

ساخت و اعتباریابی مقیاس فراحافظه برای نوجوانان

ندا اثنی‌عشری: (نویسنده مسئول) دانشجوی دکتری روانشناسی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران nedaesnaashari@shirazu.ac.ir

مسعود حسینچاری: دانشیار گروه روانشناسی تربیتی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

بهرام جوکار: استاد گروه روانشناسی تربیتی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

محبوبه فولادچنگ: دانشیار گروه روانشناسی تربیتی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

فرهاد خرمائی: دانشیار گروه روانشناسی تربیتی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۷/۲۷

چکیده

هدف از پژوهش حاضر تدوین و اعتباریابی مقیاس فراحافظه نوجوانان در بافت تحصیلی بود. این پژوهش، ترکیبی از نوع اکتشافی متوالی است که در مرحله کیفی با استفاده از روش همسوسازی داده‌های چندگانه مشتمل بر چهار ضلع الف) جمع‌آوری اطلاعات مبانی نظری و اصول زیربنایی مربوط به فراحافظه بر اساس چارچوب نظری نلسون و نارنز، ب) پژوهش‌های انجام شده در حوزه فراحافظه و یادگیری، ج) ارائه تکلیف حافظه محور و مصاحبه فراحافظه مینا بر روی دانش‌آموزان (۳۳ نفر) و تحلیل آن (ملاک و نشانگرها) و د) بهره‌گیری از نظرهای متخصصان حوزه شناختی و تربیتی چارچوب نظری اولیه، و سرانجام بر آن اساس مقیاس فراحافظه تدوین و اعتباریابی شد. سپس در مرحله کمی، با استفاده از نمونه ۲۸۹ نفری (۱۷۰=دختر و ۱۱۶=پسر در رده‌ی سنی ۱۸-۱۲ سال) روایی و پایایی مقیاس، با به کارگیری روش‌های آماری تحلیل عامل اکتشافی و آلفای کرونباخ بررسی و تایید شد. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد ۱۹ گویه در قالب ۴ عامل: قضاوت‌های مربوط به یادگیری، قضاوت‌های خود اطمینان‌بخش، قضاوت‌های حس دانستن و قضاوت‌های آسان بودن یادگیری مقیاس فراحافظه را تشکیل می‌دهند. ضریب آلفای کرونباخ برای هر عامل محاسبه و ضریب پایایی کل مقیاس برابر با ۰/۷۱ محاسبه شد. یافته‌های پژوهش معرفی ابزاری جهت سنجش فراحافظه گروه سنی نوجوان در بافت تحصیلی است که ابزاری سودمند برای سنجش فراحافظه و به کارگیری در پژوهش‌های شناختی و یادگیری است.

کلیدواژه‌ها: فراحافظه، یادگیری، حافظه، قضاوت

Developing and validation of metamemory scale for adolescents

Neda Esnaashari: Ph.D. Student of Educational Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. nedaesnaashari@shirazu.ac.ir

Masoud HoseinChari: Associate Professor of Educational Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Bahram Jokar: Professor of Educational Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Mahbobe Fooladchang: Associate Professor of Educational Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Farhad Khormaei: Associate Professor of Educational Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Abstract

The purpose of this study was developing and validating the metamemory scale for adolescents in the academic context. The study was a mixed method research and benefitted from sequential exploratory type which in qualitative stage using triangulation method (aligning multiple data approach) holding four dimensions of a) collecting literature reviews related to metamemory based on the theoretical framework of Nelson & Narens, b) researches done in the field of metamemory and learning, c) presentation of memory-based assignments and metamemory based interviews on students (n=33) and analysis them (criteria and markers), & d) utilizing the views of experts in the field of primary theoretical framework and at last based on them, metamemory scale was developed and validated. Then in quantitative stage, using a sample of 289 students (170=girl & 116=boy in the range of 12-18 years old) validity and reliability of the scale were verified by using exploratory factor analysis and Cronbach's alpha. The results of exploratory factor analysis showed 19 items in the form of 4 factors that create the metamemory scale: Judgments of Learning, Self-Confidence Judgments, Feeling of Knowing Judgments, and Ease of Learning Judgments. Cronbach's alpha coefficient was calculated for each factor and the reliability coefficient of the whole scale was 0/71. Research findings provide a tool for measuring matamemory in adolescent's age group in academic context that is a useful instrument for measuring metamemory and applying in cognitive and learning researches.

Keywords: metamemory, learning, memory, judgments

فراحافظه^۱ به آگاهی فرد از فرایندها و ظرفیت‌های حافظه، راهبردهای به خاطر سپاری بهتر و توانایی نظارت بر عملکرد اشاره دارد (دانلوسکی و متکالف، ۲۰۰۹). فراحافظه شامل دانش کلی و فهمی است که افراد در خصوص حافظه‌شان دارند (اسکرو، ۲۰۰۸). به عبارتی فراحافظه به دانش و آگاهی ما از فرایندهای حافظه بر می‌گردد؛ برای مثال وقتی فردی اظهار می‌کند که در به خاطر سپاری نقشه‌ها و مسیرها خوب است اما در به خاطر سپاری چهره افراد ضعیف است در حال ارائه بیانیهای در خصوص دانش فراحافظه‌ای خود می‌باشد (شوآرتز و متکالف، ۲۰۱۷: ۴۲۳). مفهوم فراحافظه اولین بار توسط فلاول (۱۹۷۹) در بافت روان‌شناسی رشد استفاده شد و سپس توسط نلسون و نارتز (۱۹۹۰) نظام‌مند شد که مدل شناختی از فرایندهای نظارتی حافظه را شرح می‌دهد. فراحافظه در واقع به افراد این امکان را می‌دهد که حافظه‌شان را منعکس کنند و بر آن نظارت داشته باشند و ارتباط بین حافظه، دانش درباره حافظه و استفاده از راهبردهای حافظه، علاقه‌های نظری و پژوهشی قابل توجهی را خصوصاً در بافت تحصیلی و تفاوت‌های مرتبط با سن به وجود آورده است (بجورک و همکاران، ۲۰۱۳).

همه افراد نیاز دارند اطلاعات مهم را برای عملکرد مناسب به خاطر بیاورند. از این رو توانایی گزینش و به خاطر آوردن اطلاعات مهم در هر سنی حیاتی است. مطالعه لیو و همکاران (۲۰۱۸) مطرح ساخت که در ۴ سالگی قضاوت‌های اطمینان گذشته‌نگر شروع می‌شود و تقریباً در ۴/۵ سالگی، کودکان مهارت‌های نظارت بر حافظه را نشان می‌دهند که با شکل‌گیری نظریه ذهن همراه است. توانایی تخصیص، توجه و نظارت بر حافظه به صورت راهبردی می‌تواند نوعی یادآوری ارزش‌مدار یا قابلیت یادآوری اطلاعات بالارزش را برای فرد فراهم کند. به منظور توجه موفقیت‌آمیز به اطلاعات بالارزش، فرد باید از فعالیت‌های حافظه آگاه باشد به ویژه از اینکه چطور حافظه می‌تواند اطلاعات را به طور مؤثر پردازش کند یا در این امر شکست بخورد. چنین آگاهی و توانایی از فرایندهای فراشناختی و به طور مشخص از فراحافظه نشأت می‌گیرد (کستل و همکاران، ۲۰۱۲: ۲۴۳).

فراحافظه شامل دو مؤلفه‌ی اصلی است که هر کدام از این مؤلفه‌ها برابر با نوع خاصی از دانش است. مؤلفه نخست، مؤلفه متغیرها است که نشان دهنده‌ی دانش پایدار درباره متغیرهای اثرگذار بر حافظه است. فلاول و ولمن (۱۹۷۶) در طبقه‌بندی عناصر فراحافظه بر این طبقه متمرکز شدند که عموماً از طریق پرسشنامه‌ها سنجیده می‌شود. این مؤلفه که با عنوان دانش بیانی^۲ یا دانش خبری نیز خوانده می‌شود، بر سه متغیر متمرکز است: الف) شخص: یعنی درک اینکه اندازه یا کیفیت حافظه فرد متأثر از توانایی‌های فردی است. یک مثال از این دانش این است که در یک مقطع زمانی فردی ممکن است ایده‌ای را به یاد بیاورد و قادر به یادآوری چیزهای دیگر نباشد (کارابلی و زابروسکی، ۲۰۰۹: ب) تکلیف: به معنی درک دشواری نسبی یک تکلیف یا دانش درباره مشخصات تکلیف که آن را آسان‌تر می‌سازد (مثل شباهت یا پیوستگی درونی آیتم‌ها) یا دشوارتر (مثل مدت زمان کوتاه مطالعه یا طولانی بودن فهرست مطالب) (اشنایدر و لوکل، ۲۰۰۲: ۲۴۶: ج) راهبرد: به معنی درک سودمندی نسبی راهبردهای مختلف یا دانش درباره استفاده از راهبردهای رمزگردانی و یادآوری و سودمندی چنین استفاده‌هایی در عملکرد. مثلاً درک اینکه گروه‌بندی مطالب مرتبط به هم مفیدتر از مرور ذهنی است (اشنایدر و لوکل، ۲۰۰۲: ۲۴۷: کارابلی و زابروسکی، ۲۰۰۹). مؤلفه‌ی دوم فراحافظه شامل کنترل و نظارت بر حافظه‌ی فردی است، این مؤلفه توانایی استفاده از راهبردها برای بهبود عملکرد است. به عبارت دیگر، توانایی برای کنترل خودانگیخته‌ی عملکرد در حین و بعد از انجام تکلیف. این مؤلفه به دانش روندی^۳ فراحافظه اشاره دارد و با نام «طبقه حساسیت^۴» نیز خوانده می‌شود. نظارت بر حافظه به طور کلی از طریق چند مکانیسم نظارتی سنجیده می‌شود که عبارتند از:

الف) قضاوت‌های مربوط به آسان بودن یادگیری^۵: نخستین داوری فراحافظه‌ای که یادگیرنده انجام می‌دهد، داوری او درباره مواد یادگیری است، یعنی یادگیرنده پیش از شروع یادگیری در این خصوص که تکلیف یادگیری چقدر دشوار یا آسان است، دست به قضاوت می‌زند (اشنایدر و لوکل، ۲۰۰۲: ۲۴۳). این قضاوت‌ها تا حد زیادی استنباطی بوده و به آیتم‌هایی که هنوز یاد گرفته نشده‌اند مربوط می‌شوند و پیش‌بینی‌کننده‌های معناداری برای درجه

1. metamemory
2. Declarative knowledge
3. procedural knowledge
4. sensitivity category
5. Ease Of Learning judgments

اكتساب دانش و دقت در بازبایی آن هستند (واتر، ۲۰۱۲: ۲۰؛ ب) قضاوت‌های مربوط به یادگیری^۱: قضاوت‌های یادگیری ارزیابی‌هایی هستند که افراد در طول دوره یادگیری یا پس از آن درباره اینکه تا چه حد موضوع مشخصی را فرا گرفته‌اند، به عمل می‌آورند (متکالف و دانلوسکی، ۲۰۰۸). این قضاوت‌ها، بینش و درکی از سطح فعلی تسلط بر محتوا و اینکه آیا زمان بیشتری برای مطالعه مورد نیاز است یا نه، تأمین می‌کنند (واتر، ۲۰۱۲: ۹)، لازم به ذکر است باورها و میزان تسلط افراد در موضوع معینی در قضاوت‌های مربوط به یادگیری مؤثر هستند (بلیک و کاستل، ۲۰۱۸). پژوهش ویدربای و تابر (۲۰۱۷) نشان داد که قضاوت‌های مربوط به یادگیری یک راهبرد مؤثر برای افزایش نگهداری اطلاعات مرتبط است و نتایج فراتحلیل حاکی از آن است که قضاوت‌های مربوط به یادگیری در یادگیری بلندمدت ($d=0/66$) و عملکرد کوتاه مدت ($d=0/71$) مؤثر است؛ ج) قضاوت‌های ویژه حس دانستن^۲: این قضاوت‌ها، پیش بینی یادگیرندگان درباره احتمال یادآوری دانسته‌هایی است که در حال حاضر به یاد نمی‌آورند و در طی یا بعد از جلسه یادگیری انجام می‌شود (نلسون و نارنز، ۱۹۹۰). قضاوت‌های احساس دانستن از اولین موارد پژوهشی بود که در حوزه فراحافظه مورد توجه قرار گرفت؛ د) قضاوت‌های نوک زبان بودن^۳: اگرچه قضاوت‌های نوک زبان در بسیاری از موارد همپوشانی زیادی با قضاوت‌های احساس دانستن دارند، به طور مستقیم‌تری بر اطلاعات نسبی با قابلیت دسترسی بالا ممکن هستند و به نظر می‌رسد ماهیت آن‌ها کمتر استنباطی باشد. با این وجود، حتی اگر وضعیت‌های نوک زبان صرفاً نمایانگر احساس دانستن قوی باشند، قضاوت‌های نوک زبان به طور مفصل و مجزا از احساس دانستن مورد بررسی قرار گرفته‌اند چرا که در زندگی هر فرد بسیار متداول هستند. وضعیت نوک زبان احساس هشیارانه است که با عدم دسترسی موقت به آیتی که فرد می‌کوشد به یاد بیاورد، همراه است. به عبارت دیگر، وضعیت نوک زبان احساسی است که در فرایند شناختی بازبایی هنگامی که یک آیتم که فرد می‌کوشد به یاد بیاورد موقتاً غیرقابل دسترس است، منعکس می‌شود (شوارتز و متکالف، ۲۰۱۱؛ ه) قضاوت‌های اطمینان گذشته‌نگر^۴: در این نوع قضاوت‌ها، یک ارزیابی از احتمال اینکه آیتم یادآوری شده همان هدف صحیح است، صورت می‌گیرد (واتر، ۲۰۱۲). به عبارت دیگر، یادگیرنده درصد اعلام نظر درباره مطالب یادآوری شده است و بر اساس این نوع قضاوت بر درستی یادآورده‌ها پافشاری می‌کند. بر طبق الگوی نلسون و نارنز (۱۹۹۰)، قضاوت‌های اطمینان گذشته‌نگر برون‌داد بازبایی را از طریق مقایسه آیتم‌ها با یک آستانه اطمینان نظارت می‌کنند. اگر آیتم بازبایی شده جایگزین آستانه اطمینان شد، آنگاه تصمیمی برای تأمین پاسخ به عنوان یک واکنش گرفته می‌شود و قضاوت‌های اطمینان گذشته‌نگر ارزش آستانه اطمینان را منعکس می‌کند. قضاوت‌های اطمینان گذشته‌نگر، مربوط به آموخته‌های پیشین بوده و بعد از تصمیم‌گیری برای تشخیص پاسخ انجام می‌شود و نظارت بر حافظه گذشته را منعکس می‌کند (واتر، ۲۰۱۲).

با توجه به این که الگوی نلسون و نارنز (۱۹۹۰) از مبانی نظری تدوین مقیاس فراحافظه نوجوانان در این پژوهش است که در ادامه توصیف این الگو آمده است. بر مبنای الگوی نلسون و نارنز (۱۹۹۰) فراحافظه بر مبنای سه اصل انتزاعی قرار دارد: اصل اول بیان می‌کند که فرایندهای فراشناخت به دو یا سه سطح که به طور خاص به هم مرتبط هستند، تقسیم می‌شوند. این ساختار شامل دو سطح می‌شود که اصطلاحاً فراسطح^۵ و سطح عینی^۶ نامیده می‌شود. اصل دوم مطرح می‌کند که فراسطح شامل مدلی پویا (مثل همانندسازی ذهنی) از سطح عینی می‌شود که اصطلاحاً آن را «فرامدل» می‌خوانند و اصل سوم بیانگر این موضوع است که دو نوع ارتباط وجود دارد که «کنترل» و «نظارت» نامیده شده و بر حسب جریان اطلاعات بین فراسطح و سطح عینی تعریف می‌شوند.

به طور کلی، فراسطح بر فرایندهایی که در سطح عینی روی می‌دهد نظارت داشته و آن‌ها را کنترل می‌کند. به عنوان مثال، هنگام مطالعه یک موضوع جدید، یادگیرندگان به طور ذهنی بر درجه یادگیری خود نظارت کرده و بر پایه برون‌داد نظارت به تخصیص منابع بیشتر برای یادگیری می‌پردازند. چوا و بلیس-موراو (۲۰۱۶) در پژوهش خود نشان دادند که باورهای فراحافظه‌ای ارتباط مثبت معناداری با باورهای درون‌نگرانه افراد دارد و افرادی که دقت فراحافظه‌ای بالاتری داشتند، دقت درون‌نگرانه‌ی بالاتری را تجربه می‌کردند. رابطه فرایندهای نظارت و کنترل به طور سنتی جهت‌دار تعریف شده به گونه‌ای

1. Judgments Of Learning
2. Feeling of Knowing judgments
3. Tip Of the Tongue judgments
4. Retrospective Confidence Judgments
5. meta-level
6. object-level

که نظارت سبب کنترل و مؤثر بر آن توصیف شده است. اما کوریت و همکاران (۲۰۰۶) پیشنهاد کردند که این رابطه دو سویه است؛ یعنی گاه فرایندهای کنترل موجب تغییر در دانش فراحافظه و نظارت می‌شود.

برخی شواهد نشان می‌دهد که چنانچه یادگیرندگان دارای فراشناخت‌های ناکافی ترغیب شوند تا فضاوت‌های فراشناختی صحیح‌تری بکنند، یادگیری بهبود می‌یابد (متکالف و دانلوسکی، ۲۰۰۸؛ شوارتز و افکلیدز، ۲۰۱۲). کودکانی که از دانش فراحافظه بالایی بهره‌مند هستند، می‌توانند عملکرد خود را به خوبی پیش‌بینی کنند (کوتینی و همکاران، ۲۰۱۸).

باید در نظر گرفت که ارزیابی فراحافظه با استفاده از پرسشنامه ممکن است محدودیت‌هایی داشته باشد مثل اینکه نسبت به تکالیف فراحافظه‌ای آنلاین کمتر پیش‌بینی کننده باشد (زورتنی و همکاران، ۲۰۱۴). با این وجود ابزارهای روان‌شناختی اجازه می‌دهند که ارزیابی غیرمستقیمی از عقاید و ادراکات مرتبط با فراحافظه داشته باشیم. ابزارهایی برای سنجش فراحافظه طراحی شده‌است که به چند مورد اشاره می‌شود.

پرسشنامه فراحافظه در بزرگسالی^۱ (دیکسون و هالتش، ۱۹۸۳a و ۱۹۸۳b) یکی از پرستفاده‌ترین ابزارها برای اندازه‌گیری ویژگی‌های فراحافظه افراد است. این ابزار شامل ۱۰۸ گویه می‌باشد که در قالب طیف ۵ درجه‌ای لیکرت نمره‌گذاری می‌شود و ۷ عامل از فراحافظه را می‌سنجد: (۱) راهبرد؛ دانش و استفاده از اطلاعات درباره مهارت‌هایی که می‌تواند حافظه را بهبود دهد؛ (۲) تکلیف؛ دانش درباره فرایندهای اولیه حافظه؛ (۳) ظرفیت؛ درک ظرفیت‌های حافظه در تکالیف مختلف؛ (۴) تغییر؛ درک ثبات حافظه در طول سال‌ها؛ (۵) اضطراب؛ دانش تأثیر هیجانی بر عملکرد حافظه؛ (۶) موفقیت؛ درک ارتباط داشتن حافظه قوی و عملکرد خوب حافظه؛ (۷) مکان کنترل؛ درک کنترل شخصی بر روی توانایی‌های حافظه. میزان آلفای کرونباخ برای هر کدام از خرده مقیاس‌های این پرسشنامه به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۷۶، ۰/۸۲، ۰/۸۶، ۰/۸۲، ۰/۷۷ و ۰/۶۷ به دست آمده‌است (کامپلو و همکاران، ۲۰۱۶).

مقیاس دیگر برای ارزیابی فراحافظه، پرسشنامه عملکرد حافظه^۲ (گیلوسکی و همکاران، ۱۹۹۰) است که شامل ۶۴ گویه می‌باشد و در قالب ۴ خرده مقیاس ارائه شده است که منعکس کننده ارزیابی‌های عینی از فراوانی فراموشی در موقعیت‌های مختلف، جدیت پیامدهای فراموشی در این موقعیت‌ها، مقایسه عملکرد حافظه کنونی و گذشته و فراوانی استفاده از راهبردهای حافظه می‌باشد. در تحلیل عامل اکتشافی این مقیاس ۴ عامل به دست آمد که ۳۶/۷ درصد از واریانس عملکرد حافظه را تبیین می‌کند و ثبات درونی نمرات بالا بوده‌است.

ابزار دیگری که ادعای سنجش فراحافظه را دارد، پرسشنامه چندعاملی حافظه^۳ (ترویر و ریچ، ۲۰۰۲) می‌باشد که شامل ۵۶ گویه در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای است و ۳ بعد از حافظه خودگزارش‌ده را ارزیابی می‌کند: (۱) رضایت کلی یا رضایت از توانایی حافظه خود (رضایت^۱)، (۲) توانایی ادراک شده حافظه روزمره (توانایی^۲) و (۳) استفاده از راهبردها و کمک‌های حافظه روزمره (راهبرد). این ابزار همان‌طور که از نام‌گذاری آن مشخص است بیشتر توصیف کننده وضعیت و عملکرد حافظه است تا اینکه فراحافظه افراد را ارزیابی کند. ضرایب آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی این پرسشنامه در چند پژوهش مورد بررسی قرار گرفته (فورت و همکاران، ۲۰۰۴؛ ماگنو، ۲۰۰۸) و برای ابعاد رضایت از حافظه، توانایی ادراک شده حافظه و استفاده از راهبرد به ترتیب ضرایب آلفای ۰/۹۵، ۰/۹۳ و ۰/۸۳ گزارش شده است.

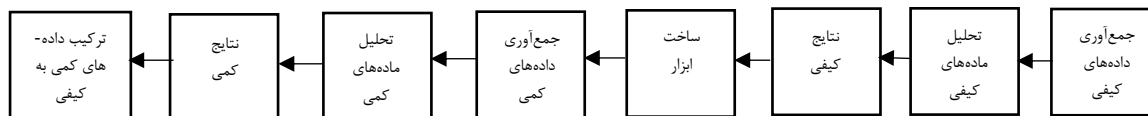
در راستای بیان اهمیت این پژوهش باید به این موضوع اشاره کرد که فهم خوب از عملکرد حافظه، کاربردهای عملی مهمی دارد. فراحافظه ارتباط خیلی نزدیکی با فرایندهای یادگیری دارد (بجورک و همکاران، ۲۰۱۳) و پیش‌بینی کننده‌ی مهم موفقیت تحصیلی است (اسکرو و گوئیتز، ۲۰۱۵)، همچنین

1. Metamemory In Adulthood
2. strategy
3. task
4. capacity
5. change
6. anxiety
7. achievement
8. locus
9. Memory Functioning Questionnaire
10. Multifactorial Memory Questionnaire
11. contentment
12. ability

سن شناختی^۱ را تحت تأثیر قرار می‌دهد و با تغییر در عملکرد تداعی همراه است (بندر و راز، ۲۰۱۲؛ پالمر و همکاران، ۲۰۱۴). با ارزیابی فرایند حافظه و آگاهی داشتن از وضعیت کنونی‌اش می‌توان این توانایی را به خصوص در نوجوانان رشد داد و از پیامدهای مثبت آن در یادگیری بهره‌مند شد. ابزارهایی که تا کنون معرفی شدند برای گروه سنی بزرگسال بوده و در بعضی موارد با پایه نظری‌ای که در خصوص مؤلفه‌های فرایند حافظه وجود دارد، همخوانی نداشته و در واقع به ارزیابی حافظه پرداخته‌اند. با وجود ارتباط بسیار نزدیکی که بین حافظه و فرایند حافظه وجود دارد، تفاوت‌های قابل توجهی در بعد فراشناختی به چشم می‌خورد که ضرورت به کارگیری مقیاسی مجزا برای سنجش این متغیر را آشکار می‌سازد. هدف این پژوهش ساخت و اعتباریابی ابزاری است که بر مبنای ادبیات نظری نلسون و نارنز (۱۹۹۰) که در واقع جامع‌ترین چارچوب را در فرایند حافظه ارائه داده است، بتواند فرایند حافظه گروه سنی نوجوانان را در بافت تحصیلی ارزیابی نماید. در این پژوهش به پرسش‌های زیر پاسخ داده می‌شود: آیا مقیاس فرایند حافظه نوجوانان از روایی محتوا برخوردار است؟ آیا مقیاس فرایند حافظه نوجوانان از روایی سازه برخوردار است؟ آیا مقیاس فرایند حافظه نوجوانان از اعتبار برخوردار است؟

روش

با توجه به این که هدف پژوهش حاضر تدوین و اعتباریابی مقیاس فرایند حافظه برای گروه سنی نوجوانان بود و به شیوه‌ی اکتشافی، ابعاد و گویه‌های سازنده مقیاس را به دست می‌آورد، جزء طرح‌های پژوهشی ترکیبی متوالی اکتشافی^۲ از نوع ابزارسازی می‌باشد. به زعم کرسول و پلانو کلارک^۳ (۲۰۰۷)، هیچ‌یک از روش‌های کمی و کیفی به تنهایی قادر نیستند به اندازه‌ی ترکیب روش‌های کمی و کیفی کارساز باشند. بر این اساس، در این پژوهش، رویکرد کیفی از طریق نظریه‌ی نلسون و نارنز (۱۹۹۰) دنبال شده است. همچنین با توجه به اینکه جمع‌آوری داده‌های کمی نیز جزئی از این پژوهش است، از روش زمینه‌یابی و تحلیل عامل اکتشافی استفاده شده است.



بخش کیفی

با توجه به این که در پژوهش حاضر به فهم عمیق فرایند حافظه در نوجوانان و در بافت تحصیلی به عنوان یک مورد پرداخته شده است، بخش کیفی پژوهش به روش مطالعه موردی کیفی اجرا شده است.

مشارکت‌کنندگان بالقوه پژوهش و روش نمونه‌گیری: مشارکت‌کنندگان بالقوه این پژوهش شامل ۳۳ نفر از دانش‌آموزان پایه هشتم و نهم مدارس شهر یزد بودند و از روش غیر تصادفی اشباع نظری^۴ استفاده شد.

داده‌های کیفی پژوهش: در این قسمت بر اساس الگوی نلسون و نارنز (۱۹۹۰) مفاهیم نظارتی و فراسطحی فرایند حافظه شامل قضاوت‌های مربوط به آسان بودن یادگیری، قضاوت‌های مربوط به یادگیری، قضاوت‌های ویژه حس دانستن، قضاوت‌های نوک زبان بودن و قضاوت‌های اطمینان گذشته‌نگر (ملاک‌ها) و تکالیف مرتبط (نشانه‌ها) تدوین گردیده و در نتیجه چارچوب اولیه الگوی کیفی فرایند حافظه شکل گرفت.

ابزار جمع‌آوری داده‌های کیفی: با توجه به اهداف، سئوالات و متغیر پژوهش، در مرحله اول که کیفی می‌باشد از روش مصاحبه با دانش‌آموزان، بررسی پیشینه و مطالعه منابع و متون و به شیوه همسوسازی برای دستیابی به مفاهیم، عبارات و واژه‌های کلیدی مرتبط با ملاک‌ها و نشانه‌های الگوی کیفی فرایند حافظه استفاده شد و داده‌های کیفی اولیه حاصل شد. بدین صورت که در ابتدا سه تکلیف حافظه‌ای (تداعی جفت کلمات، حافظه بازشناسی، حافظه

1. cognitive age
2. Exploratory Sequential
3. Creswell & Plano Clark
4. theoretical saturation

عددی) به دانش‌آموزان ارائه شد و پس از هر تکلیف مصاحبه‌ای بر مبنای ملاک‌های نظریه نلسون و نارنز (۱۹۹۰) صورت گرفت که در صدد شناسایی فرایند فراحافظه دانش‌آموزان بود و آن‌ها تجارب شناختی خود را در حین انجام تکلیف بازگو کرده و مؤلفه‌های فراحافظه از مصاحبه‌ها استخراج شد. روش تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی: با استفاده از روش مطالعه کیفی، عامل نظارتی (ملاک‌ها) و قضاوت‌ها (۶ نشانگر) و در نتیجه چارچوب اولیه الگوی کیفی فراحافظه شکل گرفت. سپس به متخصصین ارائه شد تا روایی محتوایی و صوری حاصل شود.

یافته‌های بخش کیفی

برای شناسایی نشانگرها، مفاهیم اولیه برگرفته از داده‌ها به دست آمد، سپس مفاهیم مشترک در یک مقوله قرار داده شد. شش نشانگر شامل راهبرد فراحافظه، قضاوت مربوط به آسان بودن یادگیری، قضاوت‌های نوک زبانی، قضاوت‌های مربوط به یادگیری، قضاوت‌های ویژه حس دانستن و قضاوت‌های اطمینان گذشته‌نگر بودند که نشانگر اول در مدل نلسون و نارنز (۱۹۹۰) معرفی نشده بود و پنج نشانگر بعدی در راستای مدل ارائه شده بود. در گام بعد نمودهای رفتاری این نشانگرها در قالب گویه‌ها (۳۶ گویه) و بر اساس مقیاس درجه‌بندی لیکرت از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۴ (کاملاً موافقم) تنظیم گردید. گویه‌های طراحی شده به ۱۰ نفر از متخصصین روان‌شناسی شناختی و تربیتی جهت احراز روایی محتوایی و صوری ارائه شد. پس از جمع‌آوری نظرات متخصصین و بررسی آن در قالب فرمول‌های (CVR^۱) و (CVI^۲)، نمودهای رفتاری به ۲۹ گویه تقلیل یافت.

راهبردهای ایجاد شده از پژوهش‌های کیفی برای شروع بخش کمی

در مرحله دوم، بر اساس یافته‌های بخش کیفی، ابزار لازم برای محاسبه روایی و پایایی در بخش کمی تهیه شد.

بخش کمی

جامعه آماری و روش نمونه‌گیری کمی: جامعه مورد پژوهش در این بخش کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر دوره اول و دوم دبیرستان‌های شهر یزد بودند که ۲۸۶ نفر (۱۷۰=دختر و ۱۱۶=پسر) بر اساس جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) از دو ناحیه آموزش و پرورش شهر یزد به شیوه نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند. بدین ترتیب که از بین دو ناحیه آموزش و پرورش شهر یزد چهار مدرسه، دو مدرسه دخترانه (دوره اول و دوم) و دو مدرسه پسرانه (دوره اول و دوم) و در هر مدرسه از هر پایه یک کلاس به تصادف انتخاب شد و تمام دانش‌آموزان آن کلاس مشارکت‌کنندگان در پژوهش بودند. در جدول شماره ۱ اطلاعات جمعیت‌شناختی مربوط به نمونه پژوهش ارائه شده است. یکی از ملاک‌های تعیین حجم نمونه در مرحله کمی پژوهش، خصوصاً برای استفاده از تحلیل عاملی، محاسبه نسبت حجم نمونه به تعداد متغیرهای اندازه‌گیری شده است. نسبت پیشنهاد شده در حدود ۵ تا ۱۰ است (فابریگر و همکاران، ۱۹۹۹).

جدول ۱. اطلاعات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان

متغیرها	سطوح	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	دختر	۱۷۰	۵۹/۴
	پسر	۱۱۶	۴۰/۶
پایه تحصیلی	کل	۱۸۶	۱۰۰
	هفتم	۶۲	۲۱/۷
	هشتم	۷۹	۲۷/۶
	نهم	۵۳	۱۸/۵
	دهم	۲۸	۹/۸
	یازدهم	۳۲	۱۱/۲
	دوازدهم	۳۲	۱۱/۲
	کل	۲۸۶	۱۰۰

$$1. \text{Content Validity Ratio} = \frac{n_E - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

$$2. \text{Content Validity Index} = \frac{n \text{ کاملاً مرتبط } + n \text{ مرتبط اما نیاز به بازبینی}}{N \text{ تعداد کل پاسخ دهندگان}}$$

همان طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود اطلاعات جمعیت‌شناختی مربوط به جنسیت و مقطع تحصیلی شرکت‌کنندگان ارائه شده است. همچنین میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۱۴/۶۱ و انحراف استاندارد آن ۰/۰۹ و کمترین میزان سن ۱۲ سال و و بیشترین ۱۸ سال بود.

ابزار جمع‌آوری داده‌های کمی: جهت سنجش روایی و پایایی مضامین فراحافظه، ابزار تایید شده توسط متخصصین در قالب ۲۹ گویه با نمره‌گذاری ۴ درجه‌ای لیکرت از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۴ (کاملاً موافقم) در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت و سپس داده‌های گردآوری شده، با استفاده از نرم افزار SPSS-21 تحلیل گردید.

روش‌های تجزیه و تحلیل کمی: برای اعتبارسنجی و دست‌یابی به چارچوب نهایی از روش‌های تحلیل گویه و تحلیل عامل برای سنجش روایی و از ضریب آلفای کرونباخ برای محاسبه پایایی استفاده شد.

یافته‌های بخش کمی:

پایایی مقیاس فراحافظه: جهت سنجش پایایی مقیاس فراحافظه از روش همسانی درونی بین گویه‌ها و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که نتایج آن در جدول شماره ۴ ارائه می‌شود.

جدول ۲. ضرایب آلفای کرونباخ مؤلفه‌های مقیاس فراحافظه

عامل‌ها	تعداد گویه‌ها	ضریب آلفای کرونباخ	دختران	پسران
قضاوت‌های مربوط به یادگیری	۷	۰/۶۴	۰/۶۱	۰/۶۸
قضاوت‌های خود اطمینان بخش	۴	۰/۵۴	۰/۵۷	۰/۴۸
قضاوت‌های حس دانستن	۴	۰/۵۸	۰/۵۹	۰/۵۷
قضاوت‌های آسان بودن یادگیری	۴	۰/۶۶	۰/۶۹	۰/۶۲
نمره کل فراحافظه	۱۹	۰/۷۱	۰/۶۷	۰/۷۸

همانطور که در جدول شماره ۲ ملاحظه می‌شود ضرایب آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس قضاوت‌های مربوط به یادگیری ۰/۶۴، قضاوت‌های خود اطمینان بخش ۰/۵۴، قضاوت‌های حس دانستن ۰/۵۸، قضاوت‌های آسان بودن یادگیری ۰/۶۶ و ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس فراحافظه نیز ۰/۷۱ به دست آمد که بیانگر این نکته است که مقیاس حاضر از پایایی مطلوبی برخوردار است.

روایی سازه: برای کشف مؤلفه‌های فراحافظه ابتدا از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. مقدار کفایت نمونه برداری (KMO^1) برابر با ۰/۷۷ بوده و آزمون کرویت بارلت $(\chi^2=826/98, p<0/001)$ نیز معنادار بود؛ بنابراین با توجه به کفایت نمونه برداری و معناداری آزمون بارلت، ماتریس همبستگی داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب است. در عین حال اجرای تحلیل عاملی شرط دیگری نیز دارد و آن بررسی میزان اشتراکات هر کدام از گویه‌ها با کل پرسشنامه است. نتایج نشان می‌دهد که تمامی مقادیر مرتبط با همبستگی گویه‌ها با کل آزمون در راستای تحلیل مؤلفه‌های اصلی در بین ۰/۶۳-۰/۲۵ قرار دارند که نشان از همبستگی بین تک تک مؤلفه‌ها با کل آزمون و مناسب بودن آن جهت تحلیل عاملی است. دومین مرحله از تحلیل عاملی مربوط به استخراج عوامل اولیه است. به منظور تعیین این که مقیاس فراحافظه از چه عواملی تشکیل شده است، ابتدا عوامل اولیه پرسشنامه استخراج گردید.

برای استخراج عامل‌ها از ماتریس همبستگی از روش عامل‌یابی محورهای اصلی استفاده شد، زیرا هدف تبیین کل واریانس ماتریس همبستگی بود. همچنین جهت تعیین این که چند عامل مناسب برای چرخش وجود دارد، ملاک کیسر^۳ و نمودار اسکری مورد بررسی قرار گرفت. بر پایه این ملاک، عاملی

1. Kaiser-Meyer-Oklín measure of sampling adequacy
2. Bartlett's test of sphericity
3. Kaiser

که دارای ارزش ویژه بالاتر از یک هستند می‌توانند به عنوان عوامل استخراج شوند، ۴ عامل دارای ارزش ویژه بیشتر از یک هستند که مجموعاً ۴۴/۹۷ درصد از واریانس را تبیین می‌کنند. همچنین با توجه به شیب نمودار اسکری، عوامل آشکار شده در شیب تند نمودار به عنوان عوامل اصلی قلمداد گردید و از پذیرش عامل‌هایی که به صورت موازی در محور خط شیب قرار گرفتند، اجتناب شد. از روش چرخش واریماکس استفاده شد تا کشف هیئت کلی مواد مقیاس و تشخیص ساختار ساده‌تری که نمایشگر خطوط اصلی و نسبتاً روشن برای رسیدن به راه‌حل‌های تأثیرپذیر، امکان‌پذیر شود. بهترین ترکیب ساختار و گویه‌ها با حذف گویه‌هایی که بار عاملی پایینی داشتند، به دست آمده و نتایج آن در جدول (۲) مشاهده می‌شود.

جدول ۳. نتایج تحلیل عوامل مقیاس فراحافظه به روش مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس

شماره گویه	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴
۱۵	۰/۶۸			
۱۴	۰/۶۳			
۱۹	۰/۵۸			
۱۳	۰/۵۵			
۱۶	۰/۵۰			
۱۸	۰/۴۹			
۱۷	۰/۴۵			
۱		۰/۶۹		
۱۱		۰/۵۶		
۱۲		۰/۵۵		
۲		۰/۴۶		
۸		۰/۷۱		
۷		۰/۷۱		
۹		۰/۷۱		
۱۰		۰/۵۷		
۳			۰/۷۴	
۴			۰/۶۹	
۵			۰/۵۹	
۶			۰/۵۳	
ارزش ویژه	۳/۷۷	۲/۱۳	۱/۳۸	۱/۲۵
درصد واریانس	۱۳/۸۳	۱۰/۵۰	۱۰/۴۴	۱۰/۱۰
درصد واریانس کل	۴۴/۹۷			

با توجه به نتایج تحلیل عوامل و آشکار شدن چهار مؤلفه در مقیاس فراحافظه، به مطالعه گویه‌هایی که بر روی هر یک از عوامل بارگذاری شدند و معانی مستتر در هر گویه و مشترکات این مفاهیم، به گزینش نام برای هر مؤلفه پرداخته شد.

عامل اول با عنوان "قضاوت‌های مربوط به یادگیری"^۱ نامگذاری شد. قضاوت مربوط به یادگیری، نوعی فرایند نظارتی است و عبارت از قضاوت‌هایی که افراد در خصوص میزان یادگیری خود دارند، این که تا چه حد موضوع مشخصی را یاد گرفته‌اند و یا در آن موضوع تسلط دارند، برون‌داد آن تلاش فرد برای یادگیری و تسلط در مهارت‌ها و موضوعاتی است که آن‌ها را به خوبی فرا نگرفته‌اند. گویه‌هایی مانند "به خوبی می‌توانم بدانم کدام مطلب را بیشتر و کدام مطلب را کمتر یاد گرفته‌ام" و "بعد از مطالعه فصلی از کتاب‌های درسی، می‌توانم میزان درصد تسلط خود را در آن فصل بیان کنم" این مؤلفه را مورد سنجش قرار می‌دهد. گویه‌های ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۱۹ این عامل را مورد سنجش قرار می‌دهند.

1. Judgments Of Learning

عامل دوم با عنوان " قضاوت‌های خود اطمینان‌بخش"^{۱۱} نام‌گذاری شد. این عامل نیز ماهیت نظارتی داشته و بیانگر اطمینان داشتن به حافظه و ارزیابی درست از محتویات حافظه و باور به اینکه فرد می‌داند حافظه‌اش در موقعیت‌های گوناگون به چه صورتی می‌تواند بیشترین بازدهی را داشته باشد، برونداد آن استفاده از راهبردهایی است که برای بالا بردن عملکرد حافظه وی بیشترین سودمندی را دارد. گویه‌هایی مانند "می‌دانم به چه روشی اعداد بزرگ (مثلاً ده رقمی) را به حافظه بسپارم" و "برخی وقت‌ها برای اطمینان از یادگیری، از خودم آزمون می‌گیرم" نمونه‌هایی از این عامل هستند. گویه‌های ۱، ۲، ۱۱ و ۱۲ این مؤلفه را مورد سنجش قرار می‌دهند.

عامل سوم نیز با عنوان "قضاوت‌های حس دانستن"^{۱۲} نام گرفت. قضاوت‌های حس دانستن شامل پیش‌بینی یادگیرندگان درباره احتمال یادآوری دانسته‌هایی است که در حال حاضر به یاد نمی‌آورند و با احساس هشیارانه که با عدم دسترسی موقتی به آیتی می‌کوشد به یاد بیاورد همراه است، برونداد آن استفاده از سرخ‌ها و نشانه‌های بیشتر برای یادآوری مطالب است. گویه‌هایی مانند "خیلی وقت‌ها چیزی را می‌دانم اما نمی‌توانم آن را به زبان بیاورم" و "برخی مواقع حرف اول کلمه یا اسمی را می‌دانم اما نمی‌توانم آن را به طور کامل به خاطر بیاورم" مؤلفه حس دانستن را مورد سنجش قرار می‌دهند. گویه‌های ۷، ۸، ۹ و ۱۰ مربوط به این عامل است.

در نهایت عامل چهارم با عنوان "قضاوت‌های آسان بودن یادگیری"^{۱۳} نام‌گذاری شد. قضاوت‌های آسان بودن یادگیری جهت توصیف این موضوع به کار می‌رود که تا چه اندازه گویه مورد مطالعه برای یادگیری آسان هستند و برونداد آن تعیین مدت زمانی است که طی آن به مطالعه هر موضوع اختصاص داده می‌شود. گویه‌هایی مثل "با یک نگاه به عنوان‌های مطالب درسی، می‌دانم که آسان یا سخت است" و "پس از تدریس معلم متوجه می‌شوم که مطلب کتاب سخت یا آسان است" توصیف کننده قضاوت آسان بودن یادگیری است. گویه‌های ۳، ۴، ۵ و ۶ مربوط به این عامل است.

تمامی عامل‌ها بعد نظارتی داشته و در فراسطح مدل نلسون و نارنز (۱۹۹۰) قابل توصیف است و برونداد آن کنترلی است که فرد در زمان یادگیری و یا پس از آن جهت افزایش کارایی حافظه خود استفاده می‌کند. همانطور که توسط کرویت، مایان و نویسنسان (۲۰۰۶) بحث شد، نظارت و کنترل رابطه‌ای دوسویه داشته و یکدیگر را جهت افزایش کارایی حافظه تعدیل می‌کنند. به عبارتی این مقیاس توصیف‌کننده هر دو بعد نظارت و کنترل روی حافظه است. عامل‌های قضاوت‌های مربوط به یادگیری، قضاوت‌های حس دانستن و قضاوت‌های آسان بودن یادگیری در مدل نلسون و نارنز (۱۹۹۰) مستتر است اما قضاوت‌های خود اطمینان بخش بعد کشف شده در تحلیل عاملی اکتشافی می‌باشد که ماهیت زمان حال دارد و مربوط به گذشته نیست.

نتایج تحلیل عاملی نشان داد که عامل اول (قضاوت‌های مربوط به یادگیری) با ارزش ویژه‌ی ۳/۷۷ توضیح دهنده‌ی ۱۸/۸۳ درصد از واریانس کل است. عامل دوم (قضاوت‌های خود اطمینان بخش با ارزش ویژه‌ی ۲/۱۳ مقدار ۱۰/۵۰ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند. از طرفی دیگر عامل سوم (قضاوت‌های حس دانستن) با ارزش ویژه‌ی ۱/۳۸ توضیح دهنده‌ی ۱۰/۴۴ درصد از واریانس کل مقیاس است و در نهایت عامل چهارم (قضاوت آسان بودن یادگیری) با ارزش ویژه‌ی ۱/۲۵ مقدار ۱۰/۱۰ درصد از واریانس کل نمونه را توضیح داده‌اند. روش دیگری که در روایی سازه به کار می‌رود، محاسبه همبستگی خرده‌مقیاس‌ها با نمره‌ی کل آزمون است. جدول ۴ ضرایب همبستگی بین متغیرهای مورد مطالعه در این پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۴. ماتریس همبستگی بین خرده مقیاس‌ها

متغیرها	۱	۲	۳	۴
۱. قضاوت‌های مربوط به یادگیری	۱			
۲. قضاوت‌های خود اطمینان بخش	۰/۴۰**	۱		
۳. قضاوت‌های حس دانستن	۰/۱۳*	-۰/۰۱	۱	
۴. قضاوت‌های آسان بودن یادگیری	۰/۳۵**	۰/۳۹**	-۰/۰۴	۱
۵. نمره کل فراحافظه	۰/۷۹**	۰/۶۶**	۰/۴۳**	۰/۶۲**

* $(p < 0.05)$ و ** $(p < 0.01)$

1. Self-Confidence Judgments
2. Feeling Of Knowing Judgments
3. Ease of Learning Judgments

همان‌طور که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود، نتایج ماتریس همبستگی بین خرده مقیاس‌های فراحافظه گزارش شده است. نتایج ماتریس بیانگر آن است که بین نمره کل فراحافظه و خرده مقیاس‌های آن در سطح معناداری ($p < 0/01$) رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. از سوی دیگر همبستگی بین نمره هر مقیاس با نمره کل بیش از همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها با یکدیگر است که گویای روایی همگرا و افتراقی مقیاس است.

بحث و نتیجه‌گیری

مفهوم‌سازی، ساخت و روایی ابزاری برای سنجش و آشکارسازی مؤلفه‌های فراحافظه نوجوانان در بافت تحصیلی، نقش مهمی در جهت بهبود و تسهیل این فرایند فراشناختی دارد و به تبع آن رشد چنین مفهومی می‌تواند آثار مطلوبی در زمینه یادگیری بلند مدت، پیشرفت تحصیلی و احساس شایستگی دانش‌آموزان در زمینه تحصیل داشته باشد. با توجه به جستجوی صورت گرفته مقیاسی که بتواند بر اساس چارچوب نظری قوی فراحافظه را به صورت نظامی جامع در گروه سنی نوجوان و بافت تحصیلی بررسی کند وجود نداشت. همان‌طور که قبلاً هم اشاره شد، هدف از پژوهش حاضر ساخت مقیاس فراحافظه برای نوجوانان و بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی آن در دانش‌آموزان بود.

قسمت کیفی این پژوهش با استفاده از روش همسوسازی به همراه اجرای مصاحبه به انجام رسیده است. فرایند همسوسازی شامل به کارگیری شیوه‌های مختلف گردآوری داده‌ها، استفاده از منابع متعدد، نظرات تحلیل‌گران و نظریه‌هایی است که به منظور بررسی اعتبار یافته‌های پژوهش به کار برده می‌شود. در این پژوهش نیز برای طراحی نظام با فرایند همسوسازی، مشتمل بر چهار مرحله: (۱) جمع‌آوری مبانی نظری، اصول زیربنایی مربوط به فراحافظه بر اساس چارچوب نظری نلسون و نارنز (۱۹۹۰)، (۲) بررسی پژوهش‌های انجام شده در حوزه فراحافظه و یادگیری و (۳) ارائه تکلیف حافظه‌ای و مصاحبه فراحافظه مینا بر روی دانش‌آموزان و تحلیل آن (ملاک و نشانگرها)، (۴) نظرهای متخصصان حوزه شناختی و تربیتی به کار گرفته شد.

در ابتدا مبانی نظری و مفاهیم و اصول در ارتباط با فراحافظه مورد مطالعه قرار گرفت. با استفاده از مبانی نظری جمع‌آوری شده و با بهره‌گیری از چارچوب مفهومی نلسون و نارنز (۱۹۹۰) برای فراحافظه، ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها برای فراحافظه توصیف و بازنمایی شدند و بر مبنای آن سؤالات مصاحبه شکل گرفت و پس اجرا و تحلیل مصاحبه‌ها، ابعاد نظارتی اولیه مانند راهبرد فراحافظه، قضاوت آسان بودن یادگیری، قضاوت نوک زبانی، قضاوت مربوط به یادگیری، قضاوت ویژه حس دانستن و قضاوت اطمینان گذشته‌نگر شکل گرفت. بر مبنای این ابعاد نظارتی اولیه نمودهای رفتاری در قالب ۳۶ گویه طراحی و توسط متخصصان شناختی و تربیتی مورد ارزیابی قرار گرفت و بر اساس CVI و CVR تعداد گویه‌ها به ۲۹ کاهش پیدا کرد. با توجه به نتایج به دست آمده به سؤال اول پژوهش که در خصوص روایی محتوای مقیاس فراحافظه بود، می‌توان پاسخ مثبت داد.

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش که آیا مقیاس از روایی سازه برخوردار است، پس از اجرای مقیاس روی دانش‌آموزان از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی به روش مؤلفه‌های اصلی همراه با چرخش واریماکس نشان‌دهنده‌ی وجود ۴ عامل فراحافظه بود که به ترتیب قضاوت‌های مربوط به یادگیری (۷ گویه)، قضاوت‌های خوداطمینان بخش (۴ گویه)، قضاوت‌های حس دانستن (۴ گویه) و قضاوت‌های آسان بودن یادگیری (۴ گویه) نام گرفتند. این ۴ مؤلفه ۴۴/۹۷ درصد از واریانس کل نمونه را توضیح دادند.

به منظور سنجش پایایی مقیاس فراحافظه و پاسخگویی به سؤال سوم پژوهش، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. ضرایب آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس قضاوت‌های مربوط به یادگیری ۰/۶۴، قضاوت‌های خود اطمینان بخش ۰/۵۴، قضاوت‌های حس دانستن ۰/۵۸، قضاوت‌های آسان بودن یادگیری ۰/۶۶ و ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس فراحافظه ۰/۷۱ به دست آمد. در واقع نتایج سنجش پایایی مقیاس فراحافظه نوجوانان نیز نشان داد که این مقیاس از پایایی مناسبی برخوردار است. از آنجایی که تاکنون مقیاسی در حوزه فراحافظه نوجوانان ساخته نشده است و معمولاً ابزارهایی که در حوزه فراحافظه ساخته شده است بیشتر مفهوم حافظه را مورد سنجش قرار داده است و یا برای گروه بزرگسالان در بافت روزمره طراحی شده است، ساخت مقیاس فراحافظه نوجوانان در بافت تحصیلی که در پژوهش حاضر محقق شد می‌تواند شرایطی را فراهم سازد تا پژوهش‌های حوزه یادگیری، فراشناخت و تحصیلی به ارزیابی این مفهوم بپردازند. همچنین به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود که ویژگی‌های روانسنجی مقیاس فراحافظه را در جمعیت‌های دیگر و نیز در ارتباط با مفاهیم و متغیرهای دیگر مورد بررسی قرار دهند، با توجه به نقشی که در بهبود یادگیری دانش‌آموزان دارد، به ارزیابی وضع موجود فراحافظه بپردازند و با استفاده از آموزش‌های مناسب آن را رشد دهند.

References

- Bender, A.R., & Raz, N. (2012). Age-related differences in recognition memory for items and associations: Contribution of individual differences in working memory and metamemory. *Psychology and Aging, 27*(3), 691–700.
- Bjork, R.A., Dunlosky, J., & Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology, 64*, 417–444.
- Blake, A.B., Castel, A.D. (2018). On belief and fluency in the construction of judgments of learning: assessing and altering the direct effects of belief. *Acta Psychologica, 186*, 27-38.
- Campelo, G., Zortea, M., Saraiva, R., Machado, W., Sbicigo, J.B., Segabinazi, J.D., Gastal, C., Mendoca de Castilho, G., & Fumagalli Salles, J. (2016). A short version of the questionnaire of metamemory in adulthood (MIA) in Portuguese. *Psicologia: Reflexao e Critica, 29*, 37-45.
- Castel, A.D., McGillivray, S., & Friedman, M.C. (2012). *Metamemory and memory efficiency in older adults: learning about the benefits of priority processing and value-directed remembering*. In M. Naveh-Benjamin & N. Ohta (Eds.), *Perspectives on memory and aging*. New York: Psychology Press.
- Chua, E.F., & Bliss-Moreau, E. (2016). Knowing your heart and your mind: The relationships between metamemory and interoception. *Consciousness and Cognition, 45*, 146-158.
- Cottini, M., Basso, D., & Palladino, P. (2018). The role of declarative and procedural metamemory in event-based prospective memory in school-aged children. *Journal of experimental child psychology, 166*, 17-33.
- Creswell, J.W., & Plano Clark, V.L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, C.A: Sage Publications.
- Dixon, R.A., & Hulstsch, D.F. (1983a). Metamemory and memory for text relationships in adulthood: A cross-validation study. *Journal of Gerontology, 38*, 689–694.
- Dixon, R.A., & Hulstsch, D.F. (1983b). Structure and development of metamemory in adulthood. *Journal of Gerontology, 38*, 682–688.
- Dunlosky, J., & Metcalfe, J. (2009). *Metacognition*. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications.
- Fabrigar, L.R., Wegener, D.T., MacCallum, R.C., & Strahan, E.J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods, 4*(3), 272-299.
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist, 34*(10), 906–911.
- Flavell, J.H., & Wellman, H.M. (1967). *Development of memory and cognition*. New Jersey: Lawrence Elbaum Associates, Hillsdale.
- Fort, I., Adoul, L., Holl, D., Kaddour, J., & Gana, K. (2004). Psychometric properties of the French version of the multifactorial memory questionnaire for adults and the elderly. *Canadian Journal on Aging, 23*(4), 347-357.
- Gilewski, M. J., Zelinski, E. M., & Schaie, K. W. (1990). The Memory Functioning Questionnaire for assessment of memory complaints in adulthood and old age. *Psychology and Aging, 5*, 482–490.
- Karably, K., & Zabucky, M. (2009). Children's metamemory: a review of the literature and implications for the classroom. *International Electronic Journal of Elementary Education, 2*(1), 32-52.
- Koriat, A., Ma'ayan, H., & Nussinson, R. (2006). The intricate relationships between monitoring and control in metacognition: lessons for the cause and effect relation between subjective experience and behavior. *Journal of Experimental Psychology, 135*(1), 36-69.
- Krejcie, R.V., Morgan, D.W., (1970). *Determining Sample Size for Research Activities*, Educational and Psychological Measurement.
- Liu, Y., Su, Y., Xu, G., & Pei, M. (2018). When do you know what you know? The emergence of memory monitoring. *Journal of experimental child psychology, 166*, 34-48.
- Magno, C. (2008). Reading strategy, amount of writing, metacognition, metamemory and apprehension as predictors of English written performance. *Asian EFL Journal, 29*, 15-48.
- Metcalfe, J., & Dunlosky, J. (2008). *Metamemory-learning and memory: A comprehensive reference*. III (Ed.), Oxford: Elsevier.
- Nelson, T.O., & Narens, L. (1990). *Metamemory: A theoretical framework and new findings*. New York: Academic Press.

- Palmer, E.C., David, A.S., & Fleming, S.M. (2014). Effects of age on metacognitive efficiency. *Consciousness and Cognition*, 28, 151–160.
- Schneider, W., & Lockl, K. (2002). *Applied metacognition*. Cambridge: university press.
- Schraw, G. (2008). A conceptual analysis of five measures of metacognitive monitoring. *Metacognition and Learning*, 4(1), 33–45.
- Schraw, G., & Gutierrez, A.P. (2015). Metacognitive strategy instruction that highlights the role of monitoring and control processes. *Metacognition: Fundamentals, Applications, and Trends*, 76, 3–16.
- Schwartz, B.L., & Eklides, A. (2012). Metamemory and memory efficiency: implications for student learning. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 1, 145-151.
- Schwartz, B.L., & Metcalfe, J. (2011). Tip of the tongue (TOT) states: retrieval, behavior and experience. *Memory & Cognition*, 39, 737-749.
- Schwartz, B.L., & Metcalfe, J. (2017). Metamemory: an update of critical findings. *Learning and memory: a comprehensive reference*, 2nd Ed, United States: Academic Press.
- Troyer, A.K., & Rich, J.B. (2002). Psychometric properties of a new metamemory questionnaire for older adults. *Journal of Gerontology: psychological sciences*, 57B (1), 19-27.
- Watier, N. (2012). *Metacognition aspects of face identification*. A dissertation for the Ph.D. degree in Psychology, Faculty of social sciences, University of Ottawa.
- Witherby, A.M., & Tauber, S.K. (2017). The influence of judgments of learning on long-term learning and short-term performance. *Journal of applied research in memory and cognition*, 6(4), 496-503.
- Yassuda, M.S., Lasca, V.B., & Neri, A.L. (2005). Meta-memória e auto-eficácia: Um estudo de validação de instrumentos de pesquisa sobre memória e envelhecimento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(1), 78–90.
- Zortea, M., Jou, G.I., & Salles, J.F. (2014). Tarefa experimental de metamemória para avaliar monitoramento e controle de memória. *Psico USF*, 19(2), 329–344.

جدول ۵. مقیاس فرحافظه برای نوجوانان

ک مخالفم	مخالفم	موافقم	ک موافقم	گویه
				۱- می‌دانم به چه روشی اعداد بزرگ (مثلاً: ۱۰ رقمی) را به حافظه‌ام بسپارم.
				۲- برخی وقت‌ها برای اطمینان از یادگیری، از خودم آزمون می‌گیرم.
				۳- با یک نگاه به عنوان‌های مطالب درسی، می‌دانم که آسان یا سخت است.
				۴- پیش از درس خواندن و در نگاه اول می‌توانم تخمین بزنم که چقدر زمان برای خواندن لازم است.
				۵- قبل از درس خواندن، می‌دانم مطالب سخت کتاب چقدر وقت می‌خواهد.
				۶- پس از تدریس معلم، متوجه می‌شوم که مطلب کتاب آسان است یا سخت.
				۷- خیلی وقت‌ها چیزی را می‌دانم اما نمی‌توانم به زبان بیاورم.
				۸- برخی از اسامی شاعران، نویسندگان، دانشمندان، کتاب‌ها و ... را می‌دانم، ولی به زبانم جاری نمی‌شود.
				۹- برخی مواقع حرف اول کلمه‌ای یا اسمی را می‌دانم اما نمی‌توانم آن را به طور کامل به خاطر بیاورم.
				۱۰- بعضی وقت‌ها معنی یک کلمه را می‌دانم اما نمی‌توانم آن را به زبان بیاورم.
				۱۱- می‌توانم بعد از تدریس معلم، خلاصه مطلب تدریس شده را بیان کنم.
				۱۲- اگر از من پرسیده شود که مثلاً فصل ۴ یک کتاب درسی در مورد چه مبحثی بود، می‌توانم آن را توضیح دهم.
				۱۳- بعد از مطالعه فصلی از کتاب‌های درسی، می‌توانم درصد تسلط خود را در آن فصل بیان کنم.
				۱۴- می‌توانم به خوبی حدس بزنم که چه مبحثی از یک درس، به مطالعه بیشتری نیاز دارد.
				۱۵- به خوبی می‌توانم بدانم کدام مطلب را بیشتر و کدام مطلب را کمتر یاد گرفته‌ام.
				۱۶- در هنگام فراموشی می‌دانم کدام مطلب را اگر زمان بیشتر و تمرکز بالاتر داشته باشم، به یاد خواهم آورد.
				۱۷- می‌دانم مطلبی را که به خاطر آورده‌ام، چقدر درست است یا نادرست؟
				۱۸- می‌توانم بگویم در یادآوری مطالب گذشته، کجاها اشتباه کردم.
				۱۹- اگر سئوالی را دوباره از من بپرسند، می‌توانم طوری پاسخ دهم که اشتباهات گذشته تکرار نشود.