراگیر	h11	۰/۷۵	۰/۱۸۸
نقش معلم	فراهم کردن محیطی غنی سرشار از معنا و چالش‌ها	m1	۱/۰۰	۰/۱۳۷
	ایجاد شرایط ساخت الگوهایی معنادار توسط دانش‌آموز	m2	۱/۱۹	۰/۲۰۶
	تشویق به تعامل با دانش‌آموزان و آموزش از طریق همسالان	m3	۱/۲۳	۰/۲۷۲
	به کارگیری روش‌های خلاق و متنوع برای تکرار (مغز با «تکرار» یادگیری را تقویت می‌کند).	m4	۱/۲۱	۰/۲۲۵

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	طرح یادگیری براساس علایق و پیوند محتوای برنامه‌درسی با زندگی فردی و اجتماعی دانش‌آموز بیش فعال	m5	۱/۳۱	۰/۲۴۵
	تشویق به فراگیری از محیط بیرون کلاس	m6	۱/۲۴	۰/۲۲۴
	منطبق نمودن دشواری تکلیف با دامنه توجه و سطح توانایی دانش‌آموز بیش فعال/کم توجه	m7	۱/۴۹	۰/۳۰۶
	آموزش خودتنظیمی، آرمیدگی، مهارت‌های اجتماعی، حل مسئله، خودنظارتی، باصدای بلند فکر کردن، توقف کن، الگوی پرو-نرو، الگوی توقف-علامت و کنترل تداخل، هدف‌گیری، بازی بنشین پاشو، بازی های تعادلی، بازداری چشم در چشم و آزمون عملکرد پیوسته	m8	۱/۳۵	۰/۲۴۴
	تغییر در نگرش فراگیر با استفاده آموزش چهره به چهره	m9	۱/۴۰	۰/۲۳۹
	سپردن مسئولیت به فراگیر حین یادگیری	m10	۱/۵۴	۰/۳۲۶
	درک احساسات دانش‌آموزان	m11	۱/۳۴	۰/۲۷۱
	فراهم نمودن محیطی غنی سرشار از معنا و چالشها	m12	۱/۲۹	۰/۲۴۵
	تاکید بر تشکیل گروه‌های مشارکتی و فراشناخت	m13	۱/۱۱	۰/۱۹۴
	ایجاد انتخاب‌ها و فرصت‌ها جهت گرفتن تصمیمات برای حل مسئله	m14	۱/۰۳	۰/۱۴۰
	شناسایی و کاهش محرک‌های هیجانی در کلاس	m15	۰/۸۹	۰/۰۹۸
	فراهم نمودن فرصت‌هایی برای احساس مسئولیت دانش‌آموز بیش فعال در کلاس	m16	۱/۵۰	۰/۲۴۶
	استفاده از تکالیف کوتاه و مشخص با محدودیت زمانی با پاداش‌های فوری و مناسب	m17	۱/۲۲	۰/۱۷۹
	افزایش علاقه و توجه فراگیر به یادگیری با ابزارهای عینی، ملموس، بازی و آزمایش	m18	۱/۳۶	۰/۲۰۹
	استفاده از سیستم حافظه فضایی طبیعی مغز	m19	۱/۳۳	۰/۱۷۶
زمان	دادن زمان و فرصت کافی برای تفکر و اندیشه به فراگیر	n1	۱/۰۰	۰/۱۶۵
	بازخورد سریع	n2	۱/۵۳	۰/۲۹۴
	تنوع و انعطاف در زمان‌بندی	n3	۱/۳۰	۰/۳۱۲
	محدود نکردن زمان یادگیری به چارچوب آموزش مدرسه	n4	۱/۱۳	۰/۲۳۵

مقوله‌ها	گویه‌ها	برچسب	بار عاملی	واریانس تیین شده
	سازگاری زمان یادگیری با سایر عناصر برنامه‌درسی	n5	۱/۱۰	۰/۲۴۳
	سازماندهی زمان یادگیری براساس نوع فعالیت	n6	۱/۳۸	۰/۳۳۹
	تناسب زمان یادگیری با توانمندی‌های دانش‌آموز بیش فعال	n7	۰/۸۴	۰/۱۴۵
	تناسب زمان یادگیری با امکانات یادگیری	n8	۰/۷۵	۰/۱۱۳
گروه‌بندی	تاکید بر یادگیری مشارکتی	k1	۰/۸۸	۰/۱۷۱
ویژگی‌های فراگیر	منحصر به فرد بودن مغز هر فراگیر	q1	۱/۰۰	۰/۱۰۸
	وجود شبکه‌های شناختی و عاطفی مغز فراگیر جهت جذب، انعطاف‌پذیری و انتقال محتوای یادگیری	q2	۱/۸۹	۰/۳۷۲
	تحقق اهداف آموزشی در هر یک از فراگیران مستلزم جذب و سرعت در پردازش اطلاعات توسط شبکه‌های سه‌گانه مغز است (شناختی، استراتژیک و عاطفی).	q3	۱/۹۰	۰/۳۸۴
	عملکرد سیستمی و یکپارچه مغز فراگیر علاوه بر عملکرد بخشی	q4	۲/۵۳	۰/۵۳۴
	عملکرد یادگیری مغز هر یک از فراگیران تحت تاثیر نقش و جایگاه لب‌های چهارگانه با عملکرد تک‌ربعی، دوربعی، سه‌ربعی و چهارربعی است.	q5	۲/۴۳	۰/۴۶۶
	قیاسی و استقرائی بودن مغز هر یک از فراگیران در عملکرد یادگیری	q6	۲/۶۰	۰/۴۹۶
	قدرت تصویرسازی ذهنی متفاوت و مشترک مغز هر فراگیر با دیگر فراگیران	q7	۱/۹۹	۰/۳۷۸

بخش کمی برای تحلیل اطلاعات کمی از نرم‌افزار spss نسخه 23 و ای‌موس نسخه ۲۶ استفاده شد. قبل از انجام دادن تحلیل عاملی، به منظور اطمینان از کفایت نمونه‌گیری و معناداری کفایت داده‌ها، مقادیر کیزر-میر-الکین (KMO) و آزمون بارتلت آزمون شدند. در جدول ۵ نتایج آزمون کیزر-میر-الکین (KMO) و آزمون بارتلت ارائه شده است.



جدول ۵. مقادیر کیزر-میر-الکین و آزمون بارتلت

شاخص کفایت نمونه‌گیری کیزر-میر-الکین	۰/۹۱۳
آزمون کرویت بارتلت	۱۷۹۱/۰۳۲
آماره مجذور خی	۵۵
درجه آزادی	۰/۰۰۰
سطح معناداری	

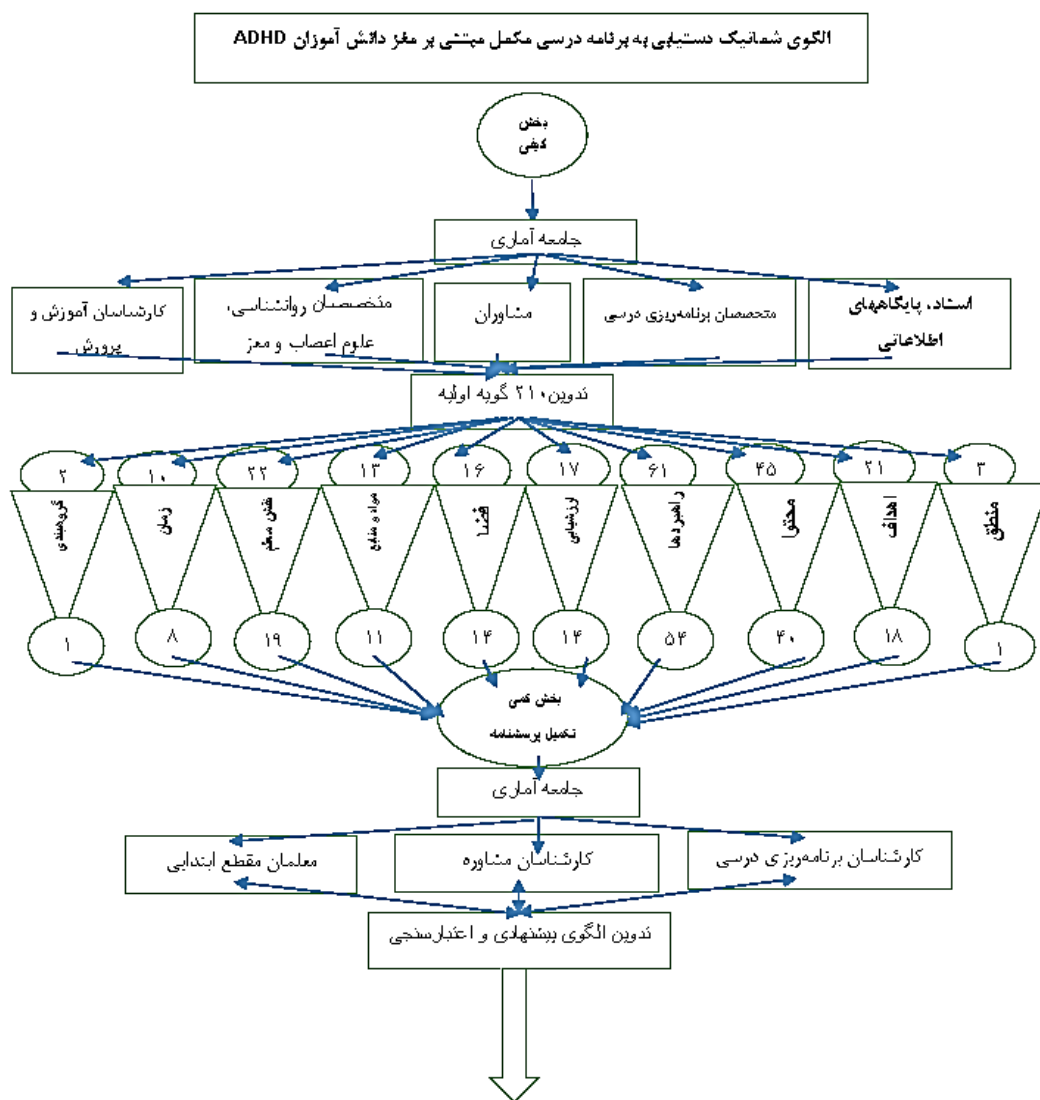
با توجه به جدول ۲، مقدار KMO برابر ۰/۹۱۳ است. همچنین با توجه به این که مقدار آزمون بارتلت کوچک‌تر از ۰/۰۵ است، تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) مناسب است. بر این اساس، شرط لازم برای انجام دادن تحلیل عاملی فراهم شده است. در جدول ۴ نتایج تحلیل مدل عاملی تأییدی مرحله اول به تفکیک هریک از عامل‌های پژوهش آمده است. با توجه به جدول تمام خرده مؤلفه‌ها همبستگی معنادار با مؤلفه‌ها دارند، به سخن دیگر مدل‌یابی معادلات ساختاری نشان می‌دهد که تمام خرده مؤلفه‌ها دارای بار عاملی معنادار هستند. با توجه به خروجی ایموس در جدول ۶ مقادیر RMSEA و مقادیر عاملی معنادار است. همچنین میزان شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، شاخص برازش توکر-لویس (TLI)، شاخص برازش هنجار شده بنتلر بونت (NFI)، شاخص برازش افزایشی (IFI)، شاخص برازش نسبی (RFI) بالاتر از ۰/۹۰ و درجه آزادی (P) بالاتر از ۰/۰۵ هستند؛ بنابراین داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی مؤلفه‌ها برازش مناسبی دارد.

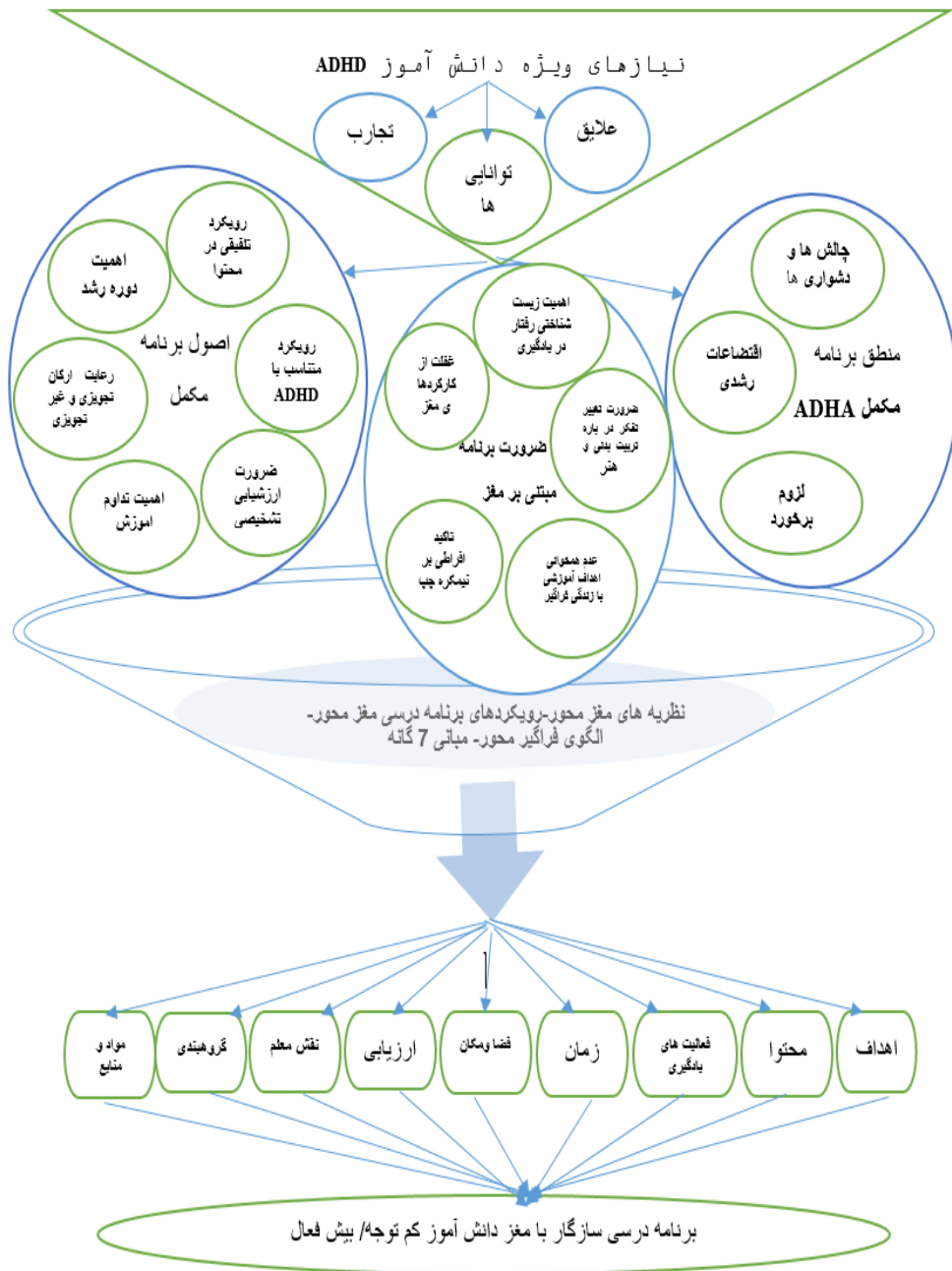
جدول ۶. شاخص‌های برازش تحلیل عاملی عناصر برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز

مؤلفه‌ها	شاخص‌های برازش							
	P	RFI	IFI	TLI	NFI	CFI	RMSEA	CMIN/DF
اهداف	۰/۷۱۰	۰/۸۶۶	۱/۰۰۸	۱/۰۱۶	۰/۹۲۷	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۹۰۹
محتوا	۰/۰۷۱	۰/۸۷۴	۰/۹۸۸	۰/۹۷۵	۰/۹۳۴	۰/۹۸۷	۰/۰۲۳	۱/۲۱۵
	۰/۰۶۸	۰/۸۹۱	۰/۹۹۱	۰/۹۷۶	۰/۹۵۸	۰/۹۹۱	۰/۰۲۵	۱/۲۵۵
راهنماهای	۰/۸۴۹	۰/۹۳۲	۱/۰۰۷	۱/۰۱۴	۰/۹۶۵	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۳۸
یاددهی	۰/۹۲۲	۰/۹۳۶	۱/۰۰۹	۱/۰۲۲	۰/۹۷۴	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۵۹
یادگیری	۰/۲۴۱	۰/۹۲۰	۰/۹۹۶	۰/۹۹۱	۰/۹۶۴	۰/۹۹۶	۰/۰۱۷	۱/۱۱۴
ارزشیابی	۰/۸۵۳	۰/۹۴۱	۱/۰۰۸	۱/۰۱۸	۰/۹۷۱	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۸۰
فضای یادگیری	۰/۷۹۹	۰/۹۳۳	۱/۰۰۷	۱/۰۱۹	۰/۹۷۵	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۹۳
مواد و منابع آموزشی	۰/۴۶۱	۰/۹۴۹	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۸۳	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۹۹۶

مؤلفه‌ها	شاخص‌های برازش							
	P	RFI	IFI	TLI	NFI	CFI	RMSEA	CMIN/DF
نقش معلم	۰/۸۹۴	۰/۹۱۷	۱/۰۱۰	۱/۰۲۱	۰/۹۵۷	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۱۷
زمان و آموزش	۰/۶۳۹	۰/۹۴۸	۱/۰۰۵	۱/۰۱۳	۰/۹۷۸	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۱۲
ویژگی‌های فراگیر	۰/۸۷۶	۰/۹۹۷	۱/۰۰۲	۱/۰۲۳	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۱۳۲

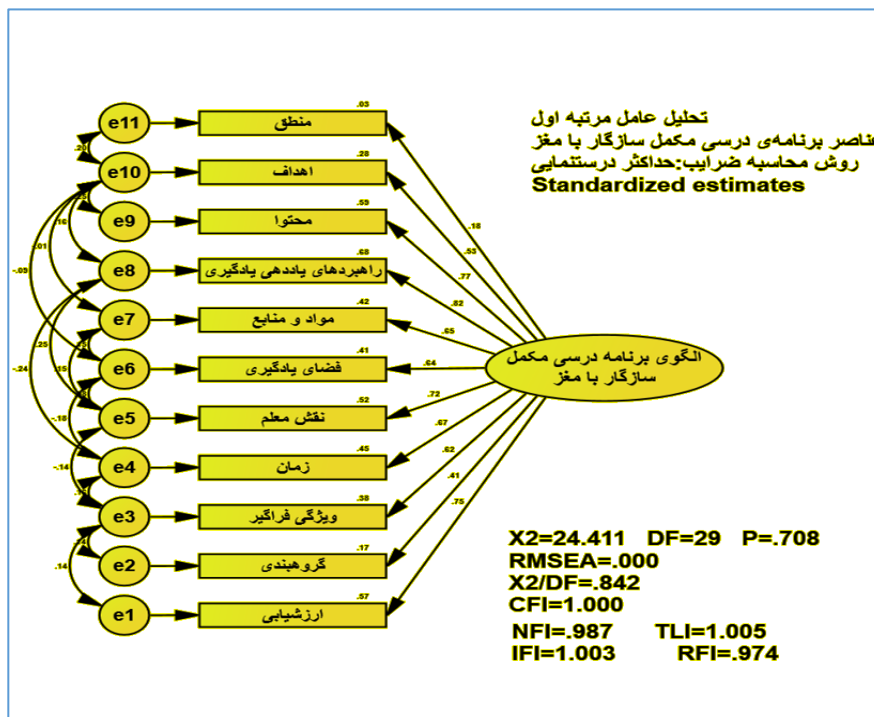
شکل ۱. طراحی برنامه‌درسی مکمل سازگار با مغز دانش‌آموزان با اختلال یادگیری کم‌توجهی/بیش‌فعال





همان گونه که در شکل (۱) نشان داده شده، الگوی احصاء شده از فرایند تحقیق، شکل مدون و یا ساختار برنامه درسی مکمل سازگار بامغز ویژه دانش آموزان مقطع ابتدایی با اختلال یادگیری کم توجهی/بیش فعالی است که از مبانی ریشه گرفته و در دل خود جلوه‌هایی از دلالت‌های مرتبط با نظریه‌های یادگیری مغز محور و مدل ده عنصری برنامه درسی را نشان می‌دهد. به همین دلیل الگوی طراحی شده از ویژگی جامعیت برخوردار بوده و بر اساس نتایج می‌توان این گونه استنباط کرد که عناصر برنامه درسی (اهداف آموزشی، نقش معلم (راهنمای تدریس)، محتوا، فعالیت‌های یادگیری، زمان، فضا و مکان، ارزشیابی، گروه‌بندی، منابع و ابزار یادگیری و ویژگی‌های فراگیر) نیز دارای انسجام کارکردی و محتوایی نسبت به هم می‌باشند.

شکل ۲. تحلیل عامل تائیدی الگوی برنامه درسی سازگار بامغز ADHD



### بررسی برازش الگوی پیشنهادی

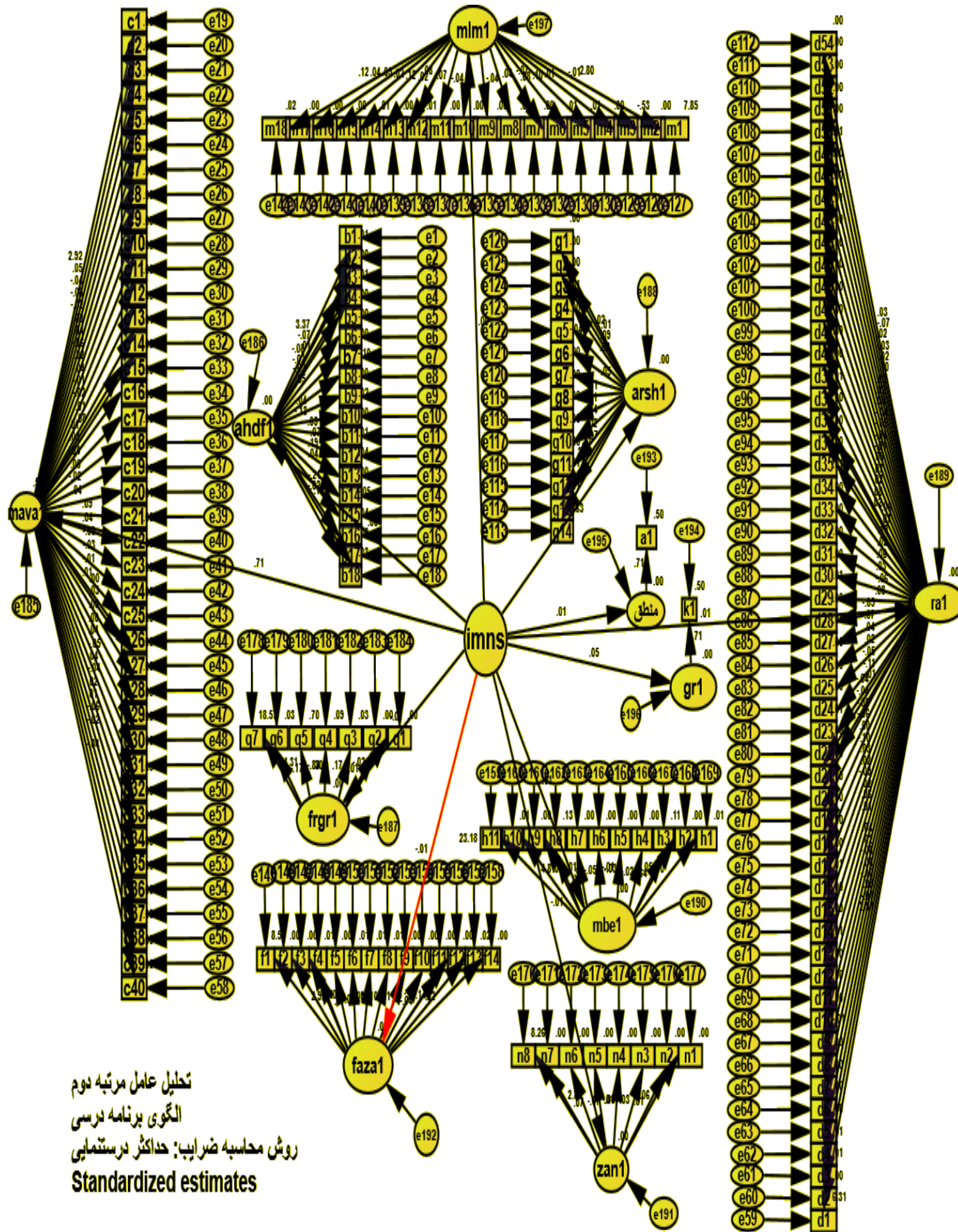
پس از بررسی بارهای عاملی باید نسبت به برازش داده‌های گردآوری شده با مدل مفهومی پژوهش نیز اطمینان حاصل شود. معمولاً برای ارزیابی برازندگی مدل‌های ساختاری از آزمون مجذورکای استفاده می‌شود که وابسته به حجم نمونه بوده و برای حجم نمونه بین ۷۵ تا ۲۰۰ مورد منطقی است. (حنفی زاده و دیگران، ۱۳۹۱) علاوه بر این آزمون، شاخص‌های دیگری نیز وجود دارند که اگرچه مبتنی بر مقدار مجذورکای هستند، لیکن اثر حجم نمونه در آن‌ها تعدیل شده است و برای ارزیابی برازش مدل‌های ساختاری قابل استفاده می‌باشند. در این پژوهش، شاخص‌های مجذور خی، شاخص میانگین مجذورات خطای برآورد (RMSEA)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، شاخص برازش توکر-لویس (TLI)، شاخص برازش هنجار شده بنتلر بونت (NFI)، شاخص برازش افزایشی (IFI)، شاخص برازش نسبی (RFI) و درجه آزادی (P) مورد بررسی قرار گرفتند. شاخص‌های برازش الگوی پیشنهادی در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۷. شاخص‌های برازش الگوی برنامه‌درسی سازگار بامغز

شاخص‌های برازش الگو	X2/df	RMSEA	CFI	TLI	NFI	IFI	RFI	P
الگوی اصلی	۰/۸۴۲	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۱/۰۰۵	۰/۹۸۷	۱/۰۰۳	۰/۸۷۴	۰/۷۰۸
مقدار مطلوب	< ۳	< ۰/۰۸	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۰۵

همان گونه که در جدول فوق ملاحظه می‌گردد، شاخص‌های برازش در الگوی اصلی در وضعیت مطلوب قرار گرفته‌اند. به عبارتی، الگوی اصلی از برازش قابل قبولی برخوردار است.

شکل ۳. خروجی ای‌موس برای تحلیل عاملی مرتبه دوم سازه الگوی برنامه‌درسی مکمل سازگار بامغز ADHD



## بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش سعی شد تا ضمن شناسایی مؤلفه‌ها و خرده مؤلفه‌های برنامه درسی مکمل و سازگار بامغز دانش‌آموزان ADHD، الگویی مکمل و مناسب برای برنامه‌ی درسی این دسته از دانش‌آموزان ارائه شود. یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که الگوی برنامه درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموز ADHD دارای ۱۱ مؤلفه اصلی و عمده است. در این پژوهش از نظر خبرگان علمی و با توجه به بارعاملی، مؤلفه‌های منطقی، اهداف، محتوا، راهبردهای یاددهی-یادگیری، ارزشیابی، نقش معلم، ویژگی‌های فراگیر، منابع و مواد آموزشی، گروه‌بندی آموزشی، فضا و زمان آموزشی اهمیت یکسانی دارند. الگوی طراحی و اعتباریابی شده در پژوهش حاضر با داشتن ۱۱ مؤلفه و ۱۸۷ خرده مؤلفه، ضمن جامع بودن و داشتن برازش مطلوب، با نتایج سایر پژوهش‌های داخل و خارج کشور همپوشی و همسویی دارد. برنامه‌ی درسی مفهومی پیچیده و چندبعدی دارد. بر این پایه، توجه چندجانبه به برنامه‌ی درسی در الگوی ارائه‌شده مشهود است؛ به نحوی که ابعاد مختلف و مرتبط با برنامه‌ی درسی مکمل مبتنی بر مغز ADHD با نگاهی جامع و روشی استقرایی احصا شده است. در این الگو با مطالعه اجزا و عناصر برنامه درسی، الگویی کل‌گرا در شناخت مفهوم برنامه‌ی درسی مکمل سازگار بامغز دانش‌آموز بیش‌فعال/کم‌توجه حاصل شده است که می‌تواند یاریگر دست‌اندرکاران برنامه‌ی درسی و آموزش این دسته از دانش‌آموزان باشد. در این خصوص ضرورت دارد به تمام عوامل به‌طور یکسان و متعادل توجه و از نگاه جزیره‌ای و برجسته ساختن برخی عوامل و نادیده انگاشتن برخی دیگر بجزد بر حذر شود. امروزه، برنامه درسی، به‌عنوان یک حوزه تخصصی، یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌ها در آموزش است. بر این اساس، می‌توان از طریق برقراری ارتباط پویا و ارگانیک بین مؤلفه‌ها و خرده مؤلفه‌های اکتشافی مزبور و نیز نگاهی پیچیده و چندبعدی به آن، شاهد تبلور کارکرد مثبت و منشأ اثرها و تحولات ارزش‌آفرین کیفیت آموزش در فراگیران موردنظر بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که در تدوین یک برنامه درسی مکمل سازگار بامغز برای دانش‌آموزان با اختلال کاستی توجه/بیش‌فعالی، تمامی عناصر اصلی از قبیل هدف، محتوا، راهبردهای یاددهی-یادگیری، فعالیت‌ها و تکالیف یادگیری، گروه‌بندی، فضا، زمان و ارزیابی لازم است موردتوجه قرار گیرند و بر اساس نیازهای این دانش‌آموزان که محور اصلی برنامه درسی تکمیلی را تشکیل می‌دهد، در خصوص این عناصر تصمیم‌گیری شود. در این برنامه درسی تکمیلی، می‌توان از اصلاح

فضای آموزشی یا شیوه‌های ارزیابی تا تدوین یک محتوای تکمیلی را گنجانده؛ بنابراین الگوی برنامه درسی تکمیلی برای این دانش‌آموزان به صورتی ارائه شد که دارای انعطاف بسیار زیادی است و با استفاده از آن می‌توان با توجه به ویژگی‌ها و شرایط دانش‌آموز، امکانات و شرایط مدارس و مناطق آموزشی و شرایط حاکم بر نظام آموزشی و... یک برنامه درسی مکمل متناسب با شرایط و ویژگی مغزی مؤثر برای دانش‌آموز ارائه کرد.

### پیشنهاد‌های پژوهشی

- ۱- در پژوهش حاضر ۱۱ مؤلفه اصلی برای برنامه‌درسی مکمل سازگار با مغز ADHD شناسایی شد توصیه می‌شود در قالب پژوهش‌های موردی هر یک از مؤلفه‌های شناسایی شده برای برنامه‌درسی مکمل به صورت جداگانه و با جزئیات بیشتر بررسی و مطالعه شود.
- ۲- در یک مطالعه تطبیقی الگوی ارائه‌شده در این پژوهش با الگوی برنامه‌درسی سایر ممالک جهان (کانادا و آمریکا) بررسی شود.
- ۳- بررسی میزان آشنایی معلمان با مؤلفه‌های آموزش سازگار با مغز برای دانش‌آموزان بیش فعال/کم توجه

### منابع

- آقازاده، محرم. (۱۳۸۲). راهنمای تهیه فعالیت‌های مکمل و فوق‌برنامه دوره ابتدایی. تهران: انتشارات منادی تربیت.
- احمدرضایی، آرزو و کریمی‌ثانی، پرویز. (۱۳۹۷). بررسی کیفی راه‌های کاهش علائم لجاجتی و بیش‌فعالی در کودکان مدارس ابتدایی ارومیه، دومین همایش ملی دستاوردهای ملی ورزشی و سلامت /هواز.
- آزادی، زهرا، اکرمی، ناهید و عابدی احمد. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر آموزش یادگیری مستقل بر تولید تحصیلی و کنترل تکانه در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال کم‌توجهی/بیش‌فعالی، کنفرانس بین‌المللی علوم انسانی، روانشناسی و علوم اجتماعی، تهران.
- تلخابی، محمود. (۱۳۸۷). برنامه درسی مبتنی بر مغز. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۷(۲۶).
- تمجیدتاش، الهام، سیف‌نراقی، مریم و نادری، عزت‌الله. (۱۳۹۷). طراحی و اعتبارسنجی الگوی برنامه‌درسی ترمیمی برای دانش‌آموزان با اختلال های یاد گیری ویژه در دوره اول ابتدایی. فصلنامه پژوهشنامه تربیتی، ۱۴(۵۷)، ۱-۱۷۰.



- حاجی‌آقالو، عباس و حریم پناهی، ریحانه. (۱۳۸۲). *راهنمای تهیه فعالیت‌های مکمل و فوق برنامه دوره ابتدایی*. تهران: انتشارات منادی تربیت.
- حنفی زاده، پیام و زارع رواسان، احد. (۱۳۹۱). «روش تحلیل ساختارهای چند سطحی با استفاده از نرم‌افزار «PLS Smart». تهران: نشر ترمه.
- فضلی‌خانی، منوچهر. (۱۳۸۴). *آشنایی با فعالیت‌های مکمل و فوق برنامه دوره راهنمایی تحصیلی*. چاپ اول، تهران: انتشارات و رای دانش.
- کارول‌ای، داودی، جیمز آر پتن، ترزاتیبیر، داتی، تام‌ای سی، اسمیت و ادواردای پولووی. (۱۳۹۵). *روانشناسی و آموزش دانش‌آموزان با نیازهای ویژه*. مترجمان: حمید علیزاده، قربان همتمی علمدارلو، عباسعلی حسین خانزاده، تهران: نشر، ارسباران.
- ملکی، لیلی، سیف نراقی، مریم، نادری، عزت الله و علی عسگری، مجید. (۱۳۹۷). *طراحی و اعتباریابی الگوی برنامه‌درسی مکمل برای دانش‌آموزان نارسانویس دوره اول ابتدایی*. فصلنامه‌کودکان استثنایی، ۱۹(۲)، ۱۷-۳۴.
- نوری، علی. (۱۳۹۰). *تدوین چارچوب مفهومی برنامه‌درسی سازگار با مغز*، رساله دکتری برنامه ریزی درسی، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- نوری، علی. (۱۳۹۳). *مبانی و اصول عصب شناختی یادگیری و تربیت*. تهران: انتشارات سمت.
- نوظهوری پهرآباد، رامین، فتحی آذر، اسکندر، ادیب، یوسف و بافنده قرا ملکی، حسن. (۱۳۹۸). تأثیر آموزش مبتنی بر مغز در میزان یادگیری و آمادگی زبانی نوآموزان دوره پیش دبستانی. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۲(۳۵)، ۶۲، ۱۶.
- هاردمن، مایکل ام، درو، کلیفورد جی و واگن، وینستون‌ام. (۲۰۰۵). *روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، جامعه و مدرسه و خانواده*. ترجمه: حمید علیزاده، کامران گنجی.

## References

- Cortese, S., Ferrin, M., Brandeis, D., Holtmann, M., Aggensteiner, P., Daley, D. Others. (2016). Neurofeedback for attention-deficit/hyperactivity disorder: meta-analysis of clinical and neuropsychological outcomes from randomized controlled trials. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55(6), 444-455.
- Hechtman, L; Swanson, J. M; Sibley, M. H; Stehli, A; Owens, E. B; Mitchell, J. T. & Abikoff, H. B (2016). Functional adult outcomes 16 years after childhood diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder: MTA results. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 55 (11): 945-952.
- Kerry, Shaun (2005) *Education for the whole- brain*. Education Reform.net [online].
- Kiedinger, R. S. (2011). *Brain-based Learning and its Effects on Student Outcome In Elementary Aged Students Graduate Degree/Major: MS Education Research* Adviser: Karen Zimmerman, Ph. D (Doctoral dissertation, University of Wisconsin-Stout).

- Lovett, B. J. (2011). Extended time testing accommodations: What does the research say? *Communique: The newspaper of the National Association of School Psychologists*, 39(1), 14-15.
- Ofiesh, N. Moniz, E. & Bisagno, J. (2015). Voices of University Students with ADHD About Test-taking: Behaviors, Needs, and Strategies. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 28(1), 109 – 120.