

Journal of Cognitive psychology

Jun 2024, Volume 12, Issue 1



Presenting a structural model of the effect of sleep disorders on learning difficulties with the mediating role of cognitive flexibility in children

Nazanin Zahra Rustayi¹, Ali Mohammadzadeh^{2*}

¹. PhD Student of General Psychology, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

². Professor of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Payame Noor University, Tabriz, Iran.
(Ali.Mohammadzadeh@gmail.com)

Citation: Rustayi, NZ., & Mohammadzadeh, A. Presenting a structural model of the effect of sleep disorders on learning difficulties with the mediating role of cognitive flexibility in children. *Journal of Cognitive Psychology*. 2024; 12 (1):76-90 [Persian].

Article Info:**Received:**

2024/01/22

Accepted:

2024/04/21

Abstract

This research was conducted with the aim of providing a structural model of the effect of sleep disorders on learning problems with the mediating role of cognitive flexibility in children. This research was a descriptive-correlation study. The statistical population of the research included all primary school students (ages 9 to 12 years) in district 3 of Marand city in 2023. From this society, 300 students were selected by staged cluster sampling method. Data collection tools included Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ), Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ) and Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Data analysis was done using Pearson correlation in spss version 26 and structural equation analysis in AMOS version 21. Data analysis showed that children's sleep disorders have a direct and positive effect on cognitive flexibility and learning problems, and cognitive flexibility also has a direct and positive effect on learning problems, which were statistically significant. Also, children's sleep disorders had a significant indirect effect on learning problems through cognitive flexibility in a positive way. These results mean the importance of maintaining and improving the quality of children's sleep to support the learning process and improve their cognitive performance. Therefore, paying attention to healthy sleeping habits and creating a suitable sleeping environment for children can be effective in increasing cognitive flexibility and reducing their learning problems.

Key words

Sleep disorders
learning problems
cognitive exibility

ارائه مدل ساختاری تاثیر اختلالات خواب بر مشکلات یادگیری با نقش میانجی انعطاف پذیری شناختی در کودکان

نازنین زهراء روستایی^۱، علی محمدزاده*

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.

۲. (نویسنده مسئول) استاد روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور تبریز، تبریز، ایران.

(Ali.Mohammadzadeh@gmail.com)

چکیده	تاریخ دریافت
این پژوهش با هدف ارائه مدل ساختاری تاثیر اختلالات خواب بر مشکلات یادگیری با نقش میانجی انعطاف پذیری شناختی در کودکان انجام شد. این پژوهش از نوع مطالعات توصیفی- همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش آموزان مقطع ابتدایی (سالین ۹ تا ۱۲ سال) ناحیه ۳ شهر مرند در سال ۱۴۰۲ بود. از این جامعه، ۳۰۰ نفر از دانش آموزان به روش نمونه گیری خوشه ای مرحله ای انتخاب شدند. ابزار جمع آوری داده ها شامل سنجش عادات خواب کودکان (CSHQ)، پرسشنامه مشکلات یادگیری کلرادو (CLDQ) و آزمون دسته بندی کارت های ویسکانسین (WCST) بود. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از همبستگی پیرسون در برنامه SPSS نسخه ۲۶ و تحلیل معادلات ساختاری در برنامه AMOS نسخه ۲۱ انجام شد. تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد که اختلالات خواب کودکان بر انعطاف پذیری شناختی و مشکلات یادگیری اثر مستقیم و مثبت و انعطاف پذیری شناختی نیز بر مشکلات یادگیری اثر مستقیم و مثبت دارد که از نظر آماری معنی دار بودند. همچنین، اختلالات خواب کودکان بر مشکلات یادگیری از طریق انعطاف پذیری شناختی اثر غیرمستقیم معنی داری به شیوه مثبت داشت. این نتایج به معنای اهمیت حفظ و بهبود کیفیت خواب کودکان برای حمایت از فرایند یادگیری و بهبود عملکرد شناختی آنها است. بنابراین، توجه به عادات خواب سالم و ایجاد محیط خواب مناسب برای کودکان می تواند در افزایش انعطاف پذیری شناختی و کاهش مشکلات یادگیری آنها مؤثر باشد.	۱۴۰۲/۱۱/۱۰
	تاریخ پذیرش نهایی
	۱۴۰۳/۰۲/۰۱
واژگان کلیدی	
اختلالات خواب	
مشکلات یادگیری	
انعطاف پذیری شناختی	

مقدمه

کنند و پردازش و نگهداری اطلاعات را برای یادگیرندگان دشوار کند (هویچی و سارنو، ۲۰۲۰).

مشکلات یادگیری می تواند تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار گیرد و اختلالات خواب‌در واقع یکی از عوامل مهمی است که می تواند بر فرایند یادگیری کودکان تأثیر بگذارد (چن و همکاران، ۲۰۲۱). اختلالات خواب را می توان به عنوان شرایطی تعریف کرد که با ناهنجاری در شروع خواب، روند خواب، مدت زمان خواب و کیفیت خواب مشخص می شود (اشرفی و همکاران، ۲۰۱۸). این ناهنجاری‌ها ممکن است به صورت مشکلات در به خواب رفتن، بیدار شدن مکرر در طول شب، تجربه خواب ناآرام، یا عدم احساس سرزنشگی با وجود فرصت کافی برای خواب ظاهر شوند (کریشنا و همکاران، ۲۰۲۳). مشکلات خواب کودکان با پیامدهای مختلفی از جمله مشکلات عاطفی یا رفتاری، خستگی، و مشکلات رشد عصبی مرتبط است (اوگوندل و یمولا، ۲۰۲۲).

خواب کافی برای فرآیندهای شناختی مختلف، از جمله تشبیت حافظه، توجه، حل مسئله و توانایی یادگیری کلی بسیار مهم است (آیدمن و همکاران، ۲۰۱۹). در طول مراحل مختلف خواب، مغز اطلاعات جدید را پردازش و سازماندهی می کند. هنگامی که فردی دچار اختلالات خواب، مانند بی خوابی یا تکه تکه شدن خواب می شود، می تواند این فرآیندها را مختل کند و منجر به مشکلاتی در یادگیری و حفظ اطلاعات جدید شود (زانگ و همکاران، ۲۰۲۲). در این رابطه، اسپرویت (۲۰۲۱) بر اهمیت خواب مناسب برای توانایی‌های شناختی در کودکان تأکید می کند. چن و همکاران (۲۰۲۱) دریافت که مشکلات خواب با سطح توجه پایین‌تر مرتبط است که به نوبه خود بر رفتارهای یادگیری کلاس درس تأثیر می‌گذارد. هنریگوز-بلتران و همکاران (۲۰۲۲) دریافت که دانش آموzan دبستانی مبتلا به اختلالات خواب عملکرد تحصیلی پایین تری داشتهند و مشکلات بیشتری در عملکردهای شناختی نشان دادند. پژوهش زانگ و

⁴. sleep disorder

در حوزه آموزش، هر کودکی سزاوار فرصتی برابر برای یادگیری و پیشرفت است. با این حال، بدینهی است که برخی از کودکان با چالش‌هایی مواجه می شوند که مانع از توانایی آنها در کسب دانش و توسعه مهارت‌ها می گردد (لئونگ، ۲۰۲۳). این چالش‌ها که معمولاً به عنوان مشکلات یادگیری‌شناخته می‌شوند، به دشواری‌های خاصی اطلاق می‌شود که افراد در کسب و به کارگیری دانش و مهارت‌ها در زمینه‌های مختلف یادگیری تجربه می‌کنند (هو و پاشا، ۲۰۲۳). اختلال یادگیری تقریباً ۵ تا ۱۵ درصد از جمعیت را تحت تأثیر قرار می‌دهد (حسین و همکاران، ۲۰۲۳). افراد با مشکلات یادگیری ممکن است با خواندن دقیق و روان کلمات مشکل داشته باشند (مونز و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین، مشکلات یادگیری می‌تواند بر مهارت‌های نوشتن تأثیر بگذارد و سازماندهی افکار، بیان ایده‌ها به طور منسجم و استفاده از دستور زبان و علائم نگارشی مناسب را به چالش بکشد (جوزف و پاول، ۲۰۲۲).

کودکان دارای مشکلات یادگیری اغلب ظاهری طبیعی دارند و از نظر هوشی نیز نرمال بوده و مانند سایر همسالان خود صحبت کرده و بازی می‌کنند (بیزدی-اوگاو و همکاران، ۲۰۲۲). با این وجود، مشکلات یادگیری، عمدها در یک یا چند زمینه، باعث بروز مشکلات جدی در عملکرد درسی کودکان می‌شود (الفردی و همکاران، ۲۰۲۱). در این زمینه، نظریه پردازش اطلاعات‌آنشن می‌دهد که مشکلات یادگیری ممکن است ناشی از نقص در فرآیندهای شناختی خاص، مانند توجه، حافظه، یا سرعت پردازش باشد (پنگ و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین، تئوری بار شناختی‌آبیز اشاره می‌کند که مشکلات یادگیری ممکن است زمانی به وجود بیایند که مواد آموزشی یا تکالیف ظرفیت حافظه کاری را بیش از حد بارگذاری

¹. learning difficulties

². information processing theory

³. cognitive load theory

سوگیلار و نورادیا، ۲۰۲۰). در این رابطه، سلیم خساوانه (۲۰۲۱) مطرح ساختند که دانشآموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری دارای سطوح پایین‌تری از انعطاف‌پذیری شناختی هستند. رهایونینگسی و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که دانشآموزان با انعطاف‌پذیری شناختی ضعیف مشکلات قابل توجهی در حل مسائل ریاضی تجربه می‌کنند. مagalheas و همکاران (۲۰۲۰) نیز نشان داد که انعطاف‌پذیری شناختی پیش‌بینی‌کننده مهمی برای پیشرفت تحصیلی در دانشآموزان است.

مرور ادبیات پژوهشی نشان می‌دهد که تحقیقات در زمینه مطالعه ارتباط مشکلات خواب، انعطاف‌پذیری شناختی و مشکلات یادگیری در کودکان اندک است و خلاء پژوهشی قابل توجهی در این حوزه وجود دارد، لذا انجام این پژوهش می‌توان نقش قابل توجهی در رفع این شکاف پژوهشی ایفا کند. همچنین، بررسی نقش میانجی انعطاف‌پذیری شناختی می‌تواند به محققان در درک مکانیسم‌های زمینه‌ای که اختلالات خواب و مشکلات یادگیری را به هم مرتبط می‌کند، کمک کند. با کشف این مکانیسم‌ها، محققان می‌توانند بینش‌هایی در مورد فرآیندهای شناختی خاص که تحت تأثیر اختلالات خواب هستند و به مشکلات یادگیری کمک می‌کنند، به دست آورند. لذا این پژوهش با هدف پاسخ به این سوال انجام شد که آیا انعطاف‌پذیری شناختی در رابطه بین اختلالات خواب و مشکلات یادگیری در کودکان نقش میانجی دارد؟

روش

این پژوهش از نوع مطالعات توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانشآموزان مقطع ابتدایی (سنین ۹ تا ۱۲ سال) ناحیه ۳ شهر مرند در سال ۱۴۰۲ بود. از این جامعه، ۳۰۰ نفر از دانشآموزان به روش نمونه‌گیری خوش ای مرحله ای انتخاب شدند. نحوه انتخاب نمونه آماری بدین صورت بود که ابتدا ناحیه سه به چهار بخش تقسیم و سه بخش به صورت تصادفی انتخاب شد. سپس از هر بخش ۲ مدرسه (یک مدرسه

همکاران ۲۰۲۲) بر روی نوجوانان چینی نیز نشان داد که بی‌خوابی و خواب آلودگی در طول روز با مشکلات یادگیری بیشتر، به ویژه در ریاضیات مرتبط است.

در این میان، درک مکانیسم‌های نهفته در رابطه بین اختلالات خواب و مشکلات یادگیری برای توسعه مداخلات موثر بسیار مهم است. یکی از عوامل بالقوه ای که ممکن است این دو پدیده را به هم مرتبط کند، انعطاف‌پذیری شناختی است. انعطاف‌پذیری شناختی جزء اصلی عملکرد اجرایی است که به مجموعه ای از مهارت‌های ذهنی اشاره دارد که به کنترل خود و توانایی انجام کارها کمک می‌کند (گابریز و همکاران، ۲۰۱۸). انعطاف‌پذیری شناختی به دانشآموزان کمک می‌کند تا پاسخ‌های خودکار به مسائل و موقعیت‌های جدید ارائه دهد و با موقعیت‌ها و وظایف تحصیلی ارائه شده مقابله کنند، زیرا به آنها در تولید ایده‌ها و جایگزین‌های جدید و چندگانه کمک می‌کند (سلیم خساوانه، ۲۰۲۱). افرادی که انعطاف‌پذیری شناختی بالاتری دارند، تمایل به نشان دادن مهارت‌های حل مسئله بهتر، افزایش خلاقیت و بهبود عملکرد تحصیلی دارند. بر عکس، نقص در انعطاف‌پذیری شناختی با مشکلات یادگیری و کاهش موفقیت تحصیلی مرتبط است (فنگ و همکاران، ۲۰۲۰).

انعطاف‌پذیری شناختی با کنترل بازدارنده همراه است، که شامل توانایی مهار یا سرکوب اطلاعات یا پاسخ‌های نامربوط است. این به افراد کمک می‌کند تا روی کار در حال انجام متتمرکز بمانند و در مقابل عوامل حواس پرتی مقاومت کنند (حمیدی و عطوفتی رودی، ۲۰۲۱). کودکان با انعطاف‌پذیری شناختی بالا، می‌توانند به چالش‌های تحصیلی با ذهنیتی متنوع‌تر و سازگارتر برخورد کنند. آنها برای کشف راه حل‌های جایگزین، که برای غلبه بر موانع یادگیری بسیار مهم است، مجھزتر هستند (دیویس و همکاران، ۲۰۲۲؛ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۳). اشاره شده است که انعطاف‌پذیری شناختی ضعیف با مشکلات یادگیری مرتبط است (کارتراست و همکاران، ۲۰۱۷؛

^۱. cognitive flexibility

گاهی اوقات امتیاز (۲)، ۱ بار در هفته، گزینه «ندرتاً» امتیاز (۱) را علامت گذاری نمایند (حسین پور و همکاران، ۱۴۰۰). این مقیاس شامل هشت مولفه است که عبارتنداز: ۱) مقاومت در برابر خواب، ۲) تأخیر در شروع خواب، ۳) مدت زمان اخواب، ۴) اضطراب خواب، ۵) بیداری های شباهنگ، ۶) پاراسومنیا (شبی خواب)، ۷) اختلالات تنفسی خواب، ۸) خواب آلودگی روزانه. برخی از سوالات پرسشنامه تنها ارزش تشخیصی و درمانی دارد و نه پژوهشی، بنابراین در نمره گذاری آن تنها ۳۳ مورد از ۲۶، ۱۱، ۱۰، ۱۱، ۲، ۳. ۲. ۱) به طور معکوس نمره گذاری می شوند. محدوده امتیاز بین ۳۳ تا ۹۹ بوده و هرچه امتیاز بیشتر باشد اختلال خواب شدیدتر خواهد بود (حسین پور و همکاران، ۱۴۰۰). شوقي و همکاران (۱۳۸۴) روایی ابزار را با استفاده از روایی محتوا ارزیابی و تایید نموده و پایایی آن با روش آزمون مجدد بر روی ۱۰ کودک ۶-۱۱ ساله ۰/۹۷ گزارش نمودند. ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه طی دو مطالعه، ۰/۷۷ و ۰/۷۹ به دست آمده است (به نقل از حسین پور و همکاران، ۱۴۰۰). در این پژوهش پایایی مقیاس از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شد که برای کل مقیاس ۰/۷۵ بدست آمد.

پرسشنامه مشکلات یادگیری کلرادو^۲ (CLDQ): این پرسشنامه توسط ویلکات و همکاران (۲۰۱۱) تهیه شده و مشکلات یادگیری را متشكل از پنج عامل اساسی مشکل در خواندن، حساب کردن، شناخت اجتماعی، اضطراب اجتماعی و عملکردهای فضایی میداند که موجب مشکلات یادگیری می شوند. این پرسشنامه که از ۲۰ آیتم تشکیل شده است، توسط والدین دانش آموز تکمیل می شود. پاسخ به هر عبارت در یک مقیاس لیکرت ۵ درجه ای از اصلا (۱) تا همیشه (۵) است (مهرآور گیگلو و اوچاقی گیگلو، ۱۳۹۹). این پرسشنامه توسط حاجلو و رضایی (۱۳۹۰) هنجاریابی شده است که روایی آن از طریق روایی محتوایی و تفکیکی بررسی و تایید شده است.

². Colorado learning difficulties questionnaire (CLDQ)

پسرانه و یک مدرسه دخترانه) و از هر مدرسه نیز دو کلاس انتخاب شدند. در هر کلاس به طور متوسط ۲۵ الی ۳۰ دانش آموز حضور داشت. سپس والدین آنها در جریان روند پژوهش قرار گرفته و فرم رضایت آگاهانه را تکمیل کردند. ملاک های ورود به پژوهش عبارتنداز: ۱- رضایت آگاهانه والدین و دانش آموز، ۲- تحصیل در مقطع ابتدایی، ۳- قرار داشتن در دامنه سنی ۹ تا ۱۲ سال. ملاک های خروج نیز عبارتنداز: ۱- عدم تمایل والدین به همکاری کودک، ۲- سابقه تشخیص مشکلاتی همچون دیرآموز، اوتیسم، و اختلال نقص توجه-بیش فعالی براساس پرونده موجود در مدرسه یا خوداظهاری والدین، ۳- داشتن نقص بینایی، شنوایی و گفتاری، ۴- تکمیل ناقص و یا مخدوش پرسشنامه ها. جهت رعایت اصل رازداری ابتدا فرم رضایت نامه مربوط به پژوهش از نظر اخلاقی در زمان اجرا در بین شرکت کنندگان توزیع شد، همچنین اشاره گردید که اطلاعات دانش آموزان فقط در جهت اهداف پژوهشی مورد استفاده قرار گرفته و در اختیار هیچ کس قرار نمی گیرد، به شرکت کنندگان اطمینان داده شد که در هر مرحله از پژوهش اختیار کاملی برای قطع همکاری با پژوهش خواهند داشت. برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش های توصیفی میانگین و انحراف معیار و همبستگی و در بخش استنباطی از تحلیل معادلات ساختاری در برنامه AMOS نسخه ۲۱ استفاده شد.

ابزار پژوهش

ابزار سنجش عادات خواب کودکان (CSHQ): این ابزار توسط اوذر و همکاران (۲۰۰۰) ساخته شده و مشتمل بر ۴۵ سوال می باشد که از آن برای غربالگری اختلالات خواب در کودکان ۳-۱۲ ساله استفاده می شود. در پژوهش حاضر این پرسشنامه توسط مادران تکمیل می شود. سؤالات به صورت چند گزینه ای بوده و از آنها خواسته شد در صورت تکرار رفتار به صورت ۵-۷ روز در هفته گزینه «معمولأ» (امتیاز ۳)، ۲-۴ بار در هفته گزینه

¹. child sleep habit questionnaire

در پژوهشی پایایی این آزمون را به روش بازآزمایی ۰/۸۶ گزارش نمودند. لازم به ذکر است که نسخه رایانه‌ای این آزمون در پژوهش حاضر به کار گرفته شد. پایایی مقیاس در پژوهش حاضر از طریق آلفای کرونباخ برای خطای در جاماندگی و خطای کل به ترتیب برابر با ۰/۷۲ و ۰/۷۸ بود.

همچنین، پایایی آن براساس آلفای کرونباخ ۰/۹۰ و با استفاده از روش بازآزمایی ۰/۹۴ بدست آمد است. پایایی پرسشنامه در پژوهش مهرآور گیگلو و اوجاقی گیگلو (۱۳۹۹) نیز با استفاده از روش آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت که مقدار آن ۰/۹۳ به دست آمد. در این پژوهش پایایی مقیاس از طریق آلفای کرونباخ محاسبه شد که برای کل مقیاس ۰/۸۱ بدست آمد.

آزمون دسته بندی کارت های ویسکانسین^۱ (WCST): آزمون دسته بندی کارت های ویسکانسین در سال ۱۹۴۸ توسط گرانت و برگ آتدوین شده و توانایی انتزاع و تغییر راهبردهای شناختی را در پاسخ به بازخوردهای محیطی ارزیابی می کند (اسمعیل زاده روزبهانی و همکاران، ۱۴۰۰). این آزمون مشتمل از ۶۴ کارت غیر متشابه با شکل های متفاوت (مثلث، ستاره، صلیب و دائرة) و رنگهای مختلف است. برای اجرای آزمون دسته بندی ۴ کارت الگو در مقابل آزمودنی قرار داده می شود. در این آزمون آزمونگر رنگ، شکل و تعداد را به عنوان اصل دسته بندی در نظر می گیرد. اگر آزمودنی بتواند به طور متوالی ۱۰ دسته بندی صحیح انجام دهد اصل دسته بندی تغییر می یابد زمانی آزمون متوقف می شود که آزمودنی بتواند با موفقیت ۶ طبقه را به طور صحیح دسته بندی کند. رایجترین شیوه نمره گذاری، ثبت خطای در جاماندگی و خطای کل می باشد (اسمعیل زاده روزبهانی و همکاران، ۱۴۰۰). میزان روایی ملاکی این آزمون برای سنجش نفایص شناختی به دنبال آسیب های مغزی لوب پیشانی بالای ۰/۸۶ ذکر شده است (به نقل از عطارکار و همکاران، ۱۳۹۸). اسمعیل زاده روزبهانی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی روایی محتوایی این آزمون را بوسیله ۱۰ نفر از متخصصین مراکز آموزشی اختلال یادگیری شهر کرج تایید نمودند. خلفی (۱۳۹۴) پایایی مقیاس را از طریق آلفای کرونباخ برای خطای در جاماندگی و تعداد طبقات تکمیل شده به ترتیب برابر ۰/۸۱ و ۰/۷۶ به دست آمد. داداشی و همکاران (۱۳۹۷)

¹. Wisconsin Card Sorting Test

². Berg & Grant

یافته‌ها

سال و ۸۶ نفر (۲۸/۷ درصد) در رده ۱۲ سال بودند. میانگین سنی شرکت کنندگان برابر با ۱۰/۴۶ با انحراف معیار ۱/۱۶ بود. جدول ۱، شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

در این پژوهش، ۱۳۹ نفر (۴۶/۳ درصد) از شرکت کنندگان پسر و ۱۶۱ نفر (۵۳/۷ درصد) دختر بودند. ۷۸ نفر (۲۶ درصد) در رده سنی ۹ سال، ۹۲ نفر (۳۰/۷ درصد) در رده ۱۰ سال، ۴۴ نفر (۱۴/۷ درصد) در رده ۱۱

جدول ۱. شاخص‌های مرکزی و پراکندگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
مقاومت در برابر خواب	۴	۱۶	۹/۰۱	۲/۵۱	۱/۲۲	۰/۷۰۱
تأخیر در شروع خواب	۱	۳	۱/۷۳	۰/۴۲۲	۰/۹۰۶	-۰/۹۰۶
مدت زمان خواب	۳	۸	۴/۵۳	۱/۴۳	۰/۶۵۹	-۰/۶۲۴
اضطراب خواب	۵	۱۲	۷/۰۸	۱/۷۵	۱/۳۸	۰/۷۳۶
بیداری‌های شبانه	۳	۹	۵/۵۸	۱/۸۰	۰/۱۸۷	-۱/۰۱
پاراسومنیا	۱۲	۱۹	۱۳/۲۸	۲/۰۴	۱/۵۲	۱/۱۱
اختلالات تنفسی خواب	۳	۹	۵/۰۰	۱/۲۷	۰/۳۰۷	-۰/۲۸۸
خواب آلودگی روزانه	۸	۲۱	۱۴/۳۹	۳/۷۳	۰/۰۴۰	-۱/۱۵
عادات خواب کودکان	۴۴	۹۱	۶۰/۶۱	۹/۵۳	۰/۵۷۴	۰/۲۷۲
خطای در جاماندگی	۳	۱۲	۸/۶۷	۱/۸۰	-۰/۵۲۷	۰/۱۲۹
خطای کل	۱۸	۳۵	۲۶/۲۶	۳/۹۷	-۰/۱۱۷	-۰/۹۶۵
انعطاف پذیری شناختی	۲۳	۴۶	۳۴/۹۳	۵/۱۴	-۰/۱۷۷	-۰/۷۴۲
مشکل در خواندن	۹	۲۵	۱۶/۶۷	۳/۹۹	-۰/۳۲۸	-۰/۶۶۷
حساب کردن	۴	۱۵	۹/۱۳	۲/۵۹	۰/۲۸۷	-۰/۵۲۳
شناخت اجتماعی	۵	۱۸	۱۱/۱۵	۲/۴۹	-۰/۱۹۵	-۰/۱۱۳
اضطراب اجتماعی	۴	۱۴	۷/۹۳	۲/۳۱	۰/۷۱۶	۰/۰۶۸
عملکردهای فضایی	۵	۱۸	۱۱/۹۸	۲/۵۵	-۰/۳۵۸	-۰/۳۳۷
مشکلات یادگیری	۳۲	۸۳	۵۶/۸۶	۹/۴۲	۰/۰۰۲	-۰/۰۲۹

شاخص‌های کجی و کشیدگی نیز حاکی از نرمال بودن توزیع داده‌ها (قرار داشتن در دامنه -۲ تا +۲) می‌باشد. جدول ۲، ماتریس همبستگی متغیرها را نشان می‌دهد.

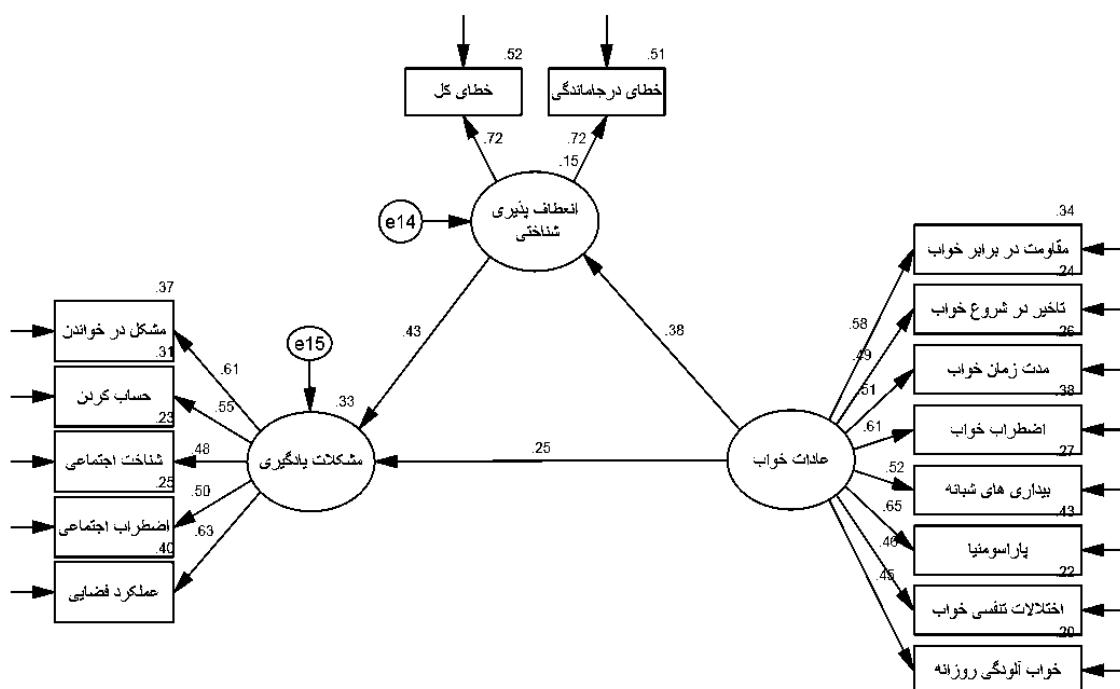
با توجه به جدول ۱، میانگین عادات خواب کودکان برابر با ۶۰/۶۱، انعطاف پذیری شناختی برابر با ۳۴/۹۳ و مشکلات یادگیری برابر با ۵۶/۸۶ بود. همچنین، بررسی

جدول ۲. ماتریس همبستگی پیرسون برای متغیرها

متغیرها	عادات خواب	اعطاف پذیری شناختی	مشکلات یادگیری	مشکلات	انعطاف پذیری شناختی	مشکلات یادگیری	یادگیری
۱	۰/۲۷۰ **	۱					۱
۱	۰/۳۶۰ **	۰/۳۰۹ **					۱

استقلال باقیماندها، از آماره دوربین - واتسون استفاده شد که مقدار آن برابر با $2/12$ بود و این نتیجه نشان می‌دهد که پیش‌فرض استقلال باقیماندها رعایت شده است. همچنین، بررسی شاخص‌های VIF و تحمل نشان داد که این شاخص‌ها در هر یک از متغیرهای پیش‌بین در حد مطلوب و بالاتر از $4/0$ است و بین متغیرهای پیش‌بین همبستگی‌های بزرگ وجود ندارد. پس از اطمینان از رعایت پیش‌فرض‌های تحلیل معادلات ساختاری، نتایج این آزمون در شکل ۱، ۲ و ۳ $4/0$ ارائه شده است.

با توجه به جدول ۲، بین عادات خواب کودکان، انعطاف پذیری شناختی (نمرات بالاتر حاکی از انعطاف پذیری شناختی پایین تر است) و مشکلات یادگیری رابطه مثبت و معنی داری در سطح 0.01 وجود دارد. قبل از ارائه نتایج تحلیل معادلات ساختاری، پیش فرض های این آزمون بررسی شد. بطوری که، نتیجه بررسی تشخیصی داده های پرت تک متغیری با استفاده تبدیل نمرات خام به نمرات استاندارد و بررسی نمرات Z بزرگتر از $2/5$ نشان داد که داده پرت تک متغیری وجود ندارد. برای بررسی،



شکل ۱، مدل تاثیر عادات خواب کودکان بر مشکلات پادگیری از طریق انعطاف پذیری شناختی

اندازه گیری تایید می شود. جدول ۳، نتایج مربوط به شاخص های برازش مدل آزمون شده را نشان می دهد.

شکل ۱، بارهای عاملی مدل اندازه گیری را نشان می دهد. با توجه به اینکه بارعاملی متغیرهای مشاهده شده برای همه عامل های پنهان بالاتر از $40/0$ است، مدل

جدول ۳، شاخص‌های برآزش مدل پژوهش

PCLOSE	p	RMSEA	CFI	AGFI	GFI	X ² /df	df	X ²	شاخص‌ها
.٤٩٣	.٠٠٠١	.٠٥٠	.٩٢١	.٩١٣	.٩٣٧	١٧٤	٨٧	١٥١/٥٥	مدل

۰/۱۰ باشد ۰/۰۵۰ بدست آمد که نشانگر برآزش مناسب مدل است. مقدار PCLOSE کمتر از ۰/۰۵ نشان می دهد که RMSEA بزرگتر از صفر است و مدل مطابقت ندارد، بنابراین با توجه به اینکه در مدل پژوهش حاضر ۰/۴۹۳ بدست آمده نشانگر مطابقت مناسب مدل با داده ها است. جدول ۴، اثرات مستقیم و غیرمستقیم مدل پژوهش را نشان می دهد.

جدول ۳، شاخص های برآزندگی مدل پژوهش را نشان می دهد. براساس شاخص های مختلف بدست آمده مدل پژوهش از برآزندگی مناسبی برخوردار است. بطوری که شاخص برآزش نسبی که بایستی کمتر از ۵ باشد در این مدل ۱/۷۴ بدست آمد که مطلوب است. شاخص های نیکویی برآزش و نیکویی برآزش تطبیقی بالاتر از ۰/۹ بود که مناسب است. همچنین، ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین یا همان RMSEA که بایستی کمتر از

جدول ۴، اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل مدل پژوهش

متغیرهای پژوهش	اثر کل	اثر غیرمستقیم	اثر مستقیم
عادات خواب کودکان-انعطاف پذیری شناختی	$\beta (0.382)$	-	$\beta (0.382) P(0.0001)$
انعطاف پذیری شناختی-مشکلات یادگیری	$\beta (0.433)$	-	$\beta (0.433) P(0.0001)$
عادات خواب کودکان-مشکلات یادگیری	$\beta (0.413)$	-	$\beta (0.413) P(0.004)$
عادات خواب -انعطاف پذیری شناختی-مشکلات یادگیری	-	$\beta (0.165) P(0.004)$	-
انعطاف پذیری شناختی R^2	-	-	۰/۱۴۶
مشکلات یادگیری R^2	-	-	۰/۸۳۱

عادات خواب کودکان منجر به انعطاف پذیری شناختی پایینتر شده و این امر نیز منجر به افزایش مشکلات یادگیری در کودکان می گردد. به طور کلی، با توجه به نتایج جدول ۴، عادات خواب کودکان قادر به پیش بینی ۱۴/۶ درصد از تغییرات مشکلات یادگیری، و همچنین عادات خواب کودکان و انعطاف پذیری شناختی به طور همزمان قادر به پیش بینی ۳۳/۱ درصد از تغییرات مشکلات یادگیری بودند.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف ارائه مدل ساختاری تاثیر اختلالات خواب بر مشکلات یادگیری با نقش میانجی انعطاف پذیری شناختی در کودکان انجام شد. یافته پژوهش نشان داد که عادات خواب کودکان بر انعطاف پذیری شناختی و مشکلات یادگیری اثر مستقیم و مثبتی دارد. این یافته نشان می دهد که افزایش سطح عادات خواب کودکان منجر به افزایش میانگین نمرات انعطاف پذیری شناختی (نمرات بالاتر حاکی از انعطاف پذیری شناختی پایین) و

با توجه به نتایج شکل ۱، و جدول ۴، اثر مستقیم عادات خواب کودکان با انعطاف پذیری شناختی با ضریب ۰/۳۸۲ به شیوه مثبت، اثر مستقیم انعطاف پذیری شناختی بر مشکلات یادگیری با ضریب ۰/۴۳۳ به شیوه مثبت، و نیز اثر مستقیم عادات خواب بر مشکلات یادگیری با ضریب ۰/۲۴۸ به شیوه مثبت از نظر آماری معنی دار بودند. این یافته نشان می دهد که افزایش سطح عادات خواب کودکان منجر به افزایش میانگین نمرات انعطاف پذیری شناختی (نمرات بالاتر حاکی از انعطاف پذیری شناختی پایین) منجر به افزایش سطح مشکلات یادگیری می گردد. همچنین افزایش نمرات انعطاف پذیری شناختی (نمرات بالاتر حاکی از انعطاف پذیری شناختی پایین) منجر به افزایش سطح مشکلات یادگیری می گردد. تحلیل اثرات غیرمستقیم نشان داد که عادات خواب کودکان بر مشکلات یادگیری از طریق انعطاف پذیری شناختی اثر غیرمستقیم معنی داری به شیوه مثبت دارد ($P=0.004$ ، $\beta=0.165$). این یافته نشان می دهد که افزایش نمرات

این فرآیندها را مختل می کند و منجر به مشکلاتی در رمزگذاری مؤثر و یکپارچه سازی اطلاعات جدید می شود. در نتیجه، افراد مبتلا به اختلالات خواب ممکن است برای درک و حفظ مفاهیم جدید دچار مشکل شوند که منجر به مشکلات یادگیری می شود (راش و بورن، ۲۰۱۳). همچنین، اختلالات خواب همچنین می تواند بر حافظه فعال تأثیر بگذارد که مسئول نگهداری و دستکاری موقت اطلاعات در حین انجام وظایف شناختی است. حافظه کاری برای کارهایی مانند حل مسئله، درک مطلب و پیروی از دستورالعمل ها بسیار مهم است. کمبود خواب یا اختلال در خواب می تواند عملکرد حافظه فعال را مختل کند و پردازش و حفظ اطلاعات را در طول فعالیت های یادگیری برای افراد سخت تر کند. این می تواند به مشکلات یادگیری کمک کند، زیرا توانایی دستکاری فعالانه و به خاطر آوردن اطلاعات به خطر می افتد (دای و همکاران، ۲۰۲۰).

یافته دیگر پژوهش نشان داد که انعطاف پذیری شناختی نیز بر مشکلات یادگیری اثر مستقیم و مثبت دارد. به عبارتی، افزایش نمرات انعطاف پذیری شناختی (نمرات بالاتر حاکی از انعطاف پذیری شناختی پایین) منجر به افزایش سطح مشکلات یادگیری می گردد. این یافته با یافته های سلیم خساونه (۲۰۲۱)، رهایونینگسی و همکاران (۲۰۲۰)، فنگ و همکاران (۲۰۲۰) و دیویس و همکاران (۲۰۲۲) همسوی دارد. در این رابطه، مالگالهاس و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد که انعطاف پذیری شناختی پیش‌بینی‌کننده مهمی برای پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان است. در تبیین این یافته می توان مطرح ساخت که یادگیری اغلب شامل مواجهه با اطلاعات یا مفاهیم جدید و ناآشنا است. انعطاف پذیری شناختی به افراد این امکان را می دهد که با ذهنی باز به اطلاعات جدید نزدیک شوند، تفاسیر یا رویکردهای مختلف را در نظر بگیرند و تفکر خود را بر این اساس تنظیم کنند. هنگامی که انعطاف پذیری شناختی مختل می شود، افراد ممکن است برای انطباق با اطلاعات یا دیدگاه های جدید

افزایش سطح مشکلات یادگیری می گردد. این یافته با یافته های چن و همکاران (۲۰۲۱)، اسپرویت (۲۰۲۱)، هنریگوز-بلتران و همکاران (۲۰۲۲) و ژانگ و همکاران (۲۰۲۲) همسوی دارد. بطوری که، نتایج تحقیق اسپرویت (۲۰۲۱) و ژانگ و همکاران (۲۰۲۲) بر اهمیت خواب مناسب برای توانایی های شناختی و یادگیری تاکید دارند. در تبیین یافته پژوهش مبنی بر تأثیر اختلالات خواب بر انعطاف پذیری شناختی می توان مطرح ساخت که یکی از مکانیسم هایی که اختلالات خواب از طریق آن بر انعطاف پذیری شناختی تأثیر می گذارد، از طریق اختلال در شبکه های عصبی درگیر در عملکردهای اجرایی است. قشر جلوی مغز، به ویژه، با تنظیم توجه، مهار اطلاعات نامربوط، و انطباق با تغییر خواسته های وظیفه، نقش مهمی در انعطاف پذیری شناختی ایفا می کند. محرومیت از خواب یا خواب مختل می تواند عملکرد قشر جلوی مغز را مختل کند و توانایی آن برای حمایت از انعطاف پذیری شناختی را کاهش دهد (لیما و همکاران، ۲۰۲۲). اختلالات خواب همچنین بر سیستم های انتقال دهنده عصبی که برای فرآیندهای شناختی حیاتی هستند، تأثیر می گذارد. به عنوان مثال، محرومیت از خواب می تواند منجر به کاهش سطح دوپامین، یک انتقال دهنده عصبی درگیر در انگیزه و پردازش پاداش شود. دوپامین با تعديل توانایی مغز برای جابجایی بین مجموعه های شناختی مختلف و سازگاری با موقعیت های جدید، نقش مهمی در تسهیل انعطاف پذیری شناختی بازی می کند. کاهش سطح دوپامین به دلیل اختلالات خواب می تواند بر انعطاف پذیری شناختی تأثیر منفی بگذارد (کلانکر و همکاران، ۲۰۱۳).

در تبیین یافته پژوهش مبنی بر تأثیر اختلالات خواب بر مشکلات یادگیری می توان اشاره کرد که خواب نقش مهمی در پردازش شناختی و ادغام اطلاعات جدید دارد. در طول خواب، مغز درگیر فرآیندهای مختلفی می شود که به تثبیت حافظه، سازماندهی اطلاعات و ایجاد ارتباط بین قطعات مختلف دانش کمک می کند. اختلالات خواب

۲۰۱۸). خواب برای عملکردهای شناختی مختلف، از جمله یادگیری و تثبیت حافظه، حیاتی است. هنگامی که کودکان اختلالات خواب را تجربه می‌کنند، می‌تواند بر توانایی آنها در تمرکز، توجه و حفظ اطلاعات تأثیر منفی بگذارد. کمبود خواب می‌تواند عملکرد شناختی را مختل کند و منجر به مشکلات یادگیری در محیط‌های تحصیلی شود (Mehta^۱, ۲۰۲۲). براساس تئوری نقص توجه^۲، اختلالات خواب می‌تواند توانایی حفظ توجه و تمرکز را مختل کند. کودکان مبتلا به اختلالات خواب ممکن است در طول روز دچار خواب آلودگی، خستگی و مشکل در تمرکز بر روی کارها شوند که این امر باعث می‌شود که به طور موثر در فعالیتهای یادگیری شرکت کنند (رودرگیز و شیگائیف، ۲۰۲۲).

همچنین، با توجه به تئوری تثبیت حافظه^۳ در طول خواب، مغز حافظه‌ها را تثبیت و تقویت می‌کند، فرآیندی که برای یادگیری ضروری است. اختلالات خواب می‌تواند در این فرآیند اختلال ایجاد کند و منجر به مشکلات در تثبیت حافظه شود. از آنجایی که انعطاف‌پذیری شناختی به دسترسی و یکپارچه‌سازی اطلاعات از حافظه متکی است، اختلال در عملکرد حافظه می‌تواند به طور غیرمستقیم انعطاف‌پذیری شناختی را مختل کرده و مانع یادگیری شود (راش و بورن، ۲۰۱۳؛ هون و همکاران، ۲۰۱۹). انعطاف‌پذیری شناختی به توانایی انطباق و جابجایی بین فرآیندها یا استراتژی‌های شناختی مختلف هنگام مواجهه با شرایط یا ظایف متغیر اشاره دارد. این شامل انعطاف‌پذیری ذهنی، حل مسئله و توانایی تغییر توجه است (گابریز و همکاران، ۲۰۱۸). اختلالات خواب می‌تواند عملکرد طبیعی مغز را مختل کند. بنابراین، سازگاری با اطلاعات جدید، جابجایی بین ظایف و به کارگیری استراتژی‌های موثر حل مسئله ممکن است برای کودکان مبتلا به اختلالات خواب چالش‌برانگیزتر باشد. هنگامی که کودکان به دلیل اختلالات خواب، خواب

تلاش کنند که منجر به مشکلاتی در درک و ادغام دانش جدید می‌شود (ایونسکو، ۲۰۱۲). از سوی دیگر، یادگیری اغلب مستلزم تنظیم راهبردها یا رویکردها بر اساس بازخورد یا تغییر تقاضاهای یادگیری است. انعطاف‌پذیری شناختی به افراد اجازه می‌دهد تشخیص دهنده که چه زمانی رویکرد فعلی مؤثر نیست و به رویکرد مناسب‌تری روی آورند. زمانی که انعطاف شناختی مختل است، افراد ممکن است راهبردهای ناکارآمد را ادامه دهند یا برای تغییر رویکرد خود تلاش کنند، که منجر به مشکلات یادگیری و کاهش سازگاری در مواجهه با الزامات یادگیری در حال تغییر می‌شود (رهایونینگسی و همکاران، ۲۰۲۰).

یافته دیگر پژوهش نشان داد که عادات خواب کودکان بر مشکلات یادگیری از طریق انعطاف‌پذیری شناختی اثر غیرمستقیم معنی داری به شیوه مشبت دارد. این یافته نشان می‌دهد که افزایش نمرات عادات خواب کودکان منجر به انعطاف‌پذیری شناختی پایینتر شده و این امر نیز منجر به افزایش مشکلات یادگیری در کودکان می‌گردد. این یافته با یافته‌های رهایونینگسی و همکاران (۲۰۲۰)، اسپرویت (۲۰۲۱)، مagalhaes و همکاران (۲۰۲۰)، هنریکوز-بلتران و همکاران (۲۰۲۲)، چن و همکاران (۲۰۲۱)، سلیم خساونه (۲۰۲۱) و فنگ و همکاران (۲۰۲۰) همسویی دارد. تحقیقات نشان می‌دهد که محرومیت از خواب و اختلالات خواب می‌تواند انعطاف‌پذیری شناختی، کنترل توجه و عملکردهای اجرایی را در کودکان مختل کند. این نتایج شناختی می‌تواند به مشکلات در عملکرد تحصیلی، یادآوری حافظه و مهارت‌های حل مسئله کمک کند (رهایونینگسی و همکاران، ۲۰۲۰؛ سلیم خساونه، ۲۰۲۱). در تبیین این یافته می‌توان مطرح کرد که اختلالات خواب به شرایطی اطلاق می‌شود که الگوی خواب طبیعی افراد را مختل می‌کند. به عنوان مثال می‌توان به بی‌خوابی، آپنه خواب، سندروم پایی قرار و نارکولپسی اشاره کرد. این اختلالات می‌تواند منجر به مشکلات در به خواب رفتمندان در خواب یا تجربه خواب با کیفیت پایین شود (اشرفی و همکاران،

¹. Mehta

². attentional impairment theory

³. memory consolidation theory

طولی یا تجربی می‌تواند شواهد قوی تری در مورد روابط علی بین اختلالات خواب، انعطاف پذیری شناختی و مشکلات یادگیری ارائه دهد. با توجه به یافته‌ها برگزاری کارگاه‌ها و جلسات آموزشی برای والدین، معلمان و مراقبان در مورد اهمیت عادات خواب سالم و تأثیر آن بر یادگیری و عملکرد شناختی کودکان می‌تواند بسیار مفید باشد. در این کارگاه‌ها، مفاهیم اساسی درباره خواب سالم، اختلالات خواب رایج در کودکان، روش‌های بهبود کیفیت خواب و تأثیر آن بر عملکرد های یادگیری و شناختی کودکان به طور دقیق توضیح داده شوند. همچنین، بروشورهای آموزشی با اطلاعات کوتاه و مفید در مورد خواب سالم و راهکارهای بهبود آن، به والدین و مراقبان توزیع شوند. این کارگاه‌ها و بروشورها می‌توانند ارتباط بین اختلالات خواب، انعطاف پذیری شناختی و مشکلات یادگیری را برجسته کرده و نقش مهمی در تأکید بر اهمیت مراقبت از مسائل مربوط به خواب داشته باشند.

References

- Aidman, E., Jackson, S. A., & Kleitman, S. (2019). Effects of sleep deprivation on executive functioning, cognitive abilities, metacognitive confidence, and decision making. *Applied cognitive psychology*, 33(2), 188-200. 10.1002/acp.3463
- Al-Qadri, A. H., Zhao, W., Li, M., Al-Khresheh, M. H., & Boudouaia, A. (2021). The prevalence of the academic learning difficulties: an observation tool. *Heliyon*, 7(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08164>
- Ashrafi, H., Ansarin, K., Hasanzadeh, M., & Jouyban, A. (2018). Review on sleep disorders and their management. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences*, 40(2), 95-105. <https://mj.tbzmed.ac.ir/Article/22727>
- Buttelmann, F., & Karbach, J. (2017). Development and plasticity of cognitive flexibility in early and middle childhood. *Frontiers in psychology*, 8, 1040. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01040>

کافی ندارند، انعطاف پذیری شناختی آنها می‌تواند به خطر بیفتند. کاهش انعطاف پذیری شناختی، به نوبه خود، می‌تواند مانع از توانایی آنها در پردازش و ادغام اطلاعات جدید شود و منجر به مشکلات یادگیری شود (کالیپرومال و همکاران، ۲۰۱۷). انعطاف پذیری شناختی با انعطاف پذیری عصبی^۱، توانایی مغز برای سازماندهی مجدد و ایجاد ارتباطات جدید بین نورون‌ها مرتبط است. خواب برای تقویت انعطاف پذیری عصبی مهم است و به مغز اجازه می‌دهد تا ارتباطات خود را بر اساس تجربیات و یادگیری جدید تطبیق دهد و سازماندهی مجدد کند. اختلالات خواب می‌تواند با این انعطاف پذیری تداخل داشته باشد و توانایی مغز را برای سیم کشی مجدد و سازگاری محدود کند. این می‌تواند منجر به کاهش انعطاف پذیری شناختی و مشکلات در کسب و به کارگیری دانش جدید شود (باتلمون و کارباچ، ۲۰۱۷). به طور خلاصه، انعطاف پذیری شناختی به عنوان یک عامل میانجی بین اختلالات خواب و مشکلات یادگیری عمل می‌کند، زیرا اختلالات خواب می‌تواند به طور مستقیم بر عملکرد شناختی تأثیر بگذارد و انعطاف پذیری شناختی برای یادگیری مؤثر بسیار مهم است. علاوه بر این، خستگی و کاهش توجه و حافظه مرتبط با اختلالات خواب می‌تواند انعطاف پذیری شناختی را کاهش داده و از این طریق بر مشکلات یادگیری اثرگذار باشد.

این مطالعه بر دانش آموزان دبستانی ۹ تا ۱۲ ساله متمرکز بود. با این حال، الگوهای خواب، انعطاف پذیری شناختی و مشکلات یادگیری ممکن است در گروه‌های سنی مختلف متفاوت باشد. بنابراین، تعمیم یافته‌ها برای کودکان و نوجوانان سایر محدوده‌های سنی بایستی با احتیاط صورت گیرد. گنجاندن طیف وسیع تری از سنین در تحقیقات آینده درک جامع تری از این رابطه را فراهم می‌کند. همچنین، طرح تحقیق توصیفی- همبستگی بود که بینش‌هایی را در مورد روابط بین متغیرها ارائه می‌دهد اما علیت یا جهت روابط را تعیین نمی‌کند. یک طرح

¹. neural plasticity

- perform better in probabilistic rule learning. *Frontiers in Psychology*, 11, 415. 10.3389/fpsyg.2020.00415
- Gabrys, R. L., Tabri, N., Anisman, H., & Matheson, K. (2018). Cognitive control and flexibility in the context of stress and depressive symptoms: The cognitive control and flexibility questionnaire. *Frontiers in psychology*, 9, 2219. 10.3389/fpsyg.2018.02219
- Hajloo, N., & Rezaie Sharif, A. (2011). Psychometric properties of Colorado Learning Difficulties Questionnaire (CLDQ). *Journal of Learning Disabilities*, 1(1), 24-43. doi: jld-1-1-90-7-2 [persian]
- Hamidi, F., & Otoufati Roudi, M. (2021). Design and Effectiveness of Philosophizing on Cognitive Flexibility and Proactive Inhibition of Preschool Children. *Health Education and Health Promotion*, 9(1), 1-10. http://hehp.modares.ac.ir/article-5-47956-en.html
- Henríquez-Beltrán, M., Zapata-Lamana, R., Ibarra-Mora, J., Sepúlveda-Martín, S., Martínez, L., & Cigarroa, I. (2022). Association between sleep disorders and academic performance: Finding of health survey and academic performance in the Bio-Bio province 2018. *Andes Pediatrica: Revista Chilena de Pediatría*, 93(2), 235-246. 10.32641/andespediatr.v93i2.3734.
- Honn, K. A., Hinson, J. M., Whitney, P., & Van Dongen, H. P. A. (2019). Cognitive flexibility: a distinct element of performance impairment due to sleep deprivation. *Accident Analysis & Prevention*, 126, 191-197. DOI: 10.1016/j.aap.2018.02.013
- Hoseinpour, M., Raeisi, Z., Goeji, Y. G., & Dehghani, A. (2021). Efficacy of Training Executive Functions on the Mother-Child Interaction and Sleep Problems of the Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Psychology of Exceptional Individuals*, 11(41), 245-272. doi: 10.22054/jpe.2021.57583.2265 [persian]
- Houichi, A., & Sarnou, D. (2020). Cognitive load theory and its relation to instructional design: perspectives of some algerian university teachers of english. *Arab World English Journal*, 11 (4), 110-127. 10.24093/awej/vol11no4.8
- Cartwright, K. B., Coppage, E. A., Lane, A. B., Singleton, T., Marshall, T. R., & Bentivegna, C. (2017). Cognitive flexibility deficits in children with specific reading comprehension difficulties. *Contemporary Educational Psychology*, 50, 33-44. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.01.003
- Chen, M., Xu, Q., & Cui, M. (2021). Sleep problems, attention, and classroom learning behaviors of Chinese elementary school children: The moderating role of gender. *School Psychology International*, 42(4), 341-357. 10.1177/0143034321993502
- Chen, X., ling Ke, Z., Chen, Y., & Lin, X. (2021). The prevalence of sleep problems among children in mainland China: a meta-analysis and systemic-analysis. *Sleep Medicine*, 83, 248-255. 10.1016/j.sleep.2021.04.014
- Dadashi, S., Ahmadi, E., & Bafandeh Gharamaleki, H. (2018). The Role of Cognitive Flexibility, Visuospatial Working Memory and Impulsivity in Predicting Theory of Mind Deficit in Subjects with Borderline Personality Disorder Traits. *Journal of Psychological Studies*, 14(3), 7-24. doi: 10.22051/psy.2018.19654.1613 [persian]
- Dai, C., Zhang, Y., Cai, X., Peng, Z., Zhang, L., Shao, Y., & Wang, C. (2020). Effects of sleep deprivation on working memory: change in functional connectivity between the dorsal attention, default mode, and fronto-parietal networks. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14, 360. https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00360
- Davis, S., Rawlings, B., Clegg, J. M., Ikejimba, D., Watson-Jones, R. E., Whiten, A., & Legare, C. H. (2022). Cognitive flexibility supports the development of cumulative cultural learning in children. *Scientific Reports*, 12(1), 14073. 10.1038/s41598-022-18231-7
- Esmailzadeh Roozbahani, A., Behroozi, N., Omidian, M., & Maktabi, G. H. (2022). Effect of computerized cognitive rehabilitation on executive function and problem-solving of students with a mathematic learning disability. *Empowering Exceptional Children*, 12(4), 98-87. doi: 10.22034/ceciranj.2021.264495.1512 [persian]
- Feng, X., Perceval, G. J., Feng, W., & Feng, C. (2020). High cognitive flexibility learners

- Klanker, M., Feenstra, M., & Denys, D. (2013). Dopaminergic control of cognitive flexibility in humans and animals. *Frontiers in neuroscience*, 7, 201. 10.3389/fnins.2013.00201
- Krishna, J., Kalra, M., & McQuillan, M. E. (2023). Sleep Disorders in Childhood. *Pediatrics in Review*, 44(4), 189-202. 10.1542/pir.2022-005521.
- Langille, J. J. (2019). Remembering to forget: a dual role for sleep oscillations in memory consolidation and forgetting. *Frontiers in cellular neuroscience*, 13, 71. <https://doi.org/10.3389/fncel.2019.00071>
- Leung, E. (2023). A School Story, Not a Student Story: The Dyslexic Diagnosis Paradigm in Children's and Young Adult Literature. *Children's Literature in Education*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10583-023-09529-9>
- Lima, N. C., Kirov, R., & de Almondes, K. M. (2022). Impairment of executive functions due to sleep alterations: An integrative review on the use of P300. *Frontiers in Neuroscience*, 16, 906492. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.906492>
- Magalhães, S., Carneiro, L., Limpo, T., & Filipe, M. (2020). Executive functions predict literacy and mathematics achievements: The unique contribution of cognitive flexibility in grades 2, 4, and 6. *Child Neuropsychology*, 26(7), 934-952. 10.1080/09297049.2020.1740188.
- Mehravar Giglou, S., & Ojagi Giglou, S. (2020). The effectiveness of motivational interviewing on achievement motivation and psychological well-being of students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 10(1), 170-186. doi: 10.22098/jld.2020.1050 [persian]
- Mehta, K. J. (2022). Effect of sleep and mood on academic performance—at interface of physiology, psychology, and education. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-01031-1>
- Munzer, T., Hussain, K., & Soares, N. (2020). Dyslexia: neurobiology, clinical features, evaluation and management. *Translational Pediatrics*, 9(Suppl 1), S36. 10.21037/tp.2019.09.07
- Hove, N., & Phasha, N. T. (2023). Inclusion of learners with learning disabilities in the Vaal Triangle mainstream classrooms. *African Journal of Disability*, 12, 9. <https://doi.org/10.4102/ajod.v12i0.1163>
- Hussain, H., Faisal, C. M., Habib, M. A., Gonzalez-Rodriguez, M., Fernandez-Lanvin, D., & De Andres, J. (2023). ARLexic game: an augmented reality-based serious game for training of dyslexic and dysgraphic children. *Virtual Reality*, 1-15. 10.1007/s10055-023-00862-4
- Ionescu, T. (2012). Exploring the nature of cognitive flexibility. *New ideas in psychology*, 30(2), 190-200. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2011.11.001>
- Jiang, L., Yang, C., Pi, Z., Li, Y., Liu, S., & Yi, X. (2023). Individuals with High Metacognitive Ability Are Better at Divergent and Convergent Thinking. *Journal of Intelligence*, 11(8), 162. <https://doi.org/10.3390/intelligence11080162>
- Joseph, H., & Powell, D. (2022). Does a specialist typeface affect how fluently children with and without dyslexia process letters, words, and passages?. *Dyslexia*, 28(4), 448-470. <https://doi.org/10.1002/dys.1727>
- Kaliyaperumal, D., Elango, Y., Alagesan, M., & Santhanakrishnan, I. (2017). Effects of sleep deprivation on the cognitive performance of nurses working in shift. *Journal of clinical and diagnostic research: Journal of Clinical and Diagnostic Research for doctors*, 11(8), CC01. 10.7860/JCDR/2017/26029.10324
- Kamel Attar kar, N., Khalkhli, V., & Amiri Majd, M. (2019). Comparison of Executive Function and Educational Satisfaction in Primary School Students with Normal Hearing and Hearing Impaired with and without Cochlear Implanted. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 8(2), 200-209. 10.22037/JRM.2019.110935.1639 [persian]
- Khalafi, A. (2014). Psychometric characteristics of the Wisconsin test and its relationship with the Coolidge neuroscience test in children with and without learning disorders in Qazvin city. Master's thesis, Islamic Azad University, Central Tehran branch. [persian]

- Sugilar, H., & Nuraida, I. (2022). Cognitive Flexibility in terms of Mathematics Education Student Learning Outcomes. *Numerical: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 49-58. 10.25217/numerical.v6i1.1844
- Willcutt, E.G., Boada, R., Riddle, M.W., Chhabildas, N., DeFries, J.C., & Pennington, B.F. (2011). Colorado Learning Difficulties Questionnaire: Validation of a Parent-Report Screening Measure. *Psychological Assessment*, 3, 778–791. 10.1037/a0023290.
- Wu, R., Wang, G. H., Zhu, H., Jiang, F., & Jiang, C. L. (2018). Sleep patterns in Chinese preschool children: a population-based study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 14(4), 533-540. 10.5664/jcsm.7038
- Yazdi-Ugav, O., Zach, S., & Zeev, A. (2022). Socioemotional characteristics of children with and without learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 45(3), 172-184. 10.1177/0731948720938661
- Zhang, J., Whitehurst, L. N., & Mednick, S. C. (2022). The role of sleep for episodic memory consolidation: Stabilizing or rescuing?. *Neurobiology of Learning and Memory*, 191, 107621. 10.1016/j.nlm.2022.107621
- Zhang, L., Yang, Y., Luo, Y., Liu, Z. Z., Jia, C. X., & Liu, X. (2022). A longitudinal study of insomnia, daytime sleepiness, and academic performance in Chinese adolescents. *Behavioral sleep medicine*, 20(6), 798-808. 10.1080/15402002.2021.2021202
- Ogundele, M. O., & Yemula, C. (2022). Management of sleep disorders among children and adolescents with neurodevelopmental disorders: A practical guide for clinicians. *World Journal of Clinical Pediatrics*, 11(3), 239. 10.5409/wjcp.v11.i3.239
- Owens, J. A., Spirito, A., & McGuinn, M. (2000). The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep-New York-*, 23(8), 1043-1052. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11145319/>
- Peng, P., Wang, C., & Namkung, J. (2018). Understanding the cognition related to mathematics difficulties: A meta-analysis on the cognitive deficit profiles and the bottleneck theory. *Review of Educational Research*, 88(3), 434-476. <https://doi.org/10.3102/0034654317753350>
- Rahayuningsih, S., Sirajuddin, S., & Nasrun, N. (2020). Cognitive flexibility: exploring students' problem-solving in elementary school mathematics learning. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 6(1), 59-70. 10.23917/jramatheduv6i1.11630
- Rasch, B., & Born, J. (2013). About sleep's role in memory. *Physiological reviews*, 93 (2), 681-766. 10.1152/physrev.00032.2012.
- Rodrigues, T., & Shigaeff, N. (2022). Sleep disorders and attention: a systematic review. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 80(05), 530-538. 10.1590/0004-282X-ANP-2021-0182.
- Saleem Khasawneh, M.A. (2021). Cognitive Flexibility of Students with Learning Disabilities in English Language and its Relationship to some Variables. *Education 3-13*, 9, 49-56. 10.34293/education.v9i3.4003
- Shoghy, M., Khanjari, S., Farmany, F., & Hosseini, F. (2005). Sleep habits of school age children. *Iran Journal of Nursing*, 18(41), 131-138. <http://ijn.iums.ac.ir/article-1-25-fa.html> [persian]
- Spruyt, K. (2021). Neurocognitive effects of sleep disruption in children and adolescents. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 30(1), 27-45. 10.1016/j.chc.2020.08.003

