

راهِبردها تَتناختی

در

یادگیری



سال دوازدهم، شماره بیست و دوم، بهار و تابستان ۱۴۰۳

- ۵ اثربخشی برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی بر هویت اخلاقی دختران نوجوان
فاطمه اسماعیلی کریمی | منصوره حاج حسینی
- ۲۰ سنجش درک فراگیران از مدل‌های مفهومی و رابطه آن با مهارت استدلال علی
مجتبی جهانی فر | بهاره قوامی حسین‌پور | فاطمه دهقانی
- ۳۹ اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی تحصیلی دانش‌آموزان دختر نوجوان
سیده فاطمه بهرامیان | راضیه شیخ‌الاسلامی
- ۵۵ تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در زیست‌شناسی
سید محمد قلمکاریان | شکوفه انتشاری | محمدرضا خدادادی
- ۷۱ مؤلفه‌های زبان و نظریه ذهن: پیشنهاد یک مدل مفهومی
رویا سعیدی | حیات عامری | ارسلان گلفام | حسن عشایری
- ۹۲ مقایسه اثربخشی تحریک الکتریکی فراجمه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر بهبود تنظیم شناختی
هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی
سارا تقی‌زاده هیر | محمد نریمانی | سیف‌اله آقاجانی | مهریار ندرمحمدی | سجاد بشرپور
- ۱۱۱ طراحی و بررسی اثربخشی بسته آموزشی مبتنی بر ذهن آگاهی بر تعلل‌ورزی، خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی کودکان مبتلا به
کندگامی شناختی
منصور بیرامی | خلیل اسماعیل‌پور | محمد شاددافی
- ۱۳۱ پیش‌بینی لذت یادگیری بر اساس مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس، مهارت‌های تشخیصی معلم و راهبردهای
نظم‌بخشی شناختی هیجان در دانش‌آموزان: یک تحلیل چندسطحی
آرش آخش | عسکر آتش‌افروز
- ۱۵۳ اثربخشی برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تپا بر روان‌خوانی دانش‌آموزان
پسر نارساخوان
محمدرضا ذوقی پایدار | محسن پورجم علویجه | ابوالقاسم یعقوبی | رسول کردنوقایی
- ۱۷۱ مطالعه پدیدارشناختی انگیزه یادگیری در آموزش الکترونیکی از دیدگاه نظریه خود-تعیین‌گری
حجت دهقان‌زاده | حسین دهقان‌زاده | بهروز اسکندرپور
- ۱۹۱ رابطه بین کارکردهای اجرایی و سیستم‌های مغزی-رفتاری با اضطراب ریاضی: نقش میانجی‌گر استحکام روانی
مجتبی بیرامی | پروین کدیور | مهدی عربزاده
- ۲۰۹ مدل ساختاری میزان سواد والدین با اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری
سید جمال بارخدا | جمال سلیمی | عبدالله عزیز
- ۲۲۷ پیش‌بینی اهمال‌کاری تصمیم‌گیری بر اساس باورهای فراشناختی درباره اهمال‌کاری با نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در اضطراب
سعید جعفری | کاظم برزگر بفرولی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه بوعلی سینا

دوفصلنامه

راهبردهای شناختی در یادگیری

سال دوازدهم / شماره ۲۲ / بهار و تابستان ۱۴۰۳

شاپا چاپی ۷۹۰۶-۲۴۲۳

شاپا الکترونیکی ۷۶۲۰-۲۴۲۳

بر اساس رأی جلسه مورخ ۱۳۹۴/۶/۳۰ به
شماره ۳/۱۸/۱۲۷۵۹۲ کمیسیون بررسی اعتبار
نشریات علمی - پژوهشی به
"دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری"
درجه علمی - پژوهشی اعطاء شد.

این نشریه در مرکز استادی علوم جهان اسلام (ISC)، بانک اطلاعات نشریات کشور
www.magiran.com و پایگاه تخصصی نور (مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم
اسلامی) www.noormags.com نمایه‌سازی شده است.

دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری

سال دوازدهم / شماره بیست و دوم / بهار و تابستان ۱۴۰۳



- ❖ صاحب امتیاز: دانشگاه بوعلی سینا
- ❖ مدیر مسئول: شهریار یارمحمدی‌واصل
- ❖ سردبیر: ابوالقاسم یعقوبی
- ❖ ویراستار انگلیسی: یوسف آرام
- ❖ مدیر داخلی: وحیده میرزاابراهیمی
- ❖ صفحه آرا: مژگان جمشیدی

❖ هیأت تحریریه داخلی (به ترتیب حروف الفبا)

- عباس ابوالقاسمی (استاد دانشگاه گیلان)
- محمد احمدپناه (استاد دانشگاه علوم پزشکی همدان)
- مهناز اخوان تفتی (استاد دانشگاه الزهرا)
- منصور بیرامی (استاد دانشگاه تبریز)
- هادی بهرامی احسان (استاد دانشگاه تهران)
- حسین جناآبادی (استاد دانشگاه سیستان و بلوچستان)
- بهرام جوکار (استاد دانشگاه شیراز)
- رسول روشن چسلی (استاد دانشگاه شاهد)
- حسین زارع (استاد دانشگاه پیام نور)
- منیجه شهنی نیلاق (استاد دانشگاه شهید چمران اهواز)
- محمد عسگری (دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی)
- پروین کدیور (استاد دانشگاه خوارزمی)
- حسین محقق (دانشیار دانشگاه بوعلی سینا)
- جواد مصرآبادی (استاد دانشگاه شهید مدنی آذربایجان)
- تورج هاشمی نصرت‌آباد (استاد دانشگاه تبریز)
- شهریار یارمحمدی‌واصل (استاد دانشگاه بوعلی سینا)
- ابوالقاسم یعقوبی (استاد دانشگاه بوعلی سینا)

❖ هیأت تحریریه خارجی (به ترتیب حروف الفبا)

- صفا بولوت (استاد دانشگاه باشا شهیر ترکیه)
- حمید علیزاده (استاد دانشگاه آدلر کانادا)
- موگه یلماز (استاد دانشگاه گوموشانه ترکیه)

❖ داوران (به ترتیب حروف الفبا)

حسن اسدزاده، افشین افضلی، فرشته باعزت، ذبیح پیرانی، مریم پورجمشیدی، علی تقوایی‌نیا، موسی جاودان، فائزه جهان، حمیدرضا حسن‌آبادی، رمضان حسن‌زاده، طاهره حق‌طلب، حسین زنگنه، سید عبدالوهاب سماوی، علی شیخ‌الاسلامی، نصراله عرفانی، کامبیز کریمی، حسین مرادی مخلص، جواد مصرآبادی، صفدر نبی‌زاده، قاسم نوروزی، ابوالقاسم یعقوبی

❖ چاپ و صحافی: روشن

❖ شمارگان: ۱۰۰ نسخه

❖ قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

❖ نشانی: همدان، چهارباغ شهید احمدی‌روشن، دانشگاه بوعلی‌سینا، معاونت پژوهشی، نشریه راهبردهای شناختی در یادگیری

❖ سامانه نشریه: <http://asj.basu.ac.ir>

❖ پست الکترونیک: Journal_psy@basu.ac.ir و Journal_psy@yahoo.com



شیوه‌نامه نگارش و ارسال مقالات دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری



۱. نحوه نگارش مقالات

زبان مجله فارسی است؛ از این رو دریافت مقالات در این مجله صرفاً به زبان فارسی می‌باشد.

- مقاله ارسالی باید تحلیلی و از روش پژوهشی و ساختار علمی مناسب برخوردار باشد.
- مقاله ارسالی باید واجد معیارهای علمی - پژوهشی همچون نظریه‌پردازی، نقد علمی، ابتکار و نوآوری و استفاده از منابع معتبر باشد.
- هیأت تحریریه مجله در تلخیص، اصلاح، ویرایش علمی و ادبی مقالات آزاد است.
- مجله فقط مقاله‌هایی را می‌پذیرد که در زمینه شناخت و فراشناخت در حوزه یادگیری و حاصل پژوهش نویسنده یا نویسندگان باشد.
- مقالات مستخرج از پایان‌نامه باید تأیید استاد راهنما را به همراه داشته باشد و نام وی نیز در مقاله ذکر شود.
- مقاله ارسالی قبلاً در نشریات دیگر یا همایشی به صورت کامل چاپ نشده و هم‌زمان برای نشریه دیگری ارسال نشده باشد.
- مقالات به صورت تایپ شده در محیط WORD 2013 و بالاتر (حداکثر در ۷۵۰۰ کلمه) از طریق سامانه مجله ارسال شود.
- رعایت قواعد دستوری، آیین نگارش و علایم نشانه‌گذاری در نگارش مقاله الزامی است.

۲. ساختار و اجزاء مقالات

مقاله بدین ترتیب تنظیم شود:

- **عنوان مقاله**، کوتاه و گویای محتوای مقاله باشد.
- **نام نویسنده یا نویسندگان همراه با درجه علمی** (نشانی و شماره تلفن و آدرس پست الکترونیک و نویسنده مسئول مکاتبات) در یک برگ ضمیمه به دفتر فصلنامه ارسال شود، بدیهی است تعداد و ترتیب نویسندگان پس از ارسال و ثبت مقاله در سامانه به هیچ‌وجه قابل تغییر نمی‌باشد.
- **چکیده**: باید در صدوپنجاه تا دویست و پنجاه کلمه و به دو زبان فارسی و انگلیسی نوشته شود و شامل هدف، روش، یافته‌ها و نتیجه‌گیری باشد. به عبارت دیگر، در چکیده باید بیان شود که چه گفته‌ایم، چگونه گفته‌ایم و چه یافته‌ایم.
- **واژه‌های کلیدی**: حداکثر تا ۶ واژه از میان کلماتی که نقش نمایه و فهرست را ایفا می‌کنند و کار جست‌وجوی الکترونیکی را آسان می‌سازند. در مقابل عنوان «واژه‌های کلیدی»، علامت (: گذاشته شود و بعد از آن، واژه‌های کلیدی مورد نظر با علامت ویرگول (،) از هم جدا شوند.
- **صفحات بعدی**: به ترتیب شامل: مقدمه، روش، یافته‌ها، بحث و نتیجه‌گیری، تقدیر و تشکر، پی‌نوشت‌ها و فهرست منابع است و در نگارش هر قسمت، موارد زیر رعایت شود:
۱. **مقدمه**: شامل بیان مسأله، مبانی نظری و پیشینه پژوهش، هدف‌ها، پرسش (ها) و/یا فرضیه (های) پژوهش است.

عنوان مقدمه با شماره‌گذاری (بدین صورت: ۱. مقدمه) به همراه توضیحات آورده شود.

در این بخش نخست مطالب مقدماتی در خصوص موضوع پژوهش بیان می‌شود، و در ادامه پیشینه‌های پژوهشی مرور می‌گردند. سپس استنتاجی منطقی از مرور پیشینه‌ها صورت می‌گیرد، و خلاء(های) پژوهشی موجود نشان داده می‌شوند. بدیهی است بهترین روش مرور، روش تحلیلی و یا تحلیلی-انتقادی است که در آنها پیشینه‌ها صرف نظر از زمان و مکان انجام آنها، و بر مبنای شباهت‌های رویکردی گروه‌بندی می‌شوند و نظر و دیدگاه پژوهشگر(ان) نسبت به آنها بیان می‌شود.

۲. روش پژوهش: روش پژوهش، جامعه آماری، نمونه، روش اجرای پژوهش، نوع طرح پژوهش، ملاحظات اخلاقی پژوهش، ابزار سنجش با شرح کامل زیرمقیاس‌ها، نمره‌ها، ویژگی‌های روانسنجی در نمونه‌های ایرانی و غیرایرانی و روش‌های تحلیل داده‌های آماری.

روش باید با شماره ۲ مشخص (۲. روش پژوهش) و عناوین فرعی بحث به صورت ۱-۲، ۲-۲، ۳-۲ و... تنظیم شود. (شماره‌گذاری‌ها باید از راست به چپ باشد.)

۳. یافته‌های پژوهش: نتایج پژوهش همراه با جدولها و نمودارهای ضروری مطابق ضوابط و الگوهای APA تنظیم شوند. یافته‌ها باید با شماره ۳ مشخص (۳. یافته‌های پژوهش) و عناوین فرعی بحث به صورت ۱-۳، ۲-۳، ۳-۳ و... تنظیم شود. (شماره‌گذاری‌ها باید از راست به چپ باشد.)

۴. بحث و نتیجه‌گیری: بررسی نتایج پژوهش و تبیین یافته‌ها، شرح پیامدهای عملی و نظری، بیان محدودیتها و نتیجه کلی پژوهش است.

۵. سپاسگزاری: تشکر و قدردانی از موسسات و افرادی که با حمایت مادی یا علمی در انجام تحقیق مشارکت داشته‌اند، در انتهای آورده شود. در صورت وجود قرارداد پژوهشی با دستگاه‌های اجرایی ذکر شماره قرارداد ضروری است.

پانویس‌ها: توضیحات و معادل لاتین اصطلاحات و اسامی نویسندگان خارجی، پایین هر صفحه با شماره‌های مجزا برای هر صفحه نوشته شود.

۶. فهرست منابع: مراجعی که در متن مقاله از آنها استفاده شده است مطابق ضوابط APA به شرح زیر تنظیم شوند:

- کتاب‌ها

- نام خانوادگی، نام نویسنده. (سال نشر). نام کتاب (ایتالیک شود). نام مترجم یا مصحح. نوبت چاپ. محل انتشار: ناشر.

- جوادی آملی، عبدالله. (۱۳۸۲). *رحیق مختم: شرح حکمت متعالیه*. تنظیم و تدوین: حمید پارسا نیا. قم: اسرا.

کتاب‌هایی که دو نویسنده دارند:

- نام خانوادگی، نام نویسنده اول و نام خانوادگی، نام نویسنده دوم. (سال نشر). نام کتاب (ایتالیک شود). نام مترجم یا مصحح. نوبت چاپ. محل انتشار: ناشر.

کتاب‌هایی که بیش از دو نویسنده دارند:

- نام خانوادگی، نام نویسنده اول؛ نام خانوادگی، نام نویسنده دوم و همکاران. (سال نشر). نام کتاب (ایتالیک). نام مترجم یا مصحح. نوبت چاپ. محل انتشار: ناشر.

ارجاع به کتاب‌های یک نویسنده در یک سال؛ مانند مثال زیر:

- کریمی، یوسف. (۱۳۸۷الف). *روان‌شناسی اجتماعی*. تهران: رشد.

- کریمی، یوسف. (۱۳۸۷ ب). **روان شناسی شخصیت**. تهران: آگه.

کتاب‌هایی که نام نویسنده آنها مشخص نیست، در پایان فهرست کتاب‌ها و بر اساس نام کتاب مرتب شوند:

- **هزارویک شب** (الف لیله و لیله). (۱۳۹۰). ترجمه محمد رضا مرعشی پور. تهران: نیلوفر.

مقاله‌ها

- نام خانوادگی، نام نویسنده. (سال نشر). «عنوان مقاله». نام مجله (ایتالیک شود). شماره و دوره، شماره، صفحه.

مقاله‌هایی که بیش از یک نویسنده دارند:

- نام خانوادگی، نام نویسنده؛ نام خانوادگی، نام نویسنده و نام خانوادگی، نام نویسنده. (سال نشر). «عنوان مقاله». نام مجله (ایتالیک شود). شماره و دوره، شماره، صفحه.

مقاله مجموعه مقالات

- اطلاعات نویسنده یا نویسندگان. (سال انتشار). عنوان مقاله. {در} عنوان مجموعه مقالات. {ویراسته} نام ویراستار(ان). شماره صفحه ابتدا {-} انتهای مقاله. محل نشر: ناشر. مانند:

- ففوی، طیبه. (۱۳۹۴). اعجاز بیانی قرآن کریم با تکیه بر تشبیه و تمثیل. در مجموعه مقالات دومین همایش ملی قرآن کریم و زبان و ادب عربی، ویراسته حسن سرباز و عبدالله رسول‌نژاد. ۲۷-۳۸. ۲۳. کردستان: دانشگاه کردستان.

مقاله دانشنامه

- اطلاعات نویسنده. (سال انتشار). عنوان مقاله. {در} عنوان دانشنامه، {ویراسته} نام ویراستار(ان)، شماره صفحه ابتدا {-} انتهای مقاله. ناشر: محل نشر.

- حریری، نجلا. (۱۳۸۰). ربط. در دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی، ویراسته عباس حرّی، ج. ۱: ۸۷۰-۸۷۴.

سایت‌های اینترنتی

اطلاعات نویسنده یا نویسندگان. (آخرین تاریخ و زمان)، «عنوان موضوع داخل گیومه» نام و نشانی اینترنتی به صورت ایتالیک.

پایان‌نامه‌ها و رساله‌ها

اطلاعات نویسنده. (سال دفاع). عنوان پایان‌نامه یا رساله. نام استاد راهنما. نام دانشگاه یا مؤسسه.

۳. راهنمای کلی نگارش

مقاله باید در ۲۰ صفحه تایپ شده در ابعاد قطع وزیری (حاشیه بالای صفحه ۵، پایین صفحه ۵ و حاشیه چپ و راست ۴/۲ سانتی‌متر) و با استفاده از برنامه Word 2013 و بالاتر و قلم B Mitra 12.5 برای متن و B Mitra 11 برای چکیده، تنظیم و تایپ شود و تورفتگی ابتدای پاراگراف‌ها، ۰/۵ سانتی‌متر باشد.

ارجاعات در داخل متن به صورت (نام خانوادگی مؤلف، سال انتشار: شماره صفحه) و منابعی که بیش از یک مؤلف دارند، به صورت (نام خانوادگی مؤلف اول و دوم و همکاران، سال انتشار: شماره صفحه) آورده شود. در مورد منابع غیرفارسی، همانند منابع فارسی عمل شود.

ارجاع تکراری به یک منبع، به جای نام نویسنده یا نویسندگان از واژه «همان» استفاده شود: (همان: ۵۰).

نقل قول‌های مستقیم، داخل گیومه فارسی «» قرار داده شوند و نقل قول‌های بیش از چهل واژه، به صورت جدا از متن با تورفتگی (نیم‌سانتی‌متر) از طرف راست و (با قلم شماره ۱۲) درج شود.

نقل قول خلاصه یا استنباط شده، به شکل مثال نوشته شود: (ن.ک: کریمی، ۱۳۸۲: ۴۵-۵۰).

اسامی خاص و اصطلاحات یا معادل‌های لاتین و ... بر حسب شماره و استفاده (به طور مستقل برای هر صفحه) برای اولین بار در پانویست آورده شوند.

عددنویسی فصول و بخش‌ها، از راست به چپ نوشته شود.

جدول‌ها، نمودارها و عکس‌ها، ترجیحاً در متن در کنار توضیحات مربوط قرار گیرند.

از گیومه فارسی «» استفاده شود، نه گیومه غیر فارسی "".

کاما، نقطه، دوقطه، نقطه ویرگول به کلمات پیش از خود چسبیده باشد و به واسطه یک Space از کلمات بعدی فاصله داشته باشد.

کلیه منابع درون متن، داخل پرانتز قرار داده شود و به صورت (مؤلف، سال: صفحه) آورده شوند.

برای کلمات مختوم به های غیرملفوظ، در حالت مضاف و موصوف، از علامت «ة» استفاده شود:

خانه من به جای خانه‌ی من / نامه او به جای نامه‌ی او / زندگی نامه خودنوشت به جای زندگی نامه‌ی خودنوشت و...

«نیم فاصله» در تمام موارد لازم رعایت شود؛ مثال:

افعال استمراری: «می‌رود» به جای «می‌رود»، افعال اسنادی مانند «نوشته‌است» به جای «نوشته است»، افعال مرکب مانند

«به‌کاربردن» به جای «به کار بردن» و کلمات مرکب مانند «باستان‌شناسی» به جای «باستان شناسی» و...

علامت نقطه، بعد از ارجاع منابع قرار داده شود.

متن خالی از اشتباهات تایپی و املائی باشد.

رعایت نشانه گذاری صحیح متن الزامی است.

۴. یادآوری مهم

مقاله از طریق ثبت نام در سامانه نشریه: asj.basu.ac.ir ارسال شود.

رسم‌الخط مورد قبول نشریه و اصول نگارش باید بر اساس آخرین شیوه‌نامه فرهنگستان زبان و ادب فارسی باشد.

چنانچه مقاله‌ای فاقد هر یک از موارد بالا باشد؛ از دستور کار خارج می‌شود.

حق چاپ هر مقاله، پس از پذیرش محفوظ است و نویسندگان در ابتدای ارسال مقاله متعهد می‌شوند تا مشخص شدن وضعیت

مقاله، آن را به جای دیگر نفرستند. چنانچه این موضوع رعایت نشود، هیات تحریریه در اتخاذ تصمیم مقتضی مختار است.

مجله در اصلاح مقالاتی که نیاز به ویرایش داشته باشند آزاد است.

گواهی پذیرش مقاله پس از اتمام مراحل داوری و ویراستاری و تصویب نهایی هیات تحریریه توسط سردبیر مجله صادر و برای

نویسنده مسئول ارسال خواهد شد.

نشانی مجله: همدان، چهار باغ شهید احمدی‌روشن، دانشگاه بوعلی سینا، معاونت پژوهشی، دفتر نشریات دانشگاه. **نشانی**

پست الکترونیکی نشریه: journal_psy@basu.ac.ir و journal_psy@yahoo.com



فهرست

- ۵ اثربخشی برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی بر هویت اخلاقی دختران نوجوان
فاطمه اسماعیلی کریزی | منصوره حاج حسینی
- ۲۰ سنجش درک فراگیران از مدل‌های مفهومی و رابطه آن با مهارت استدلال علی
مجتبی جهانی فر | بهاره قوامی حسین پور | فاطمه دهقانی
- ۳۹ اثربخشی آموزش راهنماهای فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی تحصیلی دانش‌آموزان دختر نوجوان
سیده فاطمه بهرامیان | راضیه شیخ‌الاسلامی
- ۵۵ تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهنماهای انگیزشی برای یادگیری در زیست‌شناسی
سید محمد قلمکاربان | شکوفه انتشاری | محمدرضا خدادادی
- ۷۱ مؤلفه‌های زبان و نظریه ذهن: پیشنهاد یک مدل مفهومی
رویا سعیدی | حیات عامری | ارسلان گلغام | حسن عشایری
- مقایسه اثربخشی تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر بهبود تنظیم شناختی
هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی
سارا تقی‌زاده هیر | محمد نریمانی | سیف اله آقاجانی | مهریار ندرمحمدی | سجاد بشرپور
- طراحی و بررسی اثربخشی بسته آموزشی مبتنی بر ذهن آگاهی بر تعلل‌ورزی، خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی کودکان مبتلا به
کندگامی شناختی
منصور بیرامی | خلیل اسماعیل‌پور | محمد شادبافی
- پیش‌بینی لذت یادگیری بر اساس مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس، مهارت‌های تشخیصی معلم و راهنماهای نظم‌بخشی
شناختی هیجان در دانش‌آموزان: یک تحلیل چندسطحی
آرش آخش | عسکر آتش‌افروز
- اثربخشی برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تپا بر روان‌خوانی دانش‌آموزان پسر
نارساخوان
محمدرضا ذوقی پایدار | محسن پورجم علویچه | ابوالقاسم یعقوبی | رسول کردنوقایی
- مطالعه پدیدارشناختی انگیزه یادگیری در آموزش الکترونیکی از دیدگاه نظریه خود-تعیین‌گری
حجت دهقان‌زاده | حسین دهقان‌زاده | بهروز اسکندرپور
- رابطه بین کارکردهای اجرایی و سیستم‌های مغزی-رفتاری با اضطراب ریاضی: نقش میانجی‌گر استحکام روانی
مجتبی بیرامی | پروین کدیور | مهدی عربزاده
- مدل ساختاری میزان سواد والدین با اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری
سید جمال بارخدا | جمال سلیمی | عبدالله عزیزی
- پیش‌بینی اهمال‌کاری تصمیم‌گیری بر اساس باورهای فراشناختی درباره اهمال‌کاری با نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در اضطراب
سعید جعفری | کاظم برزگر بفرئی

Article type: Research Article

The Effectiveness of the Thinking Training Program Based on Critical Reading on the Moral Identity of Adolescent Girls

Fatmeh Esmaili Karizi¹ , Mansoureh Hajhosseini² 

1. Master of Counseling, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: fateme_esmaily@yahoo.com
2. Corresponding author, Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: hajhosseini@ut.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 16 March 2023

Revised form 8 August 2023

Accepted 31 August 2023

Keywords:

Thinking Training,
Critical Reading,
Moral Identity,
Adolescent Girls.

ABSTRACT

Objective: The present study was conducted with the aim of identifying the effect of the thinking training program based on critical reading based on Brookfield's thinking training model (2012) on the moral identity of adolescents.

Methods: The research method was experimental, in the framework of a quasi-experimental design with pre-test and post-test with control group. The research population was all eighth grade female students in Tehran in the academic year 2018-2019. The sample of the current research was selected from one of the secondary high schools of the first period in the 2nd district of Tehran and was selected as available. The sample people were 32 students of one of the eighth grade classes of this high school. All subjects first responded to the moral identity questionnaire. Then, they were randomly assigned to the experimental and control groups. The experimental group (32 people) was trained for ten 70-minute sessions. During this time, the control group received no training. At the end, both groups responded to the moral identity questionnaire. Data analysis was done at two descriptive and inferential levels (multivariate covariance analysis).

Results: The findings of the research show the average difference between the experimental group and the control group in the level of moral self and moral integrity.

Conclusions: The result indicates that the model of critical reading can be effective in the development of both dimensions of moral identity of adolescents due to providing the cognitive opportunity to analyze and review the assumptions, evidence and results in the text.

Cite this article: Esmaili karizi, F., & Hajhosseini, S. (2024). The Effectiveness of the Thinking Training Program based on Critical Reading on the Moral Identity of Adolescent Girls. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 1-16. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOGY.2023.27112.2534>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors.

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

According to Erikson, the stage of adolescence is one of the most important developmental stages and the period of personality development of an adolescent, that is, the formation of his “identity” (Feist and Feist, 2012). Although identity is associated with a kind of stability in personality, identity does not have a static state, rather it is changing and dynamic in nature and subject to redefinition and production under lived experiences (Crane, Rioli and Jum, 2015). Moral identity includes moral behaviors in different situations and it evolves and changes during different stages of growth. Meanwhile, the adolescent’s moral identity, in addition to being influenced by his cognitive development level, is influenced by his internalization and commitment to his evaluated and personal principles and values. Adolescents, in their seeking for themselves and self-discovery, evaluate the value criteria caused by their previous identifications and in an effort for their own coherence, commit to their personal standards, and the integrity of identity is the extent of a person’s commitment to those standards. Therefore, one could say that moral identity is the specific goal of the both, the development of morality and the development of identity, and these two growth paths are symmetrical and related to each other (Lapsley, 2015). According to the existing theories, “identity” and “morality” initially appear separately in childhood. After that, in adolescence, the two align, so that moral understanding becomes important for the sense of identity in adolescents (Hardy and Carlo, 2011).

According to the dynamic concept of identity, identification is affected by culture, social and educational experiences, and adolescents cannot integrate their ideals and values and determine their identity without social and cultural experiences, but on the other hand, today adolescents are exposed to a lot of information comes from various sources, which makes them confused and immersed in conflict. Their skill in critical thinking is one of the basic skills for choosing a coherent personal value system, and it enables especially adolescents to make a true and real assessment in their lives (Kagan, 2003; Halpern, 2009). According to what is mentioned, it is appropriate and necessary for educational agents, including school counselors, to provide appropriate programs in order to empower adolescents and help develop their moral identity. Hence, new approaches in education invite educators to train critical analysis skills. According to these approaches, insight into life issues and conscious decision making about them is dependent on deep analysis of issues and sharpness in reasoning, and therefore students need to master analytical and critical thinking skills (Fashion, 2011). The present study has designed and implemented a model of training thinking based on reading and critical discussion in Brookfield’s approach. This study provides a social opportunity to develop critical thinking skills (analysis, review, evaluation and reconstruction of assumptions) and in this way helped them in strengthening the cognitive skills underlying moral identity. In other words, in this research, the basic question is whether the program of training thinking based on critical reading has an effect on the moral identity of adolescent girls?

2. Materials and Methods

The present research was conducted in an experimental way and in the form of a semi-experimental design with a pre-test and post-test with a control group. The findings of the research were analyzed at two levels of descriptive statistics and inferential statistics. The authors designed the protocol based on Brookfield’s approach and implemented it after checking its validity with the opinion of experts. For calculate the validity coefficient of the whole program, the average validity coefficients of all sessions were calculated, which is

called content validity index (CVI) (Seif, 2018). The content validity index (CVI) of the model was 0.92, which indicates the sufficient content validity of the model.

3. Results

Results of univariate analysis of covariance for dimensions of moral identity:

Source of changes	Variable	sum of squares	Mean sum of squares	F (df)	The significance level	The square of the parabola
Groups	Moral self-confidence	171.65	171.65	(1, 27) 14.95	0.001	0.36
	Moral integrity	212.53	212.53	(1, 27) 15.87	0.0005	0.37

According to the table above, the results of univariate analysis of covariance showed that after removing the effect of the pre-test, between two groups in the level of moral self-confidence ($14.95 = 27$ and $1F$, $P = 0.001$) and moral integrity ($15.87 = 27$ and $1F$, $P = 0.0005$) is a significant difference ($P < 0.05$). This shows that the non-equality of the average of scores of the dimensions of moral self-confidence and moral integrity is not random in the groups in the post-test. After receiving training based on critical reading, the subjects of the experimental group have obtained higher scores in the dimensions of moral identity compared to the control group. Since higher scores in moral self-confidence and moral integrity are interpreted as a better condition of the subject in these variables, it should be said that the program for training thinking based on critical reading has significantly improved moral identity in the experimental group.

4. Discussion and Conclusion

The findings of the research indicate that the program of training thinking based on critical reading leads to the improvement of moral identity in adolescent girls. This result is in line with the results of Goldmans, Schak and Reinart (2012), Kawashima and Petrini (2004), Ghanbari Hashemabadi, Megdar Kahani and Ghanbari Hashemabadi (2013), Behzadi and Soruqd (2011), Fallah (2017), Javadzadeh Shahshahani (1383), and Moradi, Alipour and Nouri Tirtashi (1391) and it indicates that by providing opportunities to learn critical thinking, it is possible to help adolescents in the formation and integration of identity. Also this research confirm that moral identity in both its dimensions, moral self-confidence and moral integrity, is affected by this educational experience. Explaining, the program for training thinking based on critical reading train students in the process of thinking and reviewing conceptions by creating challenges, targeting mental assumptions and checking their correctness and incorrectness.

According to the model of critical reading, the primary focus is on exploring and identifying the author's assumptions (approach, prescriptive and causal assumptions), especially in relation to evidence, reasons and conclusions. Entering this process and practicing this method can help the adolescent to focus on the assumptions underlying moral reasoning, to recognize their correctness and appropriateness, and as a result, to develop his self-awareness regarding his value bases. Therefore, it is effective in the component of moral self-confidence. Regarding Brookfield's view (2012), the process of critical thinking begins with the identification of the underlying assumptions of thinking and actions, and in critical discussions, it focuses on reviewing validity and correctness. Based on this, these exercises can enable the adolescent involved in the process of self-discovery and the personal value system to analyze and review their underlying values and their credibility, this is the basic process in determining personality and making basic decisions. During

adolescence, according to the adolescent's cognitive achievement and his achievement of abstract thinking, the formation and coherence of the moral identity is dependent on the adolescent's cognitive development. So the educational experience based on critical reading and its exercises is an opportunity can be effective in having purposeful choices in moral situations as well as the formation and integrity of moral identity.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.

اثربخشی برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی بر هویت اخلاقی دختران نوجوان

فاطمه اسماعیلی کریزی^۱، منصوره حاج حسینی^۲ 

۱. کارشناسی ارشد مشاوره، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: fateme_esmaily@yahoo.com

۲. نویسنده مسئول، استادیار گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: hajhosseini@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>تاریخچه مقاله:</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۵</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۵/۱۷</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۰۹</p> <p>کلیدواژه‌ها:</p> <p>پرورش تفکر، خواندن انتقادی، دختران نوجوان، هویت اخلاقی.</p>	<p>هدف: پژوهش حاضر با هدف شناسایی اثر برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی بر اساس مدل پرورش تفکر بروکفیلد (۲۰۱۲) بر هویت اخلاقی نوجوانان انجام گرفت.</p> <p>روش: روش پژوهش آزمایشی بوده و در چارچوب طرح نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه انجام گرفت. جامعه‌ی پژوهش کلیه دانش‌آموزان دختر پایه هشتم شهر تهران در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ بودند. نمونه‌ی پژوهش حاضر از یکی از دبیرستان‌های متوسطه دوره اول منطقه ۲ شهر تهران و به‌صورت در دسترس انتخاب گردید. افراد نمونه ۳۲ نفر از دانش‌آموزان یکی از کلاس‌های پایه هشتم این دبیرستان بودند. جهت گردآوری اطلاعات در این پژوهش، پرسشنامه هویت اخلاقی بلاک و رینولدز (۲۰۱۶) مورد استفاده قرار گرفت. همه افراد نمونه ابتدا به پرسشنامه هویت اخلاقی پاسخ دادند. سپس به‌صورت تصادفی در گروه آزمایش و گروه گواه (هر گروه ۱۶ نفر) قرار گرفتند. افراد گروه آزمایش به مدت ده جلسه ۷۰ دقیقه‌ای تحت آموزش بودند. در این مدت افراد گروه گواه هیچ آموزشی دریافت نکردند. در پایان هر دو گروه مجدد به پرسشنامه هویت اخلاقی پاسخ دادند. تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی (تحلیل کوواریانس چند متغیره) صورت گرفت.</p> <p>یافته‌ها: یافته‌های پژوهش بیانگر تفاوت میانگین گروه آزمایش نسبت به گروه گواه در دو مؤلفه اعتماد به خود اخلاقی و یکپارچگی اخلاقی است.</p> <p>نتیجه‌گیری: نتیجه حاکی از آن است که الگوی خواندن انتقادی به دلیل فراهم ساختن فرصت شناختی تحلیل و بازبینی مفروضات، شواهد و نتایج در متن، می‌تواند در رشد هر دو بعد هویت اخلاقی نوجوانان مؤثر باشد.</p>

استناد: اسماعیلی کریزی، فاطمه و حاج حسینی، منصوره (۱۴۰۳). اثربخشی برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی بر هویت اخلاقی دختران نوجوان. راهبردهای شناختی در یادگیری، ۱۲(۲۲)، ۱-۱۶. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.27112.2534>

© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه بوعلی سینا.



۱. مقدمه

عبور از دوران کودکی و رسیدن به بزرگسالی همراه با یک دوره انتقالی به نام «نوجوانی»^۱ است (پاپالیا، الدز و فلدمن^۲، ۱۳۹۵). از نظر اریکسون^۳ این مرحله از مهم‌ترین مراحل رشدی و دوران تکوین شخصیت نوجوان^۴ یعنی شکل‌گیری «هویت»^۵ است (فیست و فیست^۶، ۱۳۹۲). هرچند هویت با نوعی ثبات در شخصیت قرین است، اما هویت وضعیتی ایستا ندارد، بلکه ماهیتاً متحول و پویاست و تحت تجارب زیسته در معرض بازتعریف و تولید است (کرین، ریولی و جوم^۷، ۲۰۱۵). به عبارت دیگر هویت، ذاتی ثابت ندارد و از طرف جامعه نیز به او تفویض نشده است، بلکه هویت‌یابی فرایند معناسازی است و طی آن هر فرد بر اساس تجربه زیسته خود و مطابق با ویژگی یا مجموعه‌ای از ویژگی‌های به‌هم‌پیوسته فرهنگی، در طی زندگی روزمره‌اش هویت خود را می‌سازد (گیدنز^۸، ۱۳۷۸).

هویت فردی مهم‌ترین عامل پیشرفت فرد نه‌تنها در دوره نوجوانی، بلکه در تمام دوران زندگی، است و رشد آن وابسته به فعالیت‌های جست‌وجوگر نوجوان نسبت به دیدگاه‌ها، ارزش‌ها و آرزوها و تعهد یافتن به آن‌ها در طول زندگی است (اریکسون، ۱۹۶۸). کشف و انسجام خود، همچنین وابسته به پیشرفت‌های شناختی در دوران نوجوانی است. نوجوانان نه‌تنها متفاوت از کودکان به نظر می‌آیند، بلکه متفاوت از آن‌ها می‌اندیشند. گرچه امکان دارد تفکرشان از جنبه‌هایی نابالغ به نظر رسد اما بسیاری از آنان قادر به استدلال انتزاعی و داوری‌های اخلاقی پیچیده هستند. از نظر پیاژه نوجوانان در این مرحله وارد بالاترین سطح رشد شناختی یعنی عملیات صوری شده و به توانایی تفکر انتزاعی می‌رسند. این تحول راهی جدید و منعطف جهت تغییر اطلاعات را فراهم کرده و در نتیجه آن‌ها می‌توانند آنچه را که در گذشته آموخته‌اند با مسائل کنونی تلفیق کنند و لذا قادر می‌شوند درباره‌ی آینده خود بیندیشند و برنامه‌ریزی کنند. آن‌ها همچنین به توانایی در نظر گرفتن احتمالات، فرضیه‌سازی و آزمایش آن‌ها نیز دست می‌یابند. این قابلیت رشد یافته در دوران نوجوانی، آن‌ها را قادر می‌سازد در تکلیف رشدی این دوره، یعنی ساخت ادراک منسجم از هویت خویشتن، موفق شوند (پاپالیا، الدز و فلدمن، ۱۳۹۵).

هویت اخلاقی دربردارنده‌ی رفتارهای اخلاقی در موقعیت‌های مختلف بوده و طی مراحل مختلف رشد، تکامل یافته و تغییر می‌کند. در مراحل اولیه‌ی رشد، رفتار اخلاقی، تابع عوامل بیرونی و اجتماعی بوده اما به نظر می‌رسد در سنین بالاتر کنترل رفتار فرد وابسته به معیارهای درونی شده‌ی رفتار می‌شود (وانگ^۹ و همکاران، ۲۰۱۷). در این میان، هویت اخلاقی^{۱۰} نوجوان علاوه بر اثرپذیری از سطح رشد شناختی او تحت تأثیر درونی سازی و تعهد به اصول و ارزش‌های ارزیابی‌شده و شخصی اوست. چراکه مطابق با نظر مارسیا هویت‌یابی شامل دو فرایند ضروری اکتشاف و تعهد است. نوجوان، در جستجوی خویشتن و اکتشاف خود، ملاک‌های ارزشی ناشی از همانندسازی‌های پیشین خود را ارزیابی می‌نماید و در تلاش برای انسجام خود، به معیارهای شخصی خود متعهد می‌گردد و انسجام هویت به میزان تعهد فرد به آن معیارها است؛ بنابراین می‌توان گفت هویت اخلاقی، هدف مشخص هر دو، رشد اخلاق و رشد هویت است و این دو مسیر رشدی، با یکدیگر متقارن و به یکدیگر مرتبط هستند (لاپسلی^{۱۱}، ۲۰۱۵). بر اساس نظریه‌های موجود، «هویت» و «اخلاق»^{۱۲} در ابتدا به‌صورت مجزا در دوران کودکی نمایان می‌شوند. پس از آن در نوجوانی این دو در یک راستا قرار می‌گیرند، به‌نحوی که درک اخلاقی برای احساس هویت در نوجوانان اهمیت می‌یابد (هاردی و کارلو^{۱۳}، ۲۰۱۱). از نظر اریکسون زمانی که فرد ایدئولوژی (نگرش سیاسی، مذهبی یا تاریخی) مشخصی را برگزیند، درواقع مسئله هویت او حل شده است. این ایدئولوژی‌ها تعریفی از شخص اخلاقی ارائه می‌کند و در نتیجه فرد را مجهز به هویت اخلاقی می‌کند (جهانگیرزاده، ۱۳۹۴).

1. Adolescence
2. Papalia, Olds & Feldman
3. Erikson
4. adolescent
5. Identity
6. Feist & Feist
7. Cairns, Reavley & Jorm
8. Giddens
9. Wang
10. Moral Identity
11. Lapsley
12. moral
13. Hardy & Carlo

هویت اخلاقی را می‌توان به میزان تعهد فرد در تطابق با معیار اخلاقی شخص و درونی شده او اطلاق نمود (হারدی، بین و اولسن^۱، ۲۰۱۴؛ هاردی و کارلو^۲، ۲۰۱۱). هویت اخلاقی در تحول و رفتار اخلاقی به‌عنوان یک منبع انگیزش اخلاقی محسوب می‌شود. به این معنا که قضاوت اخلاقی را با عمل اخلاقی پیوند می‌دهد (হারدی، والکر^۳، اولسن، وودبری و هیکمن^۴، ۲۰۱۴). به گفته هاردی، بتاچارجی، رید و آکوئینو^۵ (۲۰۱۰) هویت اخلاقی ساختاری است که موجب تعهد به اصول اخلاقی می‌شود. پژوهش‌های بسیاری نشان می‌دهد که افرادی که در بعد هویت اخلاقی در سطح بالاتری قرار دارند، نسبت به مسائل اخلاقی، پابندی بیشتری دارند (وانگ و هکت^۶، ۲۰۲۰). هویت اخلاقی سازوکاری خودگردان بوده و معیارهایی برای رفتار فرد مشخص می‌سازد و عامل انگیزش فرد در انجام عمل اخلاقی به حساب می‌آید (مولدر^۷ و آکینو^۸، ۲۰۱۳). هویت اخلاقی موجب انسجام بین اهداف خود^۹ و عمل‌ها می‌شود و نتیجه، یگانگی و اتحاد میان سیستم‌های خود^{۱۰} و اخلاقیات است (کاسکن و کارا^{۱۱}، ۲۰۱۹).

با این حال امروزه، به‌ویژه در عصر جهانی‌شدن و تحولات در حوزه فرهنگ و ارتباطات، به نظر می‌رسد هویت‌یابی نوجوان با وضعیت پیچیده‌ای روبه‌رو گردیده است. چراکه بر اساس مفهوم پویای هویت، هویت‌یابی متأثر از فرهنگ، تجارب اجتماعی و آموزشی است و نوجوان نمی‌تواند فارغ از تجارب اجتماعی و فرهنگی، آرمان‌ها و ارزش‌های خود را یکپارچه کرده و به هویت خود تعین بخشد، اما از سوی دیگر، امروزه نوجوانان در معرض انبوه اطلاعات از منابع گوناگونی هستند که آن‌ها را سردرگم و تعارض غوطه‌ور می‌سازد. اغلب نوجوانان هنگام مواجهه با اطلاعات پراکنده و متنوع در رسانه‌ها، سایت‌های اینترنتی و دیگر منابع اطلاعاتی، برداشتی سطحی از این داده‌ها داشته و از آنجائی که درباره آنچه می‌خوانند و می‌شنوند تحلیل انتقادی ندارند، در معرض خطر هستند و تحت تأثیر موجی از اطلاعات، قادر به انتخاب صحیح نخواهند بود (اورمرد^{۱۲}، ۱۳۹۲). در واقع مهارت آن‌ها در اندیشیدن انتقادی یکی از مهارت‌های اساسی برای انتخاب و گزینش نظام ارزشی منسجم شخصی است و آن به‌ویژه نوجوانان را قادر می‌سازد به ارزیابی درست و واقعی در زندگی خویش برسند (کاگان، ۲۰۰۳؛ هالپرن، ۲۰۰۹). نظر به مواردی که ذکر شد شایسته است و ضرورت دارد که اولیای تربیتی از جمله مشاوران مدرسه در راستای توانمندسازی نوجوانان و کمک به پرورش هویت اخلاقی آنان برنامه‌های متناسب فراهم آورند. اواخر کودکی و اوایل نوجوانی (۱۰ تا ۱۴ سال) زمان مناسبی برای ارتقای سلامت می‌باشد. بسیاری از عادات و رفتارهای سلامتی که در دوران بزرگسالی ظهور می‌یابند، طی این دوران آغاز می‌گردند (میلستاین و همکاران، ۱۹۹۳ به نقل از وانگ، زیمرمن^{۱۱} و پارکر، ۲۰۱۰).

در این راستا رویکرد نوین آموز مریبان را به پرورش مهارت‌های تحلیل انتقادی دعوت می‌نماید. مطابق با این رویکرد بینش نسبت به مسائل زندگی و تصمیم‌گیری آگاهانه درباره آن‌ها، به واکاوی عمیق مسائل و تیزبینی در استدلال وابسته است و از این روی دانش‌آموزان نیاز دارند قدرت منطق و استدلال خود را کشف کنند و بر مهارت‌های تفکر تحلیلی و انتقادی تسلط یابند (فشیون^{۱۲}، ۲۰۱۱).

بروکفیلد (۲۰۰۵) با تکیه بر این رویکرد، تفکر انتقادی را نه به‌عنوان بخشی از آموزش رسمی برای دستیابی به نمرات پیشرفت تحصیلی خوب، بلکه ضرورتی برای تفسیر تیزبینانه از رخدادها و تجارب مطرح می‌نماید. از نظر بروکفیلد تفکر انتقادی شامل خودآگاهی انتقادی درباره مفروضات است، اما پرورش آن در یک فرایند یادگیری اجتماعی صورت می‌پذیرد. بروکفیلد این تجربه شناختی اجتماعی را عامل اساسی اعمال و تصمیمات آگاهانه ما می‌داند و معتقد است ما به‌واسطه تفکر انتقادی افکار، اعمال و پیامدهای آن‌ها را از زوایای گوناگون ارزیابی می‌کنیم، به کمک تحلیل انتقادی دیگران، قادر خواهیم شد مسائل را از زوایای دیگر ببینیم. پس بهتر می‌توانیم، ارزیابی کنیم، دقیق‌تر می‌توانیم بیندیشیم و از خودمحوری تأیید کننده راهبردهای خطا جلوگیری خواهیم

1. Hardy, Bean & Olsen

2. Walker

3. Woodbury & Hickman

4. Hardy, Bhattacharjee, Reed & Aquino

5. Hackett

6. Mulder

7. Self-goals

8. Self-systems

9. Coskun & Kara

10. Ormord

11. Zimmerman & Parker

12. Factions

کرد. از نظر بروکفیلد خواندن انتقادی تنها محدود به خواندن متن نیست؛ بلکه فرایند تفکر انتقادی روی متن خوانده شده، مشخص کردن درست و نادرست در متن، تفسیر و ارزیابی نظریه‌ها یا دانش است. افراد با این روش به‌طور عمیق با موضوع درگیر شده، قادر می‌شوند میان واقعیت و نظر تمایز قائل شوند و با روشن‌بینی بیشتر ارزیابی می‌کنند.

بر این اساس بروکفیلد الگوی خواندن و بحث انتقادی را به‌عنوان فرایند رشد توانایی‌های انتقادی در داوری و نتیجه‌گیری دقیق و منصفانه یک متن، تمایز بین واقعیت و نظر نویسنده و شناخت اهداف یا دیدگاه نویسنده معرفی نموده و معتقد است تحلیل انتقادی متن باید دارای ویژگی‌هایی از جمله روشن ساختن مفروضات زیربنایی نویسنده، ارزیابی و اعتباریابی نتیجه‌گیری‌ها و یا توضیحات نویسنده، ارزیابی شفافیت انتقال معنا و میزان توانایی متن در راهنمایی خواننده و در نهایت ارزیابی کلی از شایستگی‌های نسبی متن باشد. بروکفیلد در این فرایند از تعامل اجتماعی در کلاس درس بهره برده و به‌واسطه روش‌های خواندن و بحث انتقادی (مانند تحلیل داستان، تحلیل تصمیم فرضی و مصداق‌ها و پیشنهادها) تجربه اجتماعی شیوه‌ای از خواندن و بحث متوالی میان هم‌تایان را پیشنهاد می‌دهد. معلم با ایفای نقش راوی بر فرایند نظارت دارد و در هر موضوع دانش‌آموزان را در فرایندهای چهارگانه نقد و ارزیابی انتقادی هدایت می‌کند (۱) شناسایی مفروضات نویسنده یا شخصیت داستان (۲) ارزیابی درستی، تناسب و پیامدهای مفروضات (۳) دیدن استدلال‌ها و اعمال از دیدگاه‌ها و زوایای دیگر و (۴) جایگزینی مفروضات و تفسیرهای بهتر (بروکفیلد، ۲۰۱۲). در این راستا یافته‌های پژوهشی نیز تأیید کننده الگوهای پرورش تفکر انتقادی برای کمک به نوجوانان است و اشرافی‌نیا، حاج‌حسینی و شاه‌مرادی (۱۴۰۱) اثربخشی بحث انتقادی بروکفیلد را در بهبود سبک اسناد نوجوانان را تأیید نمودند. افزاز و حاج‌حسینی (۱۴۰۰) اثربخشی الگوی تفکر انتقادی بروکفیلد را در بهبود تفکر انتقادی، تاب‌آوری تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نشان دادند. همچنین فلاح (۱۳۹۷) اثربخشی بحث انتقادی را در کاهش ابهام هویت نوجوانان تأیید نمود. رضوی، نوشین فرد، باب‌الحوائجی و محمد اسماعیل (۱۳۹۲) در پژوهش خود نشان می‌دهند که آموزش تفکر انتقادی می‌تواند بر سطح مهارت‌های خواندن و نوشتن انتقادی به‌صورت مثبت اثرگذار باشد محمودی و پراندوجی (۱۳۹۱) تأثیر برنامه آموزشی تفکر انتقادی را بر تصمیم‌گیری متکی بر تحلیل‌های عمیق شناختی را در دانش‌آموزان تأیید نمودند. همچنین، کاشانی‌نیا و همکاران (۲۰۱۵)، کرمزی^۱ و همکاران (۲۰۱۵)، تاک و سویج (۲۰۱۰)، تأثیر برنامه آموزشی تفکر انتقادی را بر تصمیم‌گیری متکی بر تحلیل‌های عمیق شناختی را در دانش‌آموزان تأیید نمودند. هلسدینگن^۲ و همکاران (۲۰۱۰) نیز به بررسی تأثیر برنامه آموزشی تفکر انتقادی بر تصمیم‌گیری پیچیده پرداخته و نشان دادند که برنامه آموزشی تفکر انتقادی^۳ پیامد تصمیم‌گیری را در نوجوانان بهبود می‌بخشد. بگدات^۴ (۲۰۰۹) در پژوهش خود نشان می‌دهد که مواجهه انتقادی با متن و دیدگاه‌های متفاوت، نوجوانان را در تحلیل دقیق بیانات و ارزیابی منصفانه بهبود می‌بخشد.

به‌طور کلی امروزه نوجوانان هنگام تفکر با پرسش‌ها و چالش‌های گوناگونی مواجه هستند. درزمینه‌ی آموزش تفکر انتقادی که لازمه‌ی تحلیل و تصمیم‌گیری است، پژوهش‌های اندکی انجام شده و به نظر می‌رسد ضرورت دارد در این حیطه پژوهش‌های بیشتری صورت پذیرد. بر این اساس پژوهش حاضر به طراحی و اجرای الگوی پرورش تفکر مبتنی بر خواندن و بحث انتقادی بر اساس رویکرد بروکفیلد پرداخته است و با تدارک فرصت‌های آموزشی مبتنی بر خواندن و بحث انتقادی، برای دانش‌آموزان نوجوان، فرصتی اجتماعی در جهت پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی (تحلیل، بازبینی، ارزیابی و بازسازی مفروضات) فراهم ساخته و از این طریق آن‌ها را در تقویت مهارت‌های شناختی زیربنای هویت اخلاقی یاری رساند؛ به‌عبارت‌دیگر در این پژوهش پرسش اساسی این است که آیا برنامه‌ی پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی بر هویت اخلاقی دختران نوجوان اثرگذار است؟

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر به روش آزمایشی و در قالب طرح نیمه آزمایشی همراه با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه انجام پذیرفت. یافته‌های پژوهش در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی و با استفاده از نرم‌افزار مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. نویسندگان بر اساس رویکرد بروکفیلد به طراحی پروتکل پرداخته و پس از بررسی روایی آن با نظر متخصصان به اجرای آن پرداختند. به‌منظور

1. Kirmizia
2. Helsdingen
3. Critical thinking
4. Bağdat

تبدیل قضاوت کیفی متخصصان به مقیاسی کمی و قابل مقایسه پیرامون روایی محتوایی الگو، روش لاشه^۱ که به آن ضریب روایی محتوایی (CVR)^۲ گفته می‌شود (شولتز و ویتنی، ۲۰۰۵، به نقل از سیف، ۱۳۹۸)، مورد استفاده قرار گرفت. ضریب روایی محاسبه شده در این روش بین +۱ تا -۱ قرار دارد و بر این اساس مقدار بزرگ‌تر بیانگر روایی بیشتر می‌باشد. بدین جهت نمرات ۵ نفر از متخصصان پیرامون الگوی ارائه شده با توجه به مقیاس سه درجه‌ای ضروری، مفید و غیر ضروری درجه بندی و ضریب روایی محتوای هر جلسه (CVR) محاسبه گردید. همچنین برای محاسبه ضریب روایی کل برنامه، میانگین ضریب‌های روایی همه جلسات محاسبه شد که به آن شاخص روایی محتوایی (CVI)^۳ گفته می‌شود (سیف، ۱۳۹۸). شاخص روایی محتوایی الگو (CVI) عدد ۰٫۹۲ بدست آمد که این مقدار بیانگر روایی محتوایی کافی الگو می‌باشد.

۲-۱. ملاحظات اخلاقی

قبل از شروع پژوهش، کد اخلاق از مراجع ذیصلاح دریافت شد. پیش از شروع کار شرکت کنندگان در جریان روند کار قرار گرفته و از آن‌ها رضایت‌نامه‌ی کتبی دریافت شد. همچنین از اطلاعات شخصی آنان محافظت شد. شرکت در این پژوهش هیچ گونه بار مالی برای شرکت کنندگان نداشت. این پژوهش تحت نظر متخصصان و در محدوده‌ی صلاحیت‌های علمی و حرفه‌ای انجام شده است. همچنین این پژوهش با موازین دینی و فرهنگی آزمودنی مغایرتی ندارد.

۲-۲. جامعه آماری و نمونه آماری

جامعه پژوهش کلیه دانش آموزان دختر پایه هشتم شهر تهران در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ بودند و نمونه‌ی پژوهش به روش در دسترس از یکی از دبیرستان‌های متوسطه دوره اول ناحیه ۲ شهر تهران که امکان برگزاری آموزش فراهم بود، انتخاب گردید. افراد نمونه دانش آموزان پایه هشتم این دبیرستان شامل (۳۲ نفر) بودند که به صورت تصادفی در گروه آزمایش و کنترل (۱۶ نفر در هر گروه) قرار داده شدند. ملاک انتخاب افراد گروه نمونه سن، جنسیت بود. همچنین افراد گروه نمونه نباید به صورت هم‌زمان تحت آموزش دیگری بوده و در صورت غیبت بیش از دو جلسه، از گروه تحت آموزش حذف شوند. هر دو گروه قبل و پس از اجرای برنامه آموزشی به سنجش درآمدند. برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن و بحث انتقادی (بروکفیلد ۲۰۱۲) طی ۱۰ جلسه ۷۰ دقیقه‌ای برای گروه آزمایش اجرا شد و گروه کنترل هیچ آموزشی دریافت نکردند.

۲-۳. ابزار گردآوری اطلاعات

پرسشنامه هویت اخلاقی (MIQ^۴) بلاک و رینولدز (۲۰۱۶): این پرسشنامه دارای ۲۰ سؤال و دو خرده مقیاس هست و شرکت کنندگان در طیف ۶ درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم = ۱ تا کاملاً موافقم = ۶ به سؤالات پاسخ می‌دهند. حداقل نمره‌ای که فرد در این پرسشنامه می‌گیرد برابر ۲۰ و حداکثر نمره‌ای که می‌تواند دریافت کند برابر ۱۲۰ است. نمره گذاری تمام سؤال‌های بعد خود اخلاقی مستقیم و نمره گذاری تمام سؤال‌های بعد یکپارچگی اخلاقی معکوس است.

خرده مقیاس اعتماد به خود اخلاقی^۵ (MIQ-MS) به سنجش این موضوع می‌پردازد که هویت‌یابی افراد تا چه اندازه بالارزش‌های اخلاقی مقارن و نزدیک است. عبارت‌های ۸-۱ در پرسشنامه مربوط به سنجش این خرده مقیاس می‌باشند.

خرده مقیاس یکپارچگی اخلاقی^۶ (MIQ-MI) که به سنجش میزان تمایل و گرایش به هماهنگی میان قصد و عمل می‌پردازد. همچنین میزان اهمیتی که افراد برای عمل مطابق قواعد اخلاقی قائل می‌شوند را ارزیابی می‌کند. این خرده مقیاس، یکپارچگی و برابری احساس، درباره‌ی انجام یک عمل در خلوت و یا در منظر عموم را نیز می‌سنجد. تقویت و حفظ یکپارچگی با میزان اهمیت اخلاقی بودن برای افراد صورت می‌پذیرد. عبارت‌های ۲۰-۹ در پرسشنامه مربوط به سنجش این خرده مقیاس می‌باشند.

عباسی اصل و همکاران (۱۳۹۸) روایی و پایایی پرسشنامه را بررسی و تأیید کرده‌اند. دوایی، حجازی و نقش (۱۳۹۶) ضرایب آلفای کرونباخ برای عوامل پرسشنامه هویت اخلاقی را برای بعد خود اخلاقی ۰/۷۸ و برای بعد یکپارچگی اخلاقی ۰/۷۹ گزارش

1. Lawshe

2. Content Validity Ratio

3. Content Validity Index

4. Moral Identity Questionnaire

5. Moral Identity Questionnaire- moral self

6. Moral Identity Questionnaire -moral integrity

کرده‌اند. در پژوهش حاضر ضرایب آلفای کرونباخ برای ابعاد خود اخلاقی و یکپارچگی اخلاقی به ترتیب ۰/۶۴ و ۰/۷۹ و برای کل ابزار ۰/۷۸ به دست آمد.

برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی (بروکفیلد، ۲۰۱۲)

جلسه	برنامه
اول	آشنایی اولیه و خوشامدگویی، شرح اهداف و قوانین گروه و کسب رضایت آگاهانه از اعضای گروه و انجام پیش‌آزمون.
دوم	آشنا ساختن دانش آموزان با مفهوم توانمندی، ارائه تکلیف پیرامون شناخت توانمندی‌های خود، مشارکت دانش آموزان در تعیین موضوع گفت‌وگو از طریق انجام تکلیفی که به‌موجب آن دانش آموزان یک عبارت را که در زندگی آن‌ها اثرگذار بوده و یا تمایل به گفت‌وگو پیرامون آن داشتند با خود به کلاس آوردند.
سوم	گفت‌وگو پیرامون نوجوانی، گفت‌وگو پیرامون هویت و اهمیت هویت‌یابی و بررسی تکلیف جلسه قبل.
چهارم	تمرین گفت‌وگوی انتقادی با هدف آشنایی و الگوسازی تفکر انتقادی و انتخاب موضوع این گفت‌وگو با مشارکت دانش آموزان.
پنجم	تمرین خواندن انتقادی با کمک توضیح و تمرین شناسایی و بررسی انواع مفروضات به کمک یک داستان چالش‌برانگیز اخلاقی.
ششم	تمرین تحلیل داستان با هدف شناخت بهتر مفروضات.
هفتم	تمرین تصمیم‌گیری فرضی با کمک یک متن چالش‌برانگیز اخلاقی (معمای هینز).
هشتم	تمرین تعیین مصداق‌ها و اشتباهات با کمک متن متناسب.
نهم	تمرین تأیید و به چالش کشیدن نقل‌قول‌ها (مکمل تمرین مصداق‌ها و اشتباهات).
دهم	در این جلسه به تمرین پیشرفته تفکر و خواندن انتقادی یعنی مکالمه انتقادی پرداخته شد، درنهایت به جمع‌بندی جلسات انجام گرفت. همچنین پس‌آزمون نیز در این جلسه گرفته شد.

۳. یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی ارائه می‌گردد. در سطح توصیفی شاخص مرکزی میانگین و شاخص پراکندگی انحراف معیار برای هر کدام از ابعاد هویت اخلاقی به تفکیک گروه‌های آزمایش و کنترل محاسبه شد. نتایج آن در جدول ۱، ارائه شده است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی ابعاد هویت اخلاقی به تفکیک گروه‌ها

متغیرها	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
اعتماد به خود اخلاقی	کنترل	۳۱/۳۳	۳/۸۱	۳۱/۸۷	۳/۸۹
	آزمایش	۳۱/۷۵	۴/۲۴	۳۶/۶۹	۳/۱۱
یکپارچگی اخلاقی	کنترل	۴۱/۲۷	۵/۵۴	۴۲/۵۳	۴/۱۶
	آزمایش	۴۱/۳۷	۴/۵۴	۴۷/۷۵	۴/۴۱

همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، در گروه آزمایش میانگین نمرات در بعد اعتماد به خود اخلاقی و یکپارچگی اخلاقی در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته و در گروه کنترل میانگین نمرات ابعاد هویت اخلاقی از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون تغییر چشم‌گیری نکرده است.

در سطح استنباطی برای آزمون فرضیه تفاوت دو گروه در متغیرهای موردپژوهش، از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره^۱ استفاده شد و به‌منظور استفاده از این آزمون نخست برقراری پیش‌فرض‌های توزیع نرمال بررسی گردید:

جدول ۲. نتایج کالموگروف-اسمیرنوف برای بررسی فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها

متغیر	آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
اعتماد به خود اخلاقی	۰/۱۳۰	۳۱	۰/۱۹۴
یکپارچگی اخلاقی	۰/۱۱۴	۳۱	۰/۲۰۰

با توجه به نتایج جدول ۲ و عدم معنی‌داری مقدار آزمون کالموگروف-اسمیرنوف برای هر کدام از متغیرهای وابسته، مفروضه توزیع نرمال برای گروه نمونه برقرار است ($P > ۰/۰۵$).

1. multi- variate analysis of covariance (MANCOVA)

جدول ۳. نتایج آزمون‌های لون برای بررسی همسانی واریانس میانگین متغیرهای پژوهش

متغیرها	F (df)	سطح معنی‌داری
اعتماد به خود اخلاقی	۰/۳۵ (۱ و ۲۹)	۰/۵۵
یکپارچگی اخلاقی	۳/۳۴ (۱ و ۲۹)	۰/۰۷۸

با توجه به نتایج جدول ۳، پیش فرض برابری واریانس‌ها در دو گروه به لحاظ متغیرهای مورد پژوهش برقرار است و استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری بلامانع است.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره برای متغیرهای پژوهش

منبع تغییرات	نوع آزمون	ارزش	F (df)	مجذور اتای سهمی	سطح معنی‌داری
گروه‌ها	پیلایی	۰/۵۳	۱۴/۵۸ (۲ و ۲۶)	۰/۵۳	۰/۰۰۰۵
	ویلکز	۰/۴۷	۱۴/۵۸ (۲ و ۲۶)	۰/۵۳	۰/۰۰۰۵
	هتلینگ	۱/۱۲	۱۴/۵۸ (۲ و ۲۶)	۰/۵۳	۰/۰۰۰۵
	روی	۱/۱۲	۱۴/۵۸ (۲ و ۲۶)	۰/۵۳	۰/۰۰۰۵

با توجه به جدول ۴، نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره نشان داد پس از حذف اثر پیش‌آزمون، بین دو گروه آزمایش و کنترل حداقل در یکی از متغیرهای مورد مقایسه تفاوت معنی‌دار وجود دارد ($P = ۰/۰۰۰۵$ و $F_{۲,۲۶} = ۱۴/۵۸$) (Hotelling's T). از این رو به منظور مشخص نمودن این امر که تغییرات ایجاد شده در کدام یک از متغیرهای پژوهش است، از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شد.

جدول ۵. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره برای ابعاد هویت اخلاقی

منبع تغییرات	متغیر	مجموع مجذورات	میانگین مجموع مجذورات	F (df)	سطح معنی‌داری	مجذور اتای سهمی
گروه‌ها	اعتماد به خود اخلاقی	۱۷۱/۶۵	۱۷۱/۶۵	۱۴/۹۵ (۱ و ۲۷)	۰/۰۰۱	۰/۳۶
	یکپارچگی اخلاقی	۲۱۲/۵۳	۲۱۲/۵۳	۱۵/۸۷ (۱ و ۲۷)	۰/۰۰۰۵	۰/۳۷

با توجه به جدول ۵، نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره نشان داد پس از حذف اثر پیش‌آزمون، بین دو گروه در میزان اعتماد به خود اخلاقی ($P = ۰/۰۰۰۵$ ، $F_{۱,۲۷} = ۱۴/۹۵$) و یکپارچگی اخلاقی ($P = ۰/۰۰۰۵$ ، $F_{۱,۲۷} = ۱۵/۸۷$)، تفاوت معنی‌دار وجود دارد ($P < ۰/۰۵$). این نشان می‌دهد که عدم برابری میانگین نمرات ابعاد اعتماد به خود اخلاقی و یکپارچگی اخلاقی در گروه‌ها در پس‌آزمون، تصادفی نیست. بنا بر جدول ۵ و با توجه به نمرات میانگین در جدول ۱، آزمودنی‌های گروه آزمایش پس از دریافت آموزش مبتنی بر خواندن انتقادی، در مقایسه با گروه کنترل در ابعاد هویت اخلاقی، نمرات بالاتری کسب کرده‌اند. از آنجایی که نمرات بالاتر در اعتماد به خود اخلاقی و یکپارچگی اخلاقی به معنای وضعیت بهتر آزمودنی در این متغیرها تفسیر می‌شود، باید گفت برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی، به‌طور معنی‌داری باعث ارتقای هویت اخلاقی در گروه آزمایش شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر اثر بخشی برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی بر هویت اخلاقی دانش‌آموزان نوجوان را مورد مطالعه قرار داده است. یافته‌های پژوهش نشانگر آن است که هویت اخلاقی در گروه آزمایش نسبت به قبل از دریافت آموزش، به‌طور معناداری افزایش یافته و همچنین برتری معنادار گروه آزمایشی نسبت به گروه گواه، نشانگر آن است که برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی منجر به بهبود هویت اخلاقی در دختران نوجوان دانش‌آموز شده است. این نتیجه همسو با نتایج پژوهش‌های گلدمنس، اسپچاک و رینارت^۱ (۲۰۱۲)، کاواشیمایا و پترینی^۲ (۲۰۰۴)، قنبری هاشم‌آبادی، مجرد کاهانی و قنبری هاشم‌آبادی (۱۳۹۰)، بهزادی و سروقد (۱۳۹۱)، فلاح (۱۳۹۷)، جوادزاده شهشهانی (۱۳۸۳)، مرادی، علی پور و نوری تیرتاشی (۱۳۹۱) بوده و بیانگر آن است که با فراهم کردن فرصت‌های یادگیری تفکر انتقادی، می‌توان یاری‌گر نوجوانان در شکل‌گیری و انسجام هویت بود؛ چراکه بر اساس

1. Gouldmens, Schalk, & Reynaert
2. Kawashima & Petrini

مفهوم پویای هویت، هویت‌یابی متأثر از تجارب اجتماعی و آموزشی است و نوجوان نمی‌تواند فارغ از تجارب اجتماعی و فرهنگی، آرمان‌ها و ارزش‌های خود را یکپارچه کرده و به هویت خود تعیین بخشد.

یافته‌های این پژوهش تأییدکننده آن است که هویت اخلاقی در هر دو بعد خود یعنی اعتماد به خود اخلاقی و یکپارچگی اخلاقی تحت تأثیر این تجربه آموزشی قرار گرفته و در تبیین آن باید گفت برنامه پرورش تفکر مبتنی بر خواندن انتقادی با ایجاد چالش‌ها و موضوعات جستجوگرایانه و هدف قرار دادن مفروضات ذهنی و بررسی درستی و نادرستی آن‌ها، افراد را در فرایند تفکر و بازبینی انگاره‌ها تمرین می‌دهد. مطابق با الگوی خواندن انتقادی، تمرکز اولیه بر کنکاش و شناسایی مفروضات نویسنده و تشخیص مفروضات رویکردی، تجویزی و علیّی او به‌ویژه در ارتباط با شواهد، دلایل و نتیجه‌گیری‌های صورت گرفته است. ورود به این فرایند و تمرین این شیوه می‌تواند به نوجوان در تمرکز بر مفروضات زیربنای استدلال اخلاقی، تشخیص درستی و تناسب آن‌ها و در نتیجه رشد خودآگاهی او نسبت به مبانی ارزشی خود کمک نموده و لذا در مؤلفه اعتماد به خود اخلاقی مؤثر می‌افتد. از نظر بروکفیلد (۲۰۱۲) فرایند تفکر انتقادی با شناسایی مفروضات زیربنایی تفکر و اعمال آغاز شده و در بحث‌های انتقادی بر بازبینی اعتبار و درستی متمرکز می‌شود. بر این اساس این تمرین‌ها می‌تواند نوجوان درگیر در فرایند اکتشاف خود و نظام ارزشی شخصی را قادر سازد تا درباره ارزش‌های زیربنایی خود و درستی اعتبار آن‌ها به تحلیل و بازبینی پردازد و این مطابق با نظر بروکفیلد فرایند اساسی در تعیین یابی شخصیت و تصمیم‌گیری‌های اساسی است.

یکپارچگی اخلاقی، به معنای تعهد فرد در تطابق عمل با اصول اخلاقی خود، بعد دیگر هویت اخلاقی است که مطابق با یافته‌های این پژوهش تحت الگوی بروکفیلد در خواندن انتقادی ارتقاء یافته است. در این خصوص لازم است به تجربه آموزش اخیر در ایجاد فرصت‌های فرضی پیچیده و حساس انتخاب و تصمیم‌گیری توجه نمود. به‌عنوان مثال در تمرین «تصمیم بحرانی فرضی» (بروکفیلد، ۲۰۱۲)، در متن موقعیتی فرضی ارائه می‌شود و از دانش‌آموزان خواسته می‌شود در آن موقعیت فرضی، تحت فشار، اجبار و محدودیت زمانی دست به انتخاب زده و سپس فرایندهای استدلالی خود که موجب این انتخاب شده است را مورد بررسی قرار دهند. در بحث‌های انتقادی، گروه نیز بر مفروضات متمرکز می‌شود؛ ملاک‌های انتخاب چیست؟ در موقعیت بحرانی کدام ملاک اولویت یافته است؟ آیا عمل مطابق با معیار انجام شده است؟ ممکن است فرد توان انجام یک کار را داشته باشد اما با توجه به موقعیت تمایل یا گرایشی به انجام رفتار مطابق با معیار نداشته است. ممکن است رفتار، تحت فشار و فارغ از هر اصل اخلاقی انجام شود. همچنین در تمرین «مصادق‌ها و اشتباهات»، (بروکفیلد، ۲۰۱۲) افراد دست به انتخاب‌هایی زدند که بیانگر عقیده واقعی آن‌ها بود و با به اشتراک گذاشتن پاسخ‌هایشان با همسالان و بیان علل انتخاب‌هایشان، با دیگران به گفت‌وگو پرداختند. این تبادل نظر و گفت‌وگو می‌تواند برای فرد در بازسازی ارزش‌های اخلاقی کمک‌کننده باشد و بنابراین می‌توان این تغییر را در اعتماد به خود اخلاقی مشاهده نمود. درواقع در تمرین‌هایی از این نوع که افراد فرصت می‌یابند بر معیارها و اعمال مبتنی بر آن‌ها تمرکز کنند و بر اساس تناسب آن‌ها تصمیم بگیرند. دانش‌آموزان در این موقعیت‌های فرضی، فرصت کاربست عملی تمرین در موقعیت حساس ابهام اخلاقی را می‌یابند و همچنین ارتباط متقابل شیوه تفکر، گرایش و عمل را درمی‌یابند. بر این اساس است که می‌توان تأثیر این تجربه در بهبود یکپارچگی اخلاقی دانش‌آموزان را مشاهده نمود. میزان تمایل و گرایش به هماهنگی میان قصد و عمل و همچنین میزان اهمیتی که افراد برای عمل مطابق قواعد قائل می‌شوند، یکپارچگی اخلاقی است و در تجربه عملی تفکر انتقادی قابل پرورش است (بلاک و رینولدز، ۲۰۱۶). آموزش برنامه‌ی تفکر انتقادی با به‌کارگیری تمرین‌های متناسب، مهارت‌های تفکر انتقادی و همچنین میل به انجام عمل انتقادی را افزایش می‌دهد. درواقع بدون تمرین و به‌کارگیری مهارت‌های انتقادی، نمی‌تواند عادت ذهنی به‌کارگیری مستمر آن در نگرش و تبیین پدید آید (فشیون و فشیون ۲۰۰۵). همچنین همان‌گونه که در بخش‌های قبل گفته شد، هنگام تصمیم‌گیری‌های اخلاقی، در دسترس بودن طرواره‌های اخلاقی نیز اهمیت دارند (وایت و ماتاوی، ۲۰۰۴) و برنامه خواندن انتقادی از طریق کمک به تحلیل و ارزیابی ارزش‌ها، باورها و عقاید متعدد، در شکل‌گیری طرواره‌های مرتبط با اخلاق اثرگذار بوده و در نتیجه به یافتن هویت اخلاقی کمک کرده است.

افزون بر آن مطابق با الگو بروکفیلد (۲۰۱۲) تفکر انتقادی در تجربه اجتماعی مبتنی بر نقد دیگران قابل پرورش است. لذا در فرایند خواندن و سپس بحث انتقادی دیگر اعضاء نیز به نقد ارزیابی درباره مفروضات و تناسب آن‌ها با شواهد و نتایج می‌پردازند

و از این طریق یکدیگر را در نگرش و تحلیل تیزبینانه و داوری از زوایای دیگر کمک می‌کنند. در این صورت گروه همتایان، از طریق سؤالات خود در ارتباط با هر موقعیت، فرد را از مفروضات غلط که موجب درک نادرست او از شرایط شده آگاه ساخته و به او کمک می‌کنند فارغ از خودمحوری تأیید کننده راهبردهای خطا، مفروضات غلط را کنار بگذارد. این شیوه می‌تواند به‌ویژه در ساخت خود اخلاقی یاری گر نوجوان باشد. از نظر هارت (۲۰۰۰، به نقل از هاردی و کارلو، ۲۰۱۱) شکل‌گیری هویت اخلاقی با موقعیت‌های رشد دهنده، بافت اجتماعی و ویژگی‌های فردی ارتباط مثبت دارد. در این تجربه پژوهشی نیز تشکیل گروه همسالان و آموزش تفکر و خواندن انتقادی به‌عنوان یک موقعیت رشد دهنده توانسته است موجب ارتقای هویت اخلاقی نوجوانان گردد. چراکه یادگیری تفکر انتقادی به‌عنوان یک فرایند یادگیری اجتماعی و در کنار همسالان و در گروه‌های کوچک به بهترین وجه صورت می‌پذیرد (هاردی، ۲۰۰۶). همچنین گفته شده است که خود ادراکی و احساسات اخلاقی، شخصیت، شناخت اخلاقی، ارتباط با نهادهای اجتماعی و مذهبی و خانواده، از جمله عوامل بهبود بخش هویت اخلاقی نوجوانان به شمار می‌رود (لئونارد، ۲۰۱۰).

از دید نظریه‌پردازان علوم اجتماعی نیز هویت، تشکل یابی خود اجتماعی افراد است. از این منظر، هویت انگاره‌ای است که فرد از خود، در فرایند واکنش متقابل با دیگران کسب می‌کند. بر این اساس می‌توان گفت عواملی مانند گروه‌های مرجع، مدرسه و همسالان در این مسیر اهمیت ویژه‌ای دارند (قنبری برزبان، ۱۳۸۳). عوامل زمینه‌ای مانند خانواده، مدرسه، دوستان و نهادهای اجتماعی و عوامل شخصی مانند ارزش‌ها، نگرش‌ها، رشد شناختی، خودپنداره و تحول هویت در رشد هویت اخلاقی اثرگذار هستند. بر این اساس امروزه استفاده از مشارکت فعال با همسالان، به‌عنوان راهبردی اثرگذار جهت ساختن جوانان و نوجوانان، در راستای اکتساب مهارت‌های فردی و اجتماعی و ارتقای سلامت روان نیز مورد توجه و پذیرش قرار گرفته است (ایزدی، ۱۳۹۴).

یکی از مؤلفه‌های توانمندسازی، عاملیت به معنای توانایی نقش‌آفرین برای برگزیدن انتخاب‌های با معنا است. به بیان دیگر فرد باید بتواند به‌گونه‌ای هدفمند به انتخاب بپردازد. خواندن انتقادی با کمک به ارزیابی، پردازش و تجزیه و تحلیل گزاره‌های اخلاقی، می‌تواند در داشتن انتخاب‌های هدفمند در موقعیت‌های اخلاقی و همچنین شکل‌گیری و یا تغییر هویت اخلاقی اثرگذار باشد. به عبارت دیگر می‌توان گفت با کمک برنامه توانمندساز، مبتنی بر خواندن انتقادی، تصمیم‌گیری‌های فرد هنگام مواجهه با موقعیت‌های اخلاقی و به هنگام تلاش برای هویت‌یابی، هدفمند خواهد شد.

مؤلفه دیگری که به نظر می‌رسد در تغییر هویت اخلاقی نوجوانان اثرگذار بوده است، استفاده از متن‌های چالش‌برانگیز اخلاقی و خوانش آن‌ها از منظر انتقادی است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که مطالعه داستان‌های کوتاه مزایای بسیاری برای دانش‌آموزان دارد. از جمله این مزایا می‌توان به گسترش و بسط دیدگاه‌ها و جنبه‌های فکری آنان، توانا ساختن آنان برای تفکر پیرامون دلایل به‌جای نتایج، ارائه سبک‌های مختلف زندگی به آنان و امکان مقایسه فرهنگ خود با دیگر فرهنگ‌ها اشاره کرد (سیلان، ۲۰۱۶). نتایج پژوهش اسماعیل بیگی، رضاپور میر صالح، بهجتی اردکانی و نیازی (۱۳۹۶) نشان می‌دهد که آموزش مفاهیم اخلاقی در خانواده به شیوه قصه‌گویی بر هوش اخلاقی و هوش هیجانی دختران نوجوان اثربخش بوده و موجب افزایش این مؤلفه‌ها شده است.

در پایان باید گفت بر اساس نظریه‌های موجود، «هویت» و «اخلاقی»^۳ در ابتدا به‌صورت مجزا در دوران کودکی نمایان شده و پس‌از آن در نوجوانی این دو در یک راستا قرار می‌گیرند به‌نحوی که درک اخلاقی برای احساس هویت در نوجوانان اهمیت می‌یابد (هاردی و کارلو، ۲۰۱۱). چراکه هویت اخلاقی به‌عنوان انگیزشی جهت پایبندی به مسائل اخلاقی کارکرده و شکل‌گیری هویت اخلاقی بستر لازم جهت سبک زندگی اخلاقی فراهم می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که هویت اخلاقی نقش اساسی در فرایند تصمیم‌گیری اخلاقی در نوجوانان ایفا می‌کند (شیپر و کوگلین، ۲۰۲۱) و لذا در دوران نوجوانی با توجه به دستاورد شناختی نوجوان و حصول او به تفکر انتزاعی، شکل‌گیری و انسجام هویت اخلاقی به رشد شناختی نوجوان وابسته بوده و از این حیث تجربه‌آموزشی مبتنی بر خواندن انتقادی و تمرین‌های آن فرصتی است که به‌واسطه ارزیابی، پردازش و تجزیه و تحلیل گزاره‌های اخلاقی، می‌تواند در داشتن انتخاب‌های هدفمند در موقعیت‌های اخلاقی و همچنین شکل‌گیری و یکپارچگی هویت اخلاقی اثرگذار باشد.

محدودیت‌ها: الگودهی و آموزش تفکر فرایندی طولانی و مستمر است و نیاز به زمان بیشتری برای آموزش دارد. همچنین همکاری میان مدارس و مؤسسات دولتی و پژوهشگران در زمینه‌ی آموزش به دانش آموزان نیازمند بازننگری و تسهیل است. این محدودیت در همکاری موجب شد نمونه به صورت در دسترس انتخاب شود و تعمیم نتایج باید با احتیاط صورت پذیرد.

پیشنهادهات: بر اساس نتایج این پژوهش به مربیان و مشاوران تربیتی در مدرسه پیشنهاد می‌شود، نظر به دستاوردهای شناختی دوران نوجوانی، جهت شکل‌گیری هویت اخلاقی، راهبردهای پرورش تفکر در این دوران موردتوجه واقع گردد و از طریق ایجاد فرصت‌های خواندن و بحث انتقادی، نوجوانان را در ساخت و انسجام هویت اخلاقی یاری رسانند. هویت تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله خانواده، مدرسه، جامعه و ... شکل گرفته. دچار تحول می‌گردد (دهقانپور محمدآبادی، صمصامی و مزرعه آخوند (۱۳۹۷). بنابراین پیشنهاد می‌شود پژوهشگران به صورت هم‌زمان اثر دو یا چند عامل دیگر از جمله خانواده و محیط اجتماعی را که به نظر می‌رسد بر شکل‌گیری و تغییر هویت اخلاقی اثرگذار هستند، بررسی کنند.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از کلیه عزیزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Abbasi-Asl, R., Hashemi, S., Khabbazi Kenari, M., & Baezzat, F. (2020). Psychometric properties of Persian version of Black & Reynolds's Moral Identity Questionnaire (MIQ). *Applied Psychology, 13*(4), 651-667. [In Persian]. <https://doi.org/10.29252/apsy.13.4.651>
- Afraz, S., & Hajhosseini, M. (2021). Effectiveness of the Thinking Skills Development Program (Based on Brookfield's Model) on Students' Critical Thinking, Academic Resilience, and Academic Achievement. *Journal of Applied Psychological Research, 12*(3), 191-211. [In Persian]. <https://doi.org/10.22059/japr.2021.301082.643499>
- Ashrafi niya, F., Hajhosseini, M., & Shahmoradi, S. (2022). Effectiveness of the Thinking Training Program Based on Critical Self-Awareness on Students' Academic Buoyancy and Attributional Style. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning, 10*(18), 183-202. [In Persian]. <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2022.24760.2358>
- Bağdat, S. (2009). *The Effect of critical thinking on reading skills: A constructivist perspective* MA Thesis, GaziUniversity, Institute of Cognitive Sciences: Ankara.
- Behzadi, B., & Sarvghad, C. (2011). Investigating the relationship between family flexibility and identity styles with the mediating role of critical thinking tendency in adolescent girls. *Women and Family Studies, 4*(15), 63-80. [In Persian]. <http://noo.rs/Cs6cA>
- Black, JE., & Reynolds, W. M. (2016). Development, Reliability, and Validity of the Moral Identity Questionnaire. *Personality and Individual Differences, 97*, 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.03.041>
- Brookfield, S. D. (2012). *Teaching For Critical Thinking: Tools And Techniques To Help Students Question Their Assumptions*. San Francisco, Jossey-Bass.
- Brookfield, S. D. (2005). *The power of critical theory for adult learning and teaching*. New York: Open University Press
- Cairns, K., Yap, M. B., Reavley, N. J., & Jorm, A. F. (2015). Identifying prevention strategies for adolescents to reduce their risk of depression: A Delphi consensus study. *Journal of Affective Disorders, 1*(183), 229-238. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.05.019>
- Ceylan, N. O. (2016). Using Short Stories in Reading Skills Class. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 232*, 311-315. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.10.027>
- Coskun, K., & Kara, C. (2019). Moral identity test (MIT) for children: reliability and validity. *Psychological Assessment Research, 32*(7). <https://doi.org/10.1186/s41155-019-0120-9>

- Davaee, S., Hejazi, E., & Naghsh, Z. (2018). The Relationship Between Basic Beliefs and Subjective Well-being: The Mediating Role of Moral Identity in Late Adolescence and Emerging Adulthood. *Advances in Cognitive Scienc*, 19 (4), 70-83. [In Persian]. <http://icssjournal.ir/article-1-754-fa.html>
- Dehghanpour Mohammadabadi, F., & Samsami mazrae akhond, Z. (2017). The place of the family in the transformation and formation of children's identity. National conference on the identity of Iranian Islamic children in preschool. .[In Persian]. <https://sid.ir/paper/898739/fa>
- Erikson, E. H. (1968). *Identity: Youth and crisis*. New York: Norton
- Fallah, M. (2017). *The effectiveness of psychosocial empowerment program based on critical thinking on identity acquisition and social self-efficacy in teenage girls (unpublished master's thesis)*. Mansoura Haj Hosseini. University of Tehran, Tehran, Iran.
- Factions, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 2007, 1-23.
- Feist, J., & Feist, Gregory-J (2012). *Personality theories*, translated by Yahya Mohammadi, Tehran: Rovani
- Gouldmens, H.A., Schalk, R.M., & Reynaert, W. (2012). The relationship between Critical Thinking Skills and Selfefficacy of Beliefs in Mental Health nurses. *Journal of Applied Science*, 33(3), 275-290. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.05.006>
- Ghanbari Barzian, A. (2004). *Approaches, challenges and components of identity, in the study of identity and identity crisis in Iran*. by Ali Akbar Alikhani, Tehran: University Jihad Humanities and Social Sciences Research Institute.
- Ghanbari Hashimabadi, B., Magradkahani, A. H., & Ghanbari Hashimabadi, M. (2011). The effectiveness of teaching self-expression skills and critical thinking on the identity crisis of boys under the welfare department of Kalat city. *Culture of Counseling and Psychotherapy (Culture of Counseling)*, 2(8), 1-16. [In Persian] <https://sid.ir/paper/214042/fa>
- Giddens, Anthony (1999). *Modernity and individuality: society and personal identity in the new era*. Translated by Nasser Moafaqian, Tehran: Nei Publishing.
- Halpern, M. (2009). The Enhance Critical Thinking Skills in Problem-solving and Resilience on high school students. *Journal of developmental sciences*, 15(2), 121-128
- Hardy, S. A. (2006). Identity, reasoning, and emotion: An empirical of three sources of moral motivation. *Motivation and Emotion*, 30(3), 205-213. <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9034-9>
- Hardy, S. A., Bhattacharjee, A., Reed, A., & Aquino, A. (2010). Moral identity and psychological distance: The case of adolescent parental socialization. *Journal of Adolescence*, 33, 111-123. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2009.04.008>
- Hardy, S. A., Walker, L. J., Olsen, J. A., Woodbury, R. D., & Hickman, J. R. (2014). Moral identity as moral ideal self: Links to adolescent outcomes. *Developmental Psychology*, 50(1), 45-57. <https://doi.org/10.1037/a0033598>
- Hardy, S. A., Bean, D. S., & Olsen, J. A. (2014). Moral identity and adolescent prosocial and antisocial behaviors: Interactions with moral disengagement and self-regulation. *Journal of Youth and Adolescence*, 44(8), 1542-1554. <https://doi.org/10.1007/s10964-014-0172-1>
- Hardy, S. A., & Carlo, G. (2011). Moral Identity: What is it, how does it develop, and is it linked to moral action?. *Child Development Perspectives*, 5(3), 212-218. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00189.x>
- Helsdingen, A. S., Van den Bosch, K., Van Gog, T., & van Merriënboer, J. J. (2010). The effects of critical thinking instruction on training complex decision making. *Human factors*, 52(4), 537-545. <https://doi.org/10.1177/0018720810377069>
- Ismail Beigi, M, Rezapour Mir Saleh, Y, Behjati Ardakani, F, and Niazi, S. (2018). The effectiveness of teaching moral concepts in the family by storytelling based on religious and Quranic stories on moral intelligence and emotional intelligence of adolescent girls. *The Women and Families Cultural-Educational*, 12(41), 7-22. [In Persian]. <https://doi.org/20.1001.1.26454955.1396.12.41.1.1>

- Izadi, A. (2014). Peer counseling assistant. *Journal of Development of School Counselor Education*, 42, 39-40.
- Javadzadeh Shahshahani, A. (2005). Critical thinking and religion are two important factors in the formation of identity and dealing with psychosocial crises. *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 10(41), 57-81. [In Persian]. <https://ensani.ir>
- Kashaninia, Z., Hosseini, M. A., & Yusliani, F. (2015). The effect of teaching critical thinking skills on the decision making style of nursing managers, *Journal of Client-Centered Nursing Care*, 1(4), 197-204. <https://doi.org/10.15412/J.JCCNC.04010405>
- Kagan, S. (2003). Kagan structures for thinking skills retrieved. *Journal of personality and individual difference*, 38, 1805-1812.
- Kawashima, A., & Petrini, M.A. (2004). Study of critical thinking skills in nursing students and nurses in Japan. *NursEduc Today*, 24(4), 280-292. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2004.02.001>
- Kirmizia, F. S., Saygib, C., & Yurdakalc, I. (2015). Determine The Relationship Between The Disposition of Critical Thinking and The Perception About Problem Solving Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 657-661. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.719>
- Leonard, R. J., (2010). *Moral identity in adolescence: a literature review*, Azusa pacific university.
- Lapsley, D. (2015). Moral Identity and Developmental Theory. *Human Development*. 58, 164-171. <https://doi.org/10.1159/000435926>
- Mahmoudi, M; Paranduji, F (2011). The effect of teaching critical thinking skills on the reading and comprehension skills of students with different levels of emotional intelligence. *Language and Translation Studies*, 45(4), 105-127. [In Persian] <http://noo.rs/ry902>
- Moradi, K; Alipour, A; Nouri Tirtashi, I (2011). Investigating the relationship between identity styles and critical thinking among students of Payam Noor University in Lorestan province. *Women and Family Studies*, 5(18), 127-143. [In Persian] <https://sanad.iau.ir/journal/jwsf/Article/519751?jid=519751>
- Mulder, L. B., & Aquino, K. (2013). The role of moral identity in the aftermath of dishonest. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 121(2), 219-230. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2013.03.005>
- Ormerd, J. Al. (2012). *Human learning (theories and application)*, translated by Yahya Seyed Mohammadi, Tehran: Arsbaran
- Papalia, D. E., Aldez, S. W., & Feldman, R. D. (2015). *Psychology of human growth and transformation*, Translated by Dawood Arab Qahestani, Tehran: Rushd.
- Razavi, S. A. A., Noushin Fard, F., Bab Al-Hawaji, F., & Mohammad Ismail, S. (2012). Investigating the effect of critical thinking training on reading and writing skills of students in Region 3 of Islamic Azad Universities. *SOCIOLOGICAL STUDIES OF YOUTH*, 4(10), 27-42. [In Persian] <https://sid.ir/paper/170070/fa>
- Schipper, N., & Koglin, U. (2021). The association between moral identity and moral decisions in adolescents. *New Directions for Child and Adolescent Development*, 2021(179), 111-125. <https://doi.org/10.1002/cad.20429>
- White, F. A., & Matawie, K. M. (2004). Parental Morality and Family Process as Predictors of Adolescent Morality. *Journal of Child and Family Studies*, 13(2), 219-233. <https://doi.org/10.1023/B:JCFS.0000015709.81116.ce>
- Wang, G., & Hackett, R. D. (2020). Virtues-centered moral identity: An identity-based explanation of the functioning of virtuous leadership. *The Leadership Quarterly*, 31(5), 101421. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2020.101421>
- Wang, X., Yang, L., Yang, J., Wang, P., & Lei, L. (2017). Trait anger and cyberbullying among young adults: A moderated mediation model of moral disengagement and moral identity. *Computers in Human Behavior*, 73, 519-526. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.073>
- Wang, N. T., Zimmerman, M. A., Parker, E. A. (2010). A Typology of Youth Participation and Empowerment for Child and Adolescent Health Promotion. *American Journal of Community Psychology*, 46, 100-114. <https://doi.org/10.1007/s10464-010-9330-0>

Article type: Research Article

Assessing Learners' Understanding of Conceptual Models and its Relationship with Causal Reasoning Skills

Mojtaba Jahanifar^{1✉} , Bahareh Ghavami Hoseinpour² , Fatemeh Dehghani³ 

1. Corresponding author, Assistant Professor, Department of Education, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: m.jahanifar@scu.ac.ir
2. Ph. D student of E-learning in Medical Sciences, Department of E-learning in Medical Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran. E-mail: ghavami_b@ajums.ac.ir
3. M.Sc. in Educational Research, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: f-dehghani@stu.scu.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 4 July 2023

Revised form 7 December 2023

Accepted 16 December 2023

Keywords:

Science Education,
Modeling,
Bifocal Models,
Nature of Models,
Causal Reasoning.

ABSTRACT

Objective: Model-based reasoning, such as causal reasoning, is one of the most important cognitive skills in science education, although model-based teaching, especially computer models, have a positive effect on reasoning, but model understanding can also affect its application and usefulness. The purpose of this research is to investigate the relationship between students' models' understanding and the level of causal reasoning skills.

Method: This relationship was investigated when performing bifocal modeling with the subject of mechanics. A sample of 85 secondary high school students in Ahvaz was selected, and were asked to answer four questions related to mechanic descriptively during modeling and write their reasoning. Codes were first defined and answers were scored based on the codes.

Results: After modeling, the students answered the model understanding questionnaire and based on that, with the cluster analysis, they were classified into two categories: "model ideal understanding" and "model raw understanding". The findings showed that the students who had a good understanding of the model and the modeling process, except in the reasoning identifying the elements, which all performed similarly, were more successful in other dimensions of causal reasoning than the students who had a raw model understanding

Conclusion: Researchers have found that paying more attention to scientific modeling in official curricula, informing teachers about the models' nature, and encouraging them to teach based on models in the classroom are effective in improving students' models' understanding, and it strengthens thinking, including scientific reasoning.

Cite this article: Jahanifar, M., Ghavami Hoseinpour, B., & Dehghani, F. (2024). Assessing learners' understanding of conceptual models and its relationship with causal reasoning skills. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 17-33. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.27780.2578>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors.

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

Some efforts have been made to involve students in scientific modeling, and researchers have developed model-based educational resources in most scientific branches. Along with these efforts, researches have also been conducted to develop students' understanding of the nature of scientific models and to know about the models' performance. According to a 2012 National Research Council document, understanding how science works is always a combination of content knowledge, procedural knowledge, and epistemic knowledge, so that engaging in scientific modeling invites and encourages students to think about the nature of knowledge, and how science works. Students must understand that both scientific knowledge and models are human constructs designed to explain or predict the phenomena. By examining the background of the subject, the researchers found that having an understanding of the models' nature and modeling practice may help students in using and developing models, because students' epistemological understanding of models and the modeling activity affects how they deal with the materials and ultimately what they learn. On the other hand, poor epistemological understanding may limit students in using and developing scientific models. Models can develop many cognitive skills; Also, increasing students' epistemological understanding has an effect on their better cognitive processing during modeling. One of the most important cognitive processes thinking skills and of course the reasoning power. The main purpose of the current research is to investigate the relationship between students' causal reasoning during a mechanic subject modeling assignment and their understanding about the model that they are building.

2. Materials and Methods

This quantitative research has been done with a descriptive approach. In this research, 85 secondary high school students in Ahvaz, who were available in the twelfth grade of science and math fields in the academic year of 1401-1402, were selected. The researchers used the "Basic mechanic Conceptual Understanding" (bMCU) test to examine students' causal reasoning. Students' understanding of the model was measured using the "Students' Understanding of Models in Science" (SUMS) questionnaire. Four modeling activities were designed for each student. The instructions for designing the models were adapted with the bMCU items, in fact, the students started modeling in order to answer the test questions and write arguments. Before conducting the bMCU test, the researchers familiarized the students with the interactive physics software environment during four 60-minute sessions, and the students learned how to work with different parts of the software and its functions. The students did the modeling according to the bifocal modeling framework. The Bifocal Modeling Framework (BMF) is an inquiry-based approach to science education that enables students to organize and evaluate connections between real-world experiments, or conceptual models, with computer models. The students were classified based on the scores of the SUMS questionnaire by using cluster analysis. To examine the relationship between students' reasoning and their understanding of models, focal correlation, which is a type of multivariate correlation, has been used.

3. Results

Students were classified into two separate clusters based on their understanding of the model. The first class, which was named "optimal level of model understanding", corresponds to students who have a high understanding of the models' nature. On the other

hand, the second class, which was named "raw level of model understanding", is related to students who had a raw and elementary understanding about models. Cluster analysis placed 29 of the students in the optimal level, and 56 in the raw level. Students who were at the optimal level generally had a significant advantage in performing causal reasoning compared to students who were at the raw level, this superiority was also visible in all dimensions of causal reasoning except the aspect of identifying the elements of reasoning. The percentage of explained variance of the composite variable "causal reasoning" by the composite variable "understanding of the model" is equal to 0.574, which shows a positive and strong correlation between them.

4. Discussion and Conclusion

The researchers expected that students who had a deeper, and more favorable understanding of the model would also have higher level thinking. The sign of high-level thinking was to carry out causal reasoning about a natural event in a precise manner. The findings showed that, on average, the students' models' understanding and the modeling process are different from each other, some were well acquainted with the models' nature and were aware of model's features and applications. Students with a favorable and expert level of models' understanding used to reason better, more qualitatively, and implemented the principles of systemic thinking well. Compared to the studies reported in the same way in the introduction, this finding seems to be similar to the reports of Treagust et al. (2002) and Schwarz & White, (2005) and (Lazenby & Becker, 2021). A relatively strong and positive correlation was observed between the students' causal reasoning skills and their models' understanding, which, of course, is an expected result, is consistent with the findings of Sins et al. (2009). According to the findings, it can be concluded that many students do not have sufficient knowledge of the models' nature, the models' characteristics, and their application, so the low models' understanding leads to the failure to develop one of the most important scientific skills, which is causal reasoning. The model's lack of knowledge or understanding may be seen in the lack of learning opportunities in classrooms to perform modeling activities; on the other hands teachers' lack of knowledge about the strengths and weaknesses of models will destroy the golden opportunity to use them effectively in the classroom. Also, the low attention of the science curriculum in Iran to the model, and the defects in the science teacher training curriculum can be important factors that cause a decrease in the models' awareness and the decline in students' scientific literacy.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article. The confidentiality of student's information and the freedom to drop out whenever they want, and the results of the research will be available to them if they wish.

Funding: This research has received no funding from funding agencies in the public, commercial or non-profit sectors.




Authors' contributions: All authors participated in the design, implementation and writing of all parts of the present study.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.



نوع مقاله: مقاله پژوهشی

سنجش درک فراگیران از مدل‌های مفهومی و رابطه آن با مهارت استدلال علی

مجتبی جهانی فر^۱ ، بهاره قوامی حسین پور^۲ ، فاطمه دهقانی^۳ 

۱. نویسنده مسئول، استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: m.jahanifar@scu.ac.ir
۲. دانشجوی دکتری تخصصی یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی، گروه آموزش الکترونیکی در علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: ghavami_b@ajums.ac.ir
۳. کارشناس ارشد تحقیقات آموزشی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: f-dehghani@stu.scu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخچه مقاله:	هدف: استدلال‌های مبتنی بر مدل مانند استدلال علی از مهم‌ترین مهارت‌های شناختی شاگردان در درس علوم است، هرچند روش‌های تدریس مبتنی بر مدل به‌ویژه مدل‌های رایانه‌ای بر استدلال و تفکر تأثیر مثبت دارند، اما آشنایی و درک از مدل نیز می‌تواند در کاربرد و سودمندی آن تأثیرگذار باشد. هدف این پژوهش تعیین رابطه بین فهم شاگردان از مدل و مدل‌سازی علمی و میزان مهارت استدلال علی آنان است. این رابطه هنگام انجام مدل‌سازی دو کانونی با موضوع حرکت‌شناسی بررسی شد.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۱۳	روش: نمونه‌ای ۸۵ نفری (در دسترس) از شاگردان دوره دوم متوسطه اهواز انتخاب و از آن‌ها خواسته شد حین مدل‌سازی به چهار سؤال مرتبط با حرکت‌شناسی به‌طور تشریحی پاسخ داده و استدلال خود را بنویسند. برای پاسخ‌ها ابتدا کد تعریف شد و براساس کدها، نمره‌گذاری شدند. پس از مدل‌سازی، شاگردان به پرسشنامه درک از مدل پاسخ دادند و بر اساس آن و به کمک تحلیل خوشه‌ای به دو دسته درک مطلوب از مدل و درک خام از مدل طبقه‌بندی شدند.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۰/۱۶	یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد شاگردانی که درک مطلوبی از مدل و فرآیند مدل‌سازی داشته‌اند، به‌جز در بعد شناسایی عناصر استدلال که همه عملکرد مشابهی داشتند، در سایر ابعاد استدلال علی نسبت به شاگردانی که درک خام از مدل‌ها داشتند، موفق‌تر عمل کردند.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۵	نتیجه‌گیری: پژوهش‌گران توجه بیشتر برنامه‌های درسی رسمی به مدل‌سازی علمی، و آگاه‌سازی معلمان نسبت به ماهیت مدل‌ها، و تشویق آنان برای تدریس مبتنی بر مدل در کلاس را بر بهبود درک فراگیر از مدل مؤثر دانسته و آن را موجب تقویت مهارت‌های شناختی مثل تفکر، از جمله استدلال علی می‌دانند.
کلیدواژه‌ها:	
آموزش علوم، مدل‌سازی، مدل‌های دوکانونی، ماهیت مدل‌ها، استدلال علی.	

استناد: جهانی فر، مجتبی؛ قوامی حسین پور، بهاره؛ و دهقانی، فاطمه (۱۴۰۳). سنجش درک فراگیران از مدل‌های مفهومی و رابطه آن با مهارت استدلال علی. *راهِبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۱۷-۳۳. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.27780.2578>

© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه بوعلی سینا.



۱. مقدمه

در چند دهه گذشته، پژوهشگران و سیاست‌گذاران آموزشی بر مشارکت فعال‌تر و ایجاد شیوه‌های تازه آموزش علوم در محیط‌های آموزشی تأکید کرده‌اند. به‌عنوان بخشی از این مشارکت تمرین‌های علمی تعریف شده است که دانش‌آموزان را همانند دانشمندان به‌عنوان بخشی از پژوهش‌های علمی درگیر می‌کنند (استانداردهای علوم نسل آینده^۱، ۲۰۱۳). یکی از این تمرین‌های برجسته، توسعه و استفاده از مدل‌های علمی توسط دانش‌آموزان است (لازینی و بکر^۲، ۲۰۲۰). کاوشگری علمی در کنار مدل‌سازی می‌تواند علاقه دانش‌آموزان را به علم تقویت کند و مهارت‌های تفکر علمی آنها را توسعه دهد (اینکین^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). استفاده، ارزیابی و بازنگری مدل‌های علمی (مدل‌سازی)؛ بیان ایده‌ها و جستجوی شواهدی که پدیده‌های علمی مشاهده‌شده را توجیه می‌کند (کاوشگری)؛ یافتن عناصری برای توجیه رویدادها و بحث در مورد پدیده‌های علمی (استدلال) همگی از اقدامات ضروری در کلاس درس علوم هستند (جیمینز و لوی^۴ و همکاران، ۲۰۲۱، ۲۰۲۲). مدل‌سازی یک فعالیت علمی است که استدلال بهتر دانش‌آموزان را موجب می‌شود، کاوشگری علمی را تشویق کرده و به مفهوم‌سازی مشارکتی^۵ کمک می‌کند (بولگر^۶ و همکاران، ۲۰۲۱). در این میان رایانه‌ها ابزار قدرتمندی هستند که هم می‌توانند مهارت‌های کاوشگری را بهبود بخشند و هم به توسعه، بازبینی و ارزیابی مدل‌های علمی بپردازند. مدل‌های رایانه‌ای می‌توانند توانایی تفکر و استدلال را بهبود بخشند، مهارت‌های حل مسئله را تقویت کنند و حتی تجربه یادگیری انگیزشی و چالش‌برانگیز ارائه دهند، به طوری که به رشد درک علمی دانش‌آموزان کمک کنند؛ علاوه بر این، کار با یک مدل رایانه‌ای در طول یک فعالیت علمی، دانش‌آموزان را قادر می‌سازد تا محتوای آموخته‌شده را پردازش کنند و مفاهیم علمی را به‌تعمق کشف کنند (سیمون و لوی^۷، ۲۰۲۱). مدل‌سازی رایانه‌ای می‌تواند تفکر سیستمی دانش‌آموزان را با برجسته کردن پدیده‌های اصلی یک رخداد تقویت کرده (جردن^۸ و همکاران، ۲۰۱۸) و استدلال دانش‌آموزان در مورد مکانیسم‌هایی که در طبیعت و دنیای واقعی رخ می‌دهد را بهبود بخشد (روزنبرگ و لوسون^۹، ۲۰۱۹). ابزارهای رایانه‌ای مانند شبیه‌سازی، ابزارهای گرافیکی، بازی و مدل‌سازی می‌توانند با تغییر تجارب و فرصت‌ها بر یادگیری تأثیر بگذارند. استفاده از ابزارهای رایانه‌ای در کلاس درس همیشه با دو فرصت جدید همراه است، اول اینکه دانش‌آموزان را به سمت یادگیری مشارکتی و رویکردهای مبتنی بر کاوشگری علمی سوق می‌دهد (سان^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۴) و دوم اینکه توجه معلمان را به استدلال و ایده‌های تازه دانش‌آموزان جلب می‌کند (کیم^{۱۱} و همکاران، ۲۰۰۷).

مدل‌های ذهنی همان مدل‌های خصوصی هستند که دانش‌آموزان برای فهم پدیده‌ها از آنها بهره می‌برند. مدل‌های ذهنی در مدل‌سازی نقش بنیادی دارند و برای ایجاد درک علمی از پدیده‌ها و توسعه مدل‌های مفهومی (علمی) ضروری هستند (ویدجیمز^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۸). البته به دلیل ذهنی و انتزاعی بودن، دسترسی به آنها چندان آسان نیست. ایجاد یک مدل ذهنی مناسب اولین گام در درک دانش‌آموز از یک پدیده است، این گام برای درک و ساخت یک مدل مفهومی (علمی) از پدیده ضروری است. مدل مفهومی (علمی) یک نمایش خارج از ذهن برای مدل ذهنی است که در علم و آموزش علوم استفاده می‌شود، مدل مفهومی بازنمایی یک پدیده یا یک هدف از جهان واقعی و طبیعی است (نیلسن و نیلسن^{۱۳}، ۲۰۲۱). مدل‌های مفهومی یا علمی ممکن است در اشکال مختلفی مانند نمادها، مدل‌های فیزیکی به‌صورت سه‌بعدی یا دوبعدی، روابط و ساختارهای ریاضی، پویانمایی‌ها، شبیه‌سازی‌های تعاملی، نقشه‌ها و نمودارها، گرافیک رایانه‌ای ظاهر شوند. مدل‌ها بازنمایی‌های توضیحی و تبیینی هستند که می‌توانند جنبه‌های مختلف یک مکانیسم را توصیف کنند (تایتلر^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۰).

1. Next generation science standard
2. Lazenby and Becker
3. Inkinen
4. Jimenez-Liso
5. Collaborative sense-making
6. Bolger
7. Samon & levy
8. Jordan
9. Rosenberg & lawson
10. Sun
11. Kim
12. Wade-Jaimes
13. Nielsen
14. Hubber & Tytler

استدلال مبتنی بر مدل که شامل فرایندهای خلاقانه‌ای مانند انتزاع و تعمیم است، نقش مهمی در ساخت و ارزیابی مدل ایفا می‌کند و البته این سبک استدلال با «روش علمی» که معمولاً شناخته شده است تفاوت دارد (کیند و آزبورن^۱، ۲۰۱۷) توجه به این نکته مهم است که مدل‌سازی دیگر صرفاً محصول استدلال تلقی نمی‌شود و اکنون به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر از خود فرایند استدلال تبدیل شده است (لهرل و شابل^۲، ۲۰۱۰). مهارت استدلال در دانش‌آموزان را می‌توان تقویت کرد و بهبود بخشید. رسم نمودار و نقاشی‌ها می‌توانند در توانمندسازی دانش‌آموزان برای استدلال در مورد مکانیسم‌ها و ترویج تعاملات سازنده بین دانش‌آموزان مفید باشند، این تعاملات می‌توانند به توضیح و تبیین بهتر رخدادهای دنیای واقعی کمک کنند (دی آندراده^۳ و همکاران، ۲۰۲۲) علاوه بر نقاشی، صحبت کردن به صورت بحث کلاسی، نقش مهمی در توسعه مفهوم‌سازی و استدلال دانش‌آموزان دارد (اسگوبرگ^۴ و همکاران، ۲۰۲۳). مدل‌سازی رایانه‌ای نیز می‌تواند تأثیر مثبتی بر مهارت‌های تفکر و استدلال دانش‌آموزان داشته باشد (ژیانگ^۵، ۲۰۱۵؛ روزنبرگ و لوسون، ۲۰۱۹). مدل‌سازی رایانه‌ای توانایی دانش‌آموزان برای توضیح مفاهیم علمی و استدلال علمی را افزایش می‌دهد و البته موجب بهتر شدن تفکر سیستمی خواهد شد (نگویان و سانتاگاتا^۶، ۲۰۲۱).

تلاش‌هایی برای مشارکت دادن دانش‌آموزان در مدل‌سازی علمی، صورت گرفته و پژوهشگران منابع آموزشی مبتنی بر مدل را در بیشتر شاخه‌های علمی توسعه داده‌اند (شوارتز و وایت^۷، ۲۰۰۵؛ بورگین^۸ و همکاران، ۲۰۱۸؛ اسگوبرگ و همکاران، ۲۰۲۳). در کنار این تلاش‌ها و در راستای رشد درک دانش‌آموزان از ماهیت مدل‌های علمی و دانستن درباره عملکرد مدل‌ها نیز پژوهش‌هایی انجام گرفته است. بر اساس سند شورای ملی پژوهش^۹، (۲۰۱۲) درک چگونگی عملکرد علم همیشه ترکیبی از دانش محتوایی، دانش رویه‌ای و دانش معرفتی است، به طوری که مشارکت در مدل‌سازی علمی، دانش‌آموزان را دعوت و تشویق می‌کند تا در مورد وضعیت دانش خود و درکشان از نحوه عملکرد علم بیشتر تأمل کنند. دانش‌آموزانی که درک دقیقی از علم دارند می‌دانند که هم دانش علمی و هم مدل‌ها سازه‌های انسانی هستند که برای توضیح و پیش‌بینی بخش‌هایی از پدیده‌ها طراحی شده‌اند (شوارتز و وایت، ۲۰۰۵). درک مدل‌های علمی و فرایند مدل‌سازی نه تنها می‌تواند یادگیری محتوای علم را تسهیل کند، بلکه به توسعه این درک که علم پدیده‌ها را به تصویر می‌کشد و بررسی می‌کند نیز کمک می‌کند، به طوری که درک دانش‌آموزان از علم زمانی افزایش می‌یابد که بتوانند آنچه را که در یک مدل به تصویر کشیده شده است تعریف کنند و بتوانند ارتباط مفهومی بین مدل و واقعیت ایجاد کنند (یانسن^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۹). مزایای درگیر کردن دانش‌آموزان در فعالیت‌های مدل‌سازی تنها زمانی به خوبی آشکار می‌شود که دانش‌آموزان ماهیت و هدف مدل‌ها در علم را درک کنند و همچنین درک کنند که مدل‌ها چگونه ساخته می‌شوند (سینس^{۱۱} و همکاران، ۲۰۰۹؛ یانسن و همکاران، ۲۰۱۹).

پژوهشگران این مطالعه با بررسی پیشینه موضوع دریافتند که داشتن درک از ماهیت مدل و مدل‌سازی ممکن است به دانش‌آموزان در استفاده و توسعه مدل‌ها کمک کند، زیرا درک معرفت‌شناختی دانش‌آموزان در مورد مدل‌ها و فرایند مدل‌سازی به نحوه برخورد آن‌ها با مطالب و در نهایت با آنچه می‌آموزند مرتبط است؛ به‌عنوان نمونه تریگوست^{۱۲} و همکاران (۲۰۰۲)؛ کرافورد و کولین^{۱۳} (۲۰۰۴)؛ و لازنبی و بکر (۲۰۲۰) نشان دادند که درک معرفت‌شناختی ضعیف ممکن است دانش‌آموزان را در استفاده و توسعه مدل‌های علمی محدود کند. از طرفی استفاده از مدل‌ها می‌تواند به توسعه بسیاری از مهارت‌های شناختی کمک کند؛ به‌طور ویژه هوفر^{۱۴} (۲۰۰۱)؛ سینس و همکاران (۲۰۰۹)؛ پرزنسکی^{۱۵} و همکاران (۲۰۱۷)؛ و جارسکی^{۱۶} و همکاران (۲۰۲۰)

1. Kind & Osborne
2. Lehrer & Schauble
3. De Andrade
4. Sjøberg
5. Xiang
6. Nguyen & Santagata
7. Schwarz and white
8. Burgin
9. National Research Council
10. Jansen
11. sins
12. Treagust
13. Crawford & Cullin
14. Hofer
15. Prezenski
16. Jarecki

افزایش درک معرفت‌شناختی دانش‌آموزان را بر پردازش شناختی بهتر آن‌ها در طول مدل‌سازی تأثیرگذار می‌داند. یکی از مهم‌ترین پردازش‌های شناختی دانش‌آموزان مهارت تفکر آنان و البته قدرت استدلال کردن آنها است. هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی رابطه بین استدلال علی دانش‌آموزان در طول انجام یک تکلیف مدل‌سازی با موضوع حرکت‌شناسی و درک آن‌ها از مدلی است که در حال ساخت آن هستند؛ و سؤال اصلی پژوهش این‌گونه مطرح می‌شود: چه رابطه‌ای بین سطح درک دانش‌آموزان از مدل و فرایند مدل‌سازی و سطح استدلال علی آنها در طول عمل مدل‌سازی وجود دارد؟

۲. روش پژوهش

این پژوهش کمی با رویکرد توصیفی - همبستگی انجام شده است. در ادامه ضمن معرفی نمونه و نحوه گردآوری داده‌ها، به ابزارهای مورد استفاده در پژوهش، فعالیت‌های مربوط به مدل‌سازی و نحوه تحلیل داده‌ها اشاره خواهد شد.

۲-۱. نمونه و روش گردآوری داده‌ها

در این پژوهش ۸۵ دانش‌آموز دوره دوم متوسطه شهر اهواز که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در پایه دوازدهم رشته‌های تجربی و ریاضی و در دسترس بودند انتخاب شدند. ۳۹ نفر (۴۶٪) از مشارکت‌کنندگان را دختران و ۴۶ نفر (۵۴٪) را پسران تشکیل می‌دادند. به منظور اطمینان از یکسان بودن تقریبی سواد خواندن و نوشتن دانش‌آموزان (برای نوشتن استدلال‌های علمی) و سواد علمی آنها (برای ساختن مدل مفهومی) همه مشارکت‌کنندگان از مدارس دولتی شهر اهواز انتخاب شده و بررسی کارنامه تحصیلی دو سال اول دوره متوسطه آنها نشان داد که میانگین نمرات درس ادبیات فارسی آنها ۱۷/۵۰ با انحراف استاندارد ۱/۲۳ و میانگین دروس ریاضی و فیزیک آنها به ترتیب ۱۴/۵ و ۱۵/۲۵ با انحراف استاندارد ۰/۷۴ و ۰/۹۱ بود. داده‌های مربوط به استدلال علی مشارکت‌کنندگان به کمک آزمون چندگزینه‌ای (انتها-باز) و داده‌های مربوط به درک از مدل به کمک آزمون استاندارد گردآوری شد. جزئیات مربوط به این دو ابزار در ادامه تشریح خواهد شد.

۲-۲. ابزار پژوهش

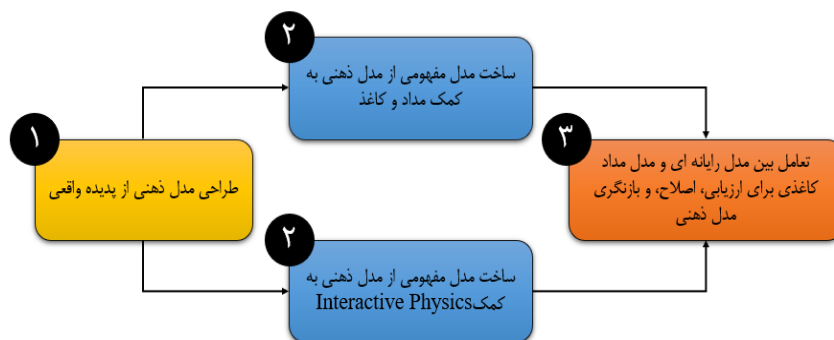
پژوهشگران به منظور بررسی استدلال علی دانش‌آموزان از آزمون "درک مفهومی حرکت‌شناسی پایه"^۱ (bMCU) استفاده کردند، این آزمون توسط هوفر^۲ و همکاران (۲۰۱۷) در دانشگاه صنعتی مونیخ طراحی و اعتباریابی شده است. به گفته سازندگان، آزمون bMCU به اندازه‌گیری منصفانه، کارآمد و دقیق درک مفهومی دانش‌آموزان دبیرستانی از مکانیک نیوتنی می‌پردازد و برای استفاده در کلاس درس فیزیک یا تحقیقات آموزشی مفید است (هوفر و همکاران، ۲۰۱۷). در این مطالعه از ۴ سؤال این آزمون با یک تغییر کوچک در متن سؤال‌ها استفاده شد. تغییر مربوط به اضافه کردن انتهای باز برای هر سؤال بود و از دانش‌آموزان خواسته شد که پس از پاسخ به یکی از گزینه‌ها، علت انتخاب آن پاسخ را نوشته و به استدلال در مورد آن بپردازند. سنجش درک دانش‌آموزان از مدل به کمک پرسشنامه "درک دانش‌آموزان از مدل‌ها در علوم"^۳ (SUMS) صورت گرفت. این ابزار که توسط تریگوست و همکاران (۲۰۰۲) طراحی و اعتباریابی شده است به شناسایی پنج موضوع در مورد درک دانش‌آموزان از مدل‌های علمی می‌پردازد که عبارت‌اند از: مدل‌های علمی به‌عنوان نمایش‌های چندگانه؛ مدل‌ها به‌عنوان کپی دقیق واقعیت؛ مدل‌ها به‌عنوان ابزار تبیینی؛ نحوه استفاده از مدل‌های علمی؛ و ماهیت در حال تغییر مدل‌های علمی. ابزار SUMS یک پرسشنامه ۲۷ سؤالی است که دانش‌آموزان در مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت به سؤال‌های آن پاسخ دادند. کمترین پایایی (همسانی درونی) در بعد مدل به‌عنوان ابزار تبیینی با مقدار آلفای کرونباخ ۰/۸۳ و بیشترین پایایی (همسانی درونی) در بعد نمایش چندگانه مدل با مقدار آلفای کرونباخ ۰/۸۹ مشاهده شد. این مقادیر برای پژوهش تریگوست و همکاران (۲۰۰۲) که تنها برای دانش‌آموزان اجرا شده بود بین ۰/۷۳ تا ۰/۸۵ بوده است. در پژوهش مشهدی‌زاده (۱۴۰۲)، پرسشنامه تریگوست و همکاران ترجمه و روایی ظاهری و محتوایی آن تأیید شده است.

1. basic Mechanics Conceptual Understanding (bMCU)
2. Hofer
3. Students' Understanding of Models in Science (SUMS)

۳-۲. فعالیت مدل سازی با موضوع حرکت شناسی

برای هر دانش آموز چهار فعالیت مدل سازی طراحی شده بود. دستورالعمل طراحی مدل ها با سؤال های آزمون bMCU تناسب داشت، در واقع دانش آموزان به منظور پاسخگویی به سؤال های آزمون و نوشتن استدلال دست به مدل سازی می زدند. دانش آموزان در ابتدا با محیط مدل سازی رایانه ای آشنایی کمی داشتند، آنها تنها به گفته خودشان می توانستند با رایانه کار کنند و مهارت های پایه رایانه ای را داشتند و این برای شروع کافی بود. پژوهشگران پیش از اجرای آزمون bMCU طی چهار جلسه ۶۰ دقیقه ای دانش آموزان را با محیط نرم افزار اینتراکتیو فیزیکس^۱ آشنا کردند و دانش آموزان نحوه کار با قسمت های مختلف نرم افزار و کارکردهای آن را آموختند. دانش آموزان می توانستند هم با گوشی تلفن همراه و هم به کمک رایانه های شخصی و به کمک نرم افزار اینتراکتیو فیزیکس مدل های دلخواه خود با موضوع حرکت شناسی را بسازند، بازنگری کنند، اصلاح کنند و به طور خلاقانه از آن برای توصیف، پیش بینی و یا تبیین رویدادهای واقعی استفاده کنند. شرکت DST که سازنده نرم افزار اینتراکتیو فیزیکس است در وب سایت خود^۲ این نرم افزار را این گونه معرفی کرده است:

نرم افزاری است که در تمامی شاخه های علم حرکت شناسی کاربرد دارد. این نرم افزار برنده جایزه بهترین نرم افزار آموزشی می باشد که تجربه ای هیجان انگیز را برای مشاهده، بررسی و اکتشاف در دنیای فیزیک از طریق شبیه سازی آزمایشات و فرآیندهای آن خلق می کند. کاربر می تواند با استفاده از ویژگی های قدرتمند این برنامه به شبیه سازی و تصویرسازی وقایع فیزیکی و اندازه گیری پارامترهای مختلف از جمله گرانش، نیرو، سرعت، شتاب و ... بپردازد. رابط کاربری و استفاده از این نرم افزار بسیار ساده بوده و هر کس با کمترین دانش رایانه ای قادر به شبیه سازی، مدل سازی و اکتشاف در پدیده های فیزیک خواهد بود. دانش آموزان عمل مدل سازی را مطابق چارچوب مدل سازی دوکانونی^۳ انجام می دادند. چارچوب مدل سازی دوکانونی (BMF) یک رویکرد مبتنی بر کاوشگری برای آموزش علوم است که دانش آموزان را قادر می سازد تا ارتباطات بین آزمایش های دنیای واقعی، یا مدل های مفهومی با مدل های رایانه ای را سازمان دهی و ارزیابی کنند. اصطلاح "دوکانونی" برای توصیف تمرکز دوگانه بر روی مدل های دنیای واقعی و مجازی انتخاب شد (بلیکستاین^۴ و همکاران، ۲۰۱۶). مدل سازی دو کانونی از دو جهت متمایز با مدل سازی رایانه ای سنتی است. اولاً، این فرصت را برای دانش آموزان فراهم می کند که مدل ها و شبیه سازی های خود را ایجاد کنند و فرایند را از یک تعامل ساده ارتقا دهند. ثانیاً، داده های تجربی یا نظری آنی را در برمی گیرد، به این معنی که نقش مدل سازی رایانه ای صرفاً یک فرایند تأییدی نیست که پس از فعالیت های مدل سازی رخ دهد؛ بلکه در رویکرد BMF مقایسه مدل ها با داده های واقعی در واحد درسی ادغام می شود و امکان اصلاح مداوم مدل را فراهم می کند؛ همچنین مدل سازی دوکانونی، نوعی مدل سازی هیبریدی است که می تواند ترکیبی از هر دو نوع مدلی باشد (فوهرمان^۵ و همکاران، ۲۰۱۸). در این پژوهش، مدل سازی دوکانونی به صورت ترکیبی از دو رویکرد مدل سازی مداد-کاغذی و رایانه ای است (شکل ۱).



شکل ۱. مراحل انجام مدل سازی دوکانونی به کمک نرم افزار اینتراکتیو فیزیکس در این پژوهش

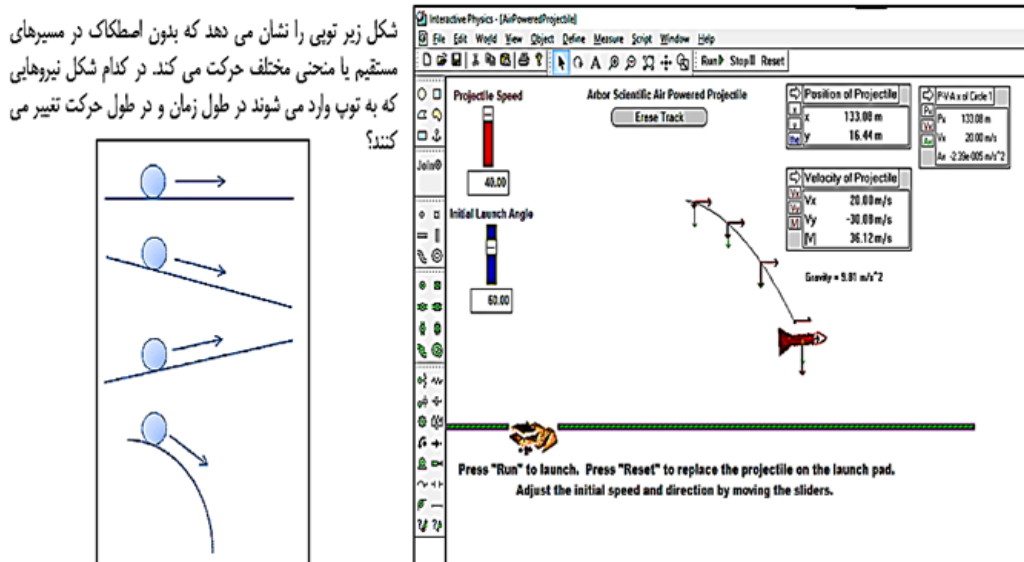
1. Interactive physics
2. <https://www.design-simulation.com/IP/index.php>
3. Bifocal Modeling Framework (BMF)
4. Blikstein
5. Fuhrmann

دانش‌آموزان پس از دریافت سؤال‌های آزمون BMCU طی مراحل زیر و با راهنمایی پژوهشگران اقدام به انجام فعالیت مدل‌سازی کردند:

(۱) **طراحی (تشکیل) مدل ذهنی:** برای موضوع حرکت‌شناسی (نیروها و مسیر حرکت اجسام) مطرح‌شده در آزمون، دانش‌آموزان سؤالاتی را که می‌خواهند درباره آن بحث کنند، طرح می‌کنند، با فرضیه‌ها، توضیحات و انتظارات پیش می‌روند و سپس یک مدل ذهنی برای موضوع طراحی می‌کنند. دانش‌آموزان اغلب عوامل ممکن را تعریف می‌کنند و اصول یا الگوریتم‌های را برای مدل‌سازی پدیده هدف مفهوم‌سازی می‌کنند.

(۲) **ساخت مدل‌های مفهومی:** برای تعیین ماهیت مدل حرکت‌شناسی مطرح‌شده، دانش‌آموزان یک مدل کاغذی-مدادی و مدل رایانه‌ای مربوطه را می‌سازند (مدل‌سازی به صورت تک‌نفری اما با موضوعی مشترک انجام شده است).

(۳) **تعامل بین مدل‌های مفهومی:** دانش‌آموزان با مدل مداد کاغذی خود از طریق توصیف یا استدلال تعامل دارند. به طور همزمان، آنها به کمک رایانه و با تغییر پارامترهای مدل، تغییر اجزای مدل، مشاهده نتایج به صورت تصویری و سپس تجدیدنظر در مدل مداد-کاغذی (تعامل بین مدل‌های مفهومی برای تصحیح و بازنگری مدل ذهنی) با مدل رایانه‌ای خود تعامل دارند. شکل ۲ مدل مطرح شده در آزمون BMCU و مدل همانند آن که به کمک نرم‌افزار اینتراکتیو طراحی شده است را نمایش داده است.



شکل ۲. مدل مطرح شده در سؤال آزمون BMCU و مدل طراحی شده به کمک نرم‌افزار اینتراکتیو فیزیکس

۴-۲ تحلیل و نمره‌گذاری برای استدلال علی

چارچوب استدلال علی شامل عنصر، شواهد (دلایل) و انسجام علی^۱ است. عنصر همان مؤلفه‌های سیستمی و فرایندی است که دانش‌آموزان می‌توانند برای انجام استدلال به شناسایی آنها بپردازند، عناصر توسط دانش‌آموز نامبرده می‌شوند یا فهرست می‌شوند؛ شواهد یا همان دلایل به واقعیت‌هایی اشاره دارد که دانش‌آموزان از داده‌ها استخراج می‌کنند. انسجام علی، وضعیت را توصیف می‌کند که تبیین‌های علی، زنجیره‌های منسجم و منطقی از استدلال‌های علمی را نشان می‌دهند که عناصر قابل مشاهده (حتی غیرقابل مشاهده) و ایده‌های علمی را به هم متصل می‌کنند (کانگ^۲ و همکاران، ۲۰۱۴). به منظور سنجش استدلال علی در سه بعد عنصر، شواهد (دلایل) و انسجام علی، پاسخ‌های تشریحی دانش‌آموزان به سؤال‌های آزمون BMCU آن گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌کنید، کدگذاری شدند.

1. Elements, Evidence, Causal coherence
2. Kang

جدول ۱. طرح کدگذاری و نمره‌گذاری پاسخ‌های تشریحی به سؤال‌های آزمون BMCU

ابعاد استدلال	کدها (نشانه‌ها)	مقدار نمره برای هر کد		
		۰	۱	۲
عناصر استدلال	تعداد عناصر یک استدلال که دانش‌آموز در پاسخ خود از آنها استفاده کرده است. نیروها، انرژی‌ها، سرعت و یا جابه‌جایی	اگر بین ۰ تا ۱ عنصر شناسایی شود	بین ۲ تا ۴ عنصر شناسایی شود.	۵ یا بیش از ۵ عنصر شناسایی شود.
شواهد استدلال	میزان دلایل و شواهدی که دانش‌آموزان از طریق مشاهده مستقیم به دست می‌آورند یا داده‌هایی که در اثبات ادعاهایشان ارائه می‌کنند (حرکت یکنواخت یا شتاب‌دار جسم، تغییر مسیر جسم، حرکت تند شونده یا کند شونده جسم)	این‌طور فکر می‌کنم؛ چون به نظرم درسته. اظهارنظر بدون دلیل	ارائه دلایل و شواهد بدون ارتباط‌دادن آنها به توضیحات علی (تبیین ناقص)	ارائه دلایل و ارتباط‌دادن آنها به توضیحات علی (تبیین)
انسجام علی استدلال	عمق و انسجام پیوندهایی که دانش‌آموزان بین عنصرها و سازوکارهای علی کشف کرده و در پاسخ خود آورده‌اند (استفاده هم‌زمان از مفهوم سرعت و شتاب برای توجیه نوع حرکت و یا کاربست قوانین نیوتن برای توجیه حرکت یکنواخت)	هیچ علیتی وجود ندارد. فقط وضعیت توصیف می‌شود.	علیت خطی ^۱ ، بدون توجه به سایر علت‌ها و ارتباط بین علل و پیچیدگی آن	غیرخطی ^۲ ، توجه جامع به همه دلایل و ارتباط بین دلایل مختلف و ایجاد یک نظام علی

برای رسیدن به چارچوب عینی نمره‌گذاری، ابتدا از سه معلم درس فیزیک که سابقه بیش از ده سال تدریس داشتند خواسته شد تا ۲۰ پرسشنامه را به صورت تصادفی کدگذاری و سپس نمره‌گذاری کنند. نمره هر دانش‌آموز در استدلال علی بر اساس تعداد کدهایی که در پاسخ آنها یافت می‌شد تعیین گردید. آماره کاپای کوهن برای بررسی توافق سه داور استفاده شد (ایسکی^۳، ۲۰۲۰). مقدار آماره کوهن برای توافق داوران بین کدهای هر سه قسمت استدلال علی به ترتیب عبارت بودند از $K=0.89$ ، $K=0.91$ و $K=0.94$. مقادیر بالای آماره کوهن نشان از توافق بالای داوران (معلمان) در نمره‌گذاری است و اکنون می‌توان با اطمینان چارچوب کدگذاری و نمره‌گذاری جدول ۱ را که عینیت بیشتری یافته است را برای سایر دانش‌آموزان نیز به کار برد.

۵-۲ تحلیل آماری

نمره استدلال علی دانش‌آموزان مطابق با طرح جدول ۱ قابل محاسبه است، هر دانش‌آموز در مورد چهار موقعیت متفاوت حرکت‌شناسی استدلال کرده و برای هر موقعیت می‌تواند نمره صفر تا ۶ را دریافت کند (از هر بعد استدلال حداکثر ۲ نمره). کمترین نمره استدلال علی صفر و بیشترین آن ۲۴ است. نمره‌های بالاتر، نشان از مهارت بالاتر دانش‌آموزان در درک عناصر، بیان دلایل و انسجام بیشتر علت‌هایی است که برای آن رخداد بیان می‌کند.

درک دانش‌آموزان از ماهیت مدل‌ها در مؤلفه‌های: مدل‌های علمی به‌عنوان نمایش‌های چندگانه؛ مدل‌ها به‌عنوان کپی دقیق واقعیت؛ مدل‌ها به‌عنوان ابزار تبیینی؛ نحوه استفاده از مدل‌های علمی؛ و ماهیت در حال تغییر مدل‌های علمی اندازه‌گیری شده و دانش‌آموزان بر اساس این پنج مؤلفه و با استفاده از تحلیل خوشه‌ای^۴ دسته‌بندی شدند. این دسته‌بندی به کمک تحلیل خوشه‌ای K-mean صورت گرفت. K-means یک الگوریتم خوشه‌بندی است که برای تقسیم داده‌ها به تعداد معینی گروه مجزا (مثلاً K تا) طراحی شده است (سلبی^۵ و همکاران، ۲۰۱۳؛ هوانگ و همکاران، ۲۰۲۱). به‌عبارت‌دیگر، K-means مواردی را پیدا می‌کند که ویژگی‌های مهم مشترکی دارند و آنها را با هم در خوشه‌ها طبقه‌بندی می‌کند (جاین^۶، ۲۰۱۰؛ ایکوتون^۷، ۲۰۲۳). پس از خوشه‌بندی دانش‌آموزان بر اساس میزان درک آنها از مدل‌ها، به کمک آزمون تفاوت بین دو میانگین مستقل، مهارت استدلال علی آنها در خوشه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه شد.

برای بررسی رابطه بین استدلال دانش‌آموزان و درک آنها از مدل‌ها، از همبستگی کانونی^۸ که نوعی همبستگی چندمتغیری است استفاده شده است. هرگاه نیاز به تحلیل رابطه بین دودسته متغیر باشد، استفاده از همبستگی کانونی (متعارف) شیوه مناسبی

1. Linear causal
2. Nonlinear/coherent causal
3. Iseki
4. Clustering Analysis
5. Celebi
6. Jain
7. Ikotun
8. Canonical

خواهد بود (پیتاچ و استیونس^۱، ۲۰۱۶) و پژوهشگران با پشتوانه نظری مناسب و طراحی تحقیق، ممکن است متغیرهای مرتبط را انتخاب و سپس دو مجموعه متغیر متعارف را تشکیل بدهند و میزان همبستگی بین آن دو دسته را محاسبه کنند (نیمون^۲ و همکاران، ۲۰۱۰). در این پژوهش نیز با دو دسته متغیر روبرو هستیم، دسته اول سه بعد مربوط به استدلال علی هستند و دسته دوم پنج مؤلفه مربوط به درک دانش‌آموزان از ماهیت مدل هستند. متغیرها در علوم رفتاری عموماً بسیط نیستند و بیشتر متغیرها دارای چند بعد هستند. تحلیل همبستگی متضمن افزازکردن مجموعه‌ای از متغیرها به دو مجموعه است. مثلاً مجموعه متغیرهای X و مجموعه متغیرهای Y را در رابطه (۱) در نظر بگیرید:

$$V = b_1 y_1 + b_2 y_2 + \dots + b_q y_q \quad U = a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_p x_p \quad (1)$$

هدف از این همبستگی به دست آوردن بهینه‌ترین ترکیب خطی از متغیرهای X و Y است، به صورتی که متغیرهای U و V دارای بیشترین همبستگی باشند. به U و V متغیرهای کانونی (متغیر مرکب) می‌گوییم. این فرایند به صورت گام‌به‌گام است و در مراحل بعدی مجموعه ترکیب‌هایی یافت می‌شوند که بیشترین همبستگی را با هم داشته باشند، اما الزاماً همه آن ترکیب‌ها تبیین‌کننده شاخص و معناداری نیستند (پیتاچ و استیونس، ۲۰۱۶).

۳. یافته‌های پژوهش

تحلیل خوشه‌ای به پژوهشگران کمک کرد تا دانش‌آموزان بر اساس درک از مدل و فرایند مدل‌سازی علمی، به دو خوشه مجزا طبقه‌بندی شوند، طبقه یک که سطح مطلوب درک مدل نام‌گذاری شد، مربوط به دانش‌آموزانی است که درک بالایی نسبت به ماهیت مدل‌ها دارند و درباره اهداف و کاربرد آنها نظر کارشناسی دارند؛ و در مقابل طبقه دوم که سطح خام درک مدل نام‌گذاری شد، مربوط به دانش‌آموزانی است که درکی خام و ابتدائی در مورد مدل‌ها داشتند. تحلیل خوشه‌ای ۲۹ نفر از دانش‌آموزان را در سطح مطلوب درک از مدل و ۵۶ نفر از آنان را در سطح خام درک از مدل قرار داد. جدول ۲ میانگین ابعاد استدلال علی در دو سطح مطلوب و خام را با هم مقایسه کرده است.

جدول ۲. مقایسه میانگین استدلال علی در سطوح متفاوت درک از مدل‌ها

ابعاد استدلال علی	سطح درک از مدل	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	آماره تی	سطح معناداری (درجه آزادی)
شناسایی عناصر استدلال	سطح مطلوب	۲۹	۵/۱۴	۱/۶۸	۰/۷۵۰	(۸۳) ۰/۴۵۵
	سطح خام	۵۶	۴/۸۶	۱/۶۱		
آوردن شواهد و دلائل	سطح مطلوب	۲۹	۵/۵۹	۰/۹۴	۷/۴۳	(۸۳) ۰/۰۰۰۱
	سطح خام	۵۶	۳/۳۲	۱/۴۹		
انسجام بین شواهد و دلائل	سطح مطلوب	۲۹	۴/۲۸	۱/۴۶	۱۱/۲۵	(۸۳) ۰/۰۰۰۱
	سطح خام	۵۶	۱/۱۸	۱/۰۴		
نمره استدلال علی*	سطح مطلوب	۲۹	۱۵	۲/۳۶	۱۰/۰۶	(۸۳) ۰/۰۰۰۱
	سطح خام	۵۶	۹/۳۶	۲/۴۶		

* یادداشت: این نمره از مجموع نمره سه بعد استدلال علی محاسبه شده است.

دانش‌آموزانی که در سطح مطلوب درک از مدل‌ها قرار داشتند به‌طور کلی در انجام استدلال علی برتری معناداری نسبت به دانش‌آموزانی داشتند که در سطح خام درک از مدل قرار دارند، این برتری در همه ابعاد استدلال علی به‌جز بعد شناسایی عناصر استدلال نیز به چشم می‌خورد.

به‌منظور نشان دادن ارتباط بین متغیر مرکب استدلال علی که شامل ابعاد: شناسایی عناصر؛ آوردن شواهد؛ و انسجام شواهد است و متغیر مرکب درک از مدل که شامل ابعاد: مدل‌های علمی به‌عنوان نمایش‌های چندگانه؛ مدل‌ها به‌عنوان کپی دقیق واقعیت؛ مدل‌ها به‌عنوان ابزار تبیینی؛ نحوه استفاده از مدل‌های علمی؛ و ماهیت در حال تغییر مدل‌های علمی می‌شود از تحلیل

همبستگی کانونی استفاده شد. آن گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌کنید سه ترکیب ممکن از متغیرها وجود دارد، به این معنی که متغیرهای تشکیل‌دهنده استدلال علی به سه صورت مختلف می‌توانند با یکدیگر ترکیب شوند و متغیر کانونی استدلال علی را به وجود بیاورند، همین شرایط نیز برای متغیر کانونی درک از مدل نیز وجود دارد.

جدول ۳. همبستگی کانونی بین استدلال علی و درک از مدل (سه ترکیب متفاوت)

ترکیب خطی متغیرها	همبستگی کانونی	مقدار ویژه	آماره ویلکس	آماره F	درجه آزادی	سطح معناداری
ترکیب الف	۰/۸۲۱	۲/۰۶	۰/۲۸۰	۸/۳۱	۱۵ و ۲۱۲	۰/۰۰۰
ترکیب ب	۰/۳۴۴	۰/۱۳۴	۰/۸۶۰	۱/۵۳	۸ و ۱۵۶	۰/۱۵۰
ترکیب پ	۰/۱۵۸	۰/۰۲۶	۰/۹۷۵	۰/۶۷	۳ و ۷۹	۰/۵۷۱

آن گونه که در جدول ۳ می‌بینید، از سه ترکیب ممکن تنها ترکیب الف، معنادار است و همبستگی بین دو متغیر مرکب که مقدار آن ۰/۸۲۱ است، تفاوت معناداری با صفر دارد. در این حالت (ترکیب الف) درصد واریانس تبیین شده از متغیر مرکب استدلال علی توسط متغیر مرکب درک از مدل برابر با ۰/۵۷۴ است که همبستگی مثبت و قوی بین آن دو را نشان می‌دهد. وزن‌های کانونی تعیین‌کننده سهم هر یک از متغیرها در همبستگی کانونی است. در رابطه (۱) وزن‌های کانونی مشخص شده‌اند که تفسیر آنها شبیه ضرایب رگرسیون است. همچنین مقدار همبستگی ساده بین هر کدام از متغیرها و متغیر کانونی متناظر را همبستگی ساختاری یا بار کانونی می‌گویند (پیتاچ و استیونس، ۲۰۱۶). جدول ۴ وزن‌ها و بارهای کانونی را برای ترکیب الف نمایش می‌دهد.

جدول ۴. وزن‌ها و بارهای کانونی برای ترکیب خطی الف

متغیر کانونی	ابعاد	وزن کانونی	بار کانونی
استدلال علی	شناسایی عناصر استدلال	۰/۰۱۶	۰/۶۸۲
	آوردن شواهد و دلائل	۰/۲۱۷	۰/۷۶۶
	انسجام شواهد و دلائل	۰/۳۹۶	۰/۸۹۳
درک از مدل	نمایش‌های چندگانه یک مدل	۰/۰۹۴	۰/۷۷۱
	مدل، کپی از واقعیت	۰/۱۱۲	۰/۸۹۶
	مدل، ابزاری برای تبیین	۰/۰۷۲	۰/۸۵۴
	استفاده از مدل	۰/۰۴۵	۰/۸۵۱
	ماهیت متغیر مدل‌ها	۰/۰۸۳	۰/۸۷۲

وزن‌های کانونی و بارهای متناظر با آنها در جدول ۴، به‌صورت استاندارد گزارش شده‌اند و قابل مقایسه هستند بنابراین بعد انسجام بین شواهد و دلائل مهمترین نقش را در ایجاد متغیر کانونی استدلال علی داشته و از طرفی متغیر مدل‌ها به‌صورت کپی از واقعیت بیشترین نقش را در ایجاد متغیر کانونی درک از مدل داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه به بررسی رابطه بین درک دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه از مدل‌های مفهومی با موضوع حرکت‌شناسی و استدلال علی پرداخته شد. پژوهشگران انتظار داشتند تا دانش‌آموزانی که درک عمیق‌تر و مطلوب‌تری از مدل و فرایند مدل‌سازی مفهومی دارند، از تفکر سطح بالاتری نیز برخوردار باشند. نشانه تفکر سطح بالا در این پژوهش انجام استدلال علی در مورد یک رخداد طبیعی به‌صورت دقیق و شامل ابعاد عنصر استدلال، شواهد استدلال و انسجام علی بود. یافته‌ها نشان داد که به‌طور متوسط، درک دانش‌آموزان از مدل و فرایند مدل‌سازی با یکدیگر متفاوت است، برخی از آنها به‌خوبی با ماهیت مدل‌ها آشنایی داشته و از ویژگی و کاربرد آنها مطلع بودند و برخی دیگر مفهوم مدل برایشان کم‌رنگ و دور از ذهن بوده است. دانش‌آموزان با سطح درک مطلوب و کارشناسانه نسبت به مدل، به‌گونه‌ای بهتر و باکیفیت‌تر دست به استدلال علی می‌زدند و اصول تفکر سیستمی را به‌خوبی اجرا می‌کردند. در مقایسه با مطالعاتی که به‌صورت مشابه در مقدمه گزارش شده است به نظر می‌رسد این یافته با گزارش‌های تریگوست و همکاران (۲۰۰۲)، شوارتز، وایت (۲۰۰۵) و لازنبی و همکاران (۲۰۲۰) همسویی داشته باشد، این پژوهش‌ها در

چارچوب کلی و یا در قالب یک برنامه درسی علوم دست به ارزیابی درک از مدل زده‌اند، حال آنکه پژوهش حاضر به صورت خاص حوزه به موضوع حرکت‌شناسی پرداخته است. همچنین بین مهارت استدلال علی دانش‌آموزان و درک آنها از مدل‌ها نیز همبستگی نسبتاً قوی و مثبتی مشاهده شد که البته این نتیجه قابل‌انتظار، با یافته‌های سینس و همکاران (۲۰۰۹) هم‌خوانی دارد، هر چند آن پژوهش بیشتر اثر درک معرفت‌شناختی از مدل‌های رایانه‌ای را روی پردازش شناختی و موضوع تفکر عمیق بررسی کرده و به‌طور ویژه به مهارت استدلال نپرداخته است.

یافته‌ها نشان داد که درک دانش‌آموزان از مدل و فرایند مدل‌سازی، چه به صورت کارشناسی و مطلوب و چه به صورت خام و سطحی تأثیری بر بعد شناسایی عناصر استدلال علی نداشته است، به گونه‌ای که تفاوت فاحشی بین میانگین نمره استدلال علی در این بعد در هر دو دسته دانش‌آموز دیده نشد. این موضوع از این منظر قابل‌توجیه است که شناسایی اجزای استدلال و عناصر لازم برای شروع استدلال به دانش امور واقعی و روندی دانش‌آموزان تکیه دارد به طوری که نام‌بردن، فهرست کردن، بازنمایی کردن و به یادآوردن عناصر و اجزای استدلال (به‌طور خاص مهم‌ترین عناصر استدلال در حرکت‌شناسی مثل سرعت، نیرو، شتاب و...) مطابق با طبقه‌بندی بازنگری شده بلوم برای آموزش و یادگیری (آندرسون و بلوم، ۲۰۱۴) متعلق به سطوح پایین یادگیری است، به همین خاطر دانستن ماهیت مدل‌ها و یا ندانستن ماهیت آنها تأثیر چندانی روی این بعد از استدلال علی نخواهد داشت؛ زیرا که در سطح دانش بوده و به مهارت‌های شناختی سطح بالاتر که ساختن و کاربرد مدل‌ها مستلزم داشتن آنها است، نیازی ندارد. پس نمی‌توان ارتباط معناداری بین آگاه بودن از مدل‌ها و شناسایی عناصر استدلال ایجاد کرد.

فرآیند مدل‌سازی شامل چرخه‌های مکرر توسعه (ایجاد)، بازنمایی و آزمایش است (نیلسن و نیلسن، ۲۰۲۱)، بنابراین می‌توان چنین استدلال کرد که مدل‌سازی نقش به‌سزایی در کاوشگری علمی و البته یادگیری علوم خواهد داشت و همین‌طور علم به‌عنوان فرآیندی برای تولید دانش می‌تواند برای تولید مدل نیز تعبیر و تفسیر شود. از طرفی یکی از مهمترین شایستگی‌های مدل‌سازی، دانش فرامدل‌سازی^۳ است. فرامدل‌سازی مهارتی فراشناختی است که دانش‌آموز به کمک آن به بازبینی، اصلاح و ارزیابی مدل‌ها می‌پردازد (فورتوس^۴ و همکاران، ۲۰۱۶). شوارتز و همکاران (۲۰۰۹)، کرل^۵ و همکاران (۲۰۱۵)، چيو و لین^۶ (۲۰۱۹) براین باور هستند که داشتن دانش فرامدل‌سازی بر آموزش و ارزیابی علوم تأثیر می‌گذارد. در مدل تریگوست و همکاران (۲۰۰۲) که برای بررسی درک دانش‌آموزان از مدل از آن در این پژوهش استفاده شد، دو بعد ماهیت متغیر مدل‌ها و استفاده از مدل به‌عنوان ابزاری برای تبیین بیشترین ارتباط را با دانش فرامدل‌سازی دانش‌آموزان دارند. از طرفی ایجاد ارتباط بین عناصر یک استدلال و منسجم کردن شواهد با هدف تبیین چستی، چرایی و چگونگی یک پدیده طبیعی از مهمترین ابعاد استدلال علی هستند (نگویان و همکاران، ۲۰۲۰) و مهارت داشتن در این دو بعد مستلزم داشتن مهارت‌های فراشناختی مثل قدرت پیش‌بینی، اصلاح و بازنگری مفاهیم دارد که مهارت‌های پایه کاوشگری و یادگیری علوم نیز هستند. پیوند بین مهارت‌های فراشناختی در کاوشگری علمی و استدلال علی از یک‌طرف؛ و دانش فرامدل‌سازی در ساختن مدل‌ها از طرف دیگر باعث می‌شود دانش‌آموزانی که درک و آگاهی بالاتری نسبت به اهداف و ویژگی مدل‌ها دارند و به اصلاح، بازنگری و ارزیابی مدل‌ها می‌پردازند، بتوانند اصولی‌تر و علمی‌تر استدلال کنند و حتی در سطح بهتری به کاوشگری علمی بپردازند. برای این دسته از دانش‌آموزان که در سطح مطلوب دانش فرامدل‌سازی قرار دارند؛ یافتن یک علت و ارتباط‌دادن آن با دنیای واقعی و بیان چرایی و چگونگی یک رخداد به مراتب ساده‌تر است. از این منظر ارتباط مثبت و قوی بین استدلال علی دانش‌آموزان و درک آنها از مدل توجیه‌پذیر است.

نتیجه مهم دیگر این پژوهش نقش مهم "انسجام علی" در انجام استدلال علی، است. بررسی همبستگی ساختاری و بارهای علی متغیر کانونی استدلال علی نشان داد که مهارت دانش‌آموزان در ایجاد پیوند مناسب بین اجزای استدلال علی و دیدگاه کل‌نگر آنها به ساختار استدلال علی، از اصلی‌ترین مؤلفه‌های انجام استدلال علی است. هر چند هدف این پژوهش بررسی دقیق این ارتباط نیست؛ اما به نظر می‌رسد، مهارت‌های کاوشگری دانش‌آموزان مانند پرسشگری، مشاهده، استنتاج می‌توانند به تقویت

1. Anderson & Bloom
2. Nielsen
3. Meta-modeling
4. Fortus
5. Krell
6. Chiu & lin

این جنبه از تفکر و استدلال بیردازند. فعالیت‌های کاوشگری و مدل‌سازی ماهیت مشابهی دارند و فهم علم به هر دوی آنها وابسته است (اینکینن^۱ و همکاران، ۲۰۲۰)؛ از این رو می‌توان نقش مهم درک از مدل و انجام عمل مدل‌سازی را بر تقویت مهارت‌های تفکر و استدلال دانش‌آموزان توجیه کرد.

نکته دیگری که باید به آن اشاره کرد بار کانونی و وزن بالایی است که مؤلفه "مدل به‌عنوان کپی از واقعیت" در درک دانش‌آموزان از مدل دارد. دانش‌آموزان در این پژوهش بیشتر اوقات مدل‌ها را به‌صورت کپی‌هایی از واقعیت می‌دیدند که تنها به کمک آنها می‌توان رخداد‌های طبیعی را توصیف کرد و ویژگی‌های آنها را نمایش داد. بار کانونی بالای این مؤلفه نشان داد که دانش‌آموزان مدل را یک توصیف‌گر و نمایش‌گر می‌بینند، این در حالی است که ماهیت مدل فراتر از وصف و نمایش واقعیت است. مدل‌ها می‌توانند برای مهارت‌های بالاتر شناختی و فراشناختی نیز به کار روند (چیو و لین، ۲۰۱۹؛ نیلسن و نیلسن، ۲۰۲۱). دانش‌آموزان باید به این درک برسند که فعالیت مدل‌سازی به‌اندازه پرسشگری، مشاهده و فرضیه‌سازی، در فهم علم مؤثر است. البته این گفته احتیاج به بررسی دقیق‌تری دارد که پژوهشگران انجام آن را در آینده توصیه می‌کنند.

به‌عنوان محدودیت پژوهش، باید توجه داشت که پرسشنامه درک دانش‌آموزان از مدل، پس از انجام فعالیت مدل‌سازی در اختیار دانش‌آموزان قرار داده شد. هدف از این کار دستیابی به تصویر دقیق و ایده‌ای معتبر برای مدل‌سازی بود و اینکه دانش‌آموزان به مراحل مختلف مدل‌سازی آشنا شوند و سپس به پرسشنامه پاسخ دهند. عیب آشکار این رویکرد آن بود که همواره این مکان وجود داشت که درک دانش‌آموزان از مدل در نتیجه کار روی فعالیت مدل‌سازی تغییر کند. با این حال پژوهشگران امیدوارند مدت زمان کمی که به فعالیت مدل‌سازی اختصاص داده‌اند، به‌احتمال زیاد موجب تفاوت زیادی در درک دانش‌آموزان نشده است. پیشنهاد صریح ما برای پژوهش‌های آینده انجام کار آزمایشی و تغییر زمان ارائه پرسشنامه در مقاطع مختلف زمانی قبل و یا بعد از فعالیت مدل‌سازی است. محدودیت مهم دیگر پژوهش عدم توجه به تفاوت‌های فردی مانند جنسیت، نگرش نسبت به یادگیری علوم، خودپنداره تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی آنان بود. پژوهشگران این متغیرها را بر رابطه بین مهارت استدلال علمی و درک دانش‌آموزان از مدل تأثیرگذار می‌دانند و توصیه می‌کنند در پژوهش‌های آینده به نقش آن‌ها نیز توجه شود. تعمیم یافته‌های این پژوهش به دلیل روش نمونه‌گیری در دسترس و انتخاب دانش‌آموزان از مدارس دولتی شهر اهواز با حجم نمونه‌ای محدود باید با احتیاط صورت گیرد.

بر اساس فلسفه سازنده‌گرایی، یادگیری در علم به دانش‌آموزانی نیاز دارد که خودشان مالکیت یک ایده یا مفهوم را به عهده بگیرند و دست به بازسازی آن بزنند. سازنده‌گراها بر این باور هستند که علم باید توسط دانش‌آموزان درونی شود به‌طوری‌که بتواند به‌خوبی پدیده‌های طبیعی را تبیین کنند و به دیگران نیز منتقل کنند. در این میان مدل‌ها ابزار قدرتمندی برای کمک به یادگیری علم هستند. مطابق با یافته‌های این پژوهش می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که بسیاری از دانش‌آموزان به‌طور دقیق و واضح از ماهیت مدل‌ها، ویژگی مدل‌ها و کاربرد آنها آگاهی کافی ندارند و این درک پایین از مدل موجب رشد نیافتن یکی از مهم‌ترین مهارت‌های علمی که همان استدلال علمی باشد، شده است. دلیل این عدم آگاهی را می‌توان در کمبود فرصت یادگیری در کلاس‌های درس برای انجام فعالیت‌های مدل‌سازی دانست. عدم آگاهی معلمان از نقاط قوت و ضعف مدل‌ها، فرصت‌طلبی استفاده مؤثر از آنها در کلاس درس را نیز از بین خواهد برد. همچنین توجه کم برنامه درسی علوم در ایران به مدل و نقص در برنامه درسی تربیت‌معلم علوم می‌تواند عوامل مهمی باشند که موجب کاهش آگاهی نسبت مدل شده و افت سواد علمی دانش‌آموزان را در پی داشته باشد. هرچند این پژوهش تفاوت‌هایی را در درک دانش‌آموزان از مدل‌ها و مدل‌سازی در موضوع حرکت‌شناسی (درس فیزیک) و تأثیر آن روی استدلال علمی دانش‌آموزان نشان داد، اما پژوهشگران این مطالعه بر این باور هستند که این حوزه از آموزش نیازمند مطالعات کمی و کیفی بیشتری در مورد تجارب یادگیری و ارتباط آن با مدل‌ها در کلاس‌های درس نیز هست و شایسته است که این بررسی روی جنبه‌های دیگر یادگیری علوم (فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی) نیز مورد بررسی قرار بگیرد. تحلیل محتوای کتاب‌های درسی با محوریت مدل‌سازی و بررسی میزان توجه آنها به درک از مدل، همچنین ارائه برنامه‌های درسی علوم مبتنی بر مدل‌سازی و مطالعه اثربخشی آنها، مهم‌ترین پیشنهاد‌های این مطالعه برای آینده است.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران از همه دانش‌آموزان و معلمان که وقت و امکانات خود را برای انجام بهتر این مطالعه صرف کردند، تشکر می‌کنند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Anderson, L. W., & Bloom, B. S. (2014). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's*. In *TA - TT - (Pearson ne)*. Pearson. <https://doi.org/LK - https://worldcat.org/title/864384105>
- Blikstein, P., Fuhrmann, T., & Salehi, S. (2016). Using the Bifocal Modeling Framework to Resolve “Discrepant Events” Between Physical Experiments and Virtual Models in Biology. *Journal of Science Education and Technology*, 25(4), 513-526. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9623-7>
- Bolger, M. S., Osness, J. B., Gouvea, J. S., & Cooper, A. C. (2021). Supporting Scientific Practice through Model-Based Inquiry: A Students’-Eye View of Grappling with Data, Uncertainty, and Community in a Laboratory Experience. *CBE—Life Sciences Education*, 20(4), ar59. <https://doi.org/10.1187/cbe.21-05-0128>
- Burgin, S. R., Oramous, J., Kaminski, M., Stocker, L., & Moradi, M. (2018). High school biology students use of visual molecular dynamics as an authentic tool for learning about modeling as a professional scientific practice. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 46(3), 230-236. <https://doi.org/10.1002/bmb.21113>
- Celebi, M. E., Kingravi, H. A., & Vela, P. A. (2013). A comparative study of efficient initialization methods for the k-means clustering algorithm. *Expert Systems with Applications*, 40(1), 200-210. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.07.021>
- Chiu, M.-H., & Lin, J.-W. (2019). Modeling competence in science education. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0012-y>
- Crawford, B. A., & Cullin, M. J. (2004). Supporting prospective teachers’ conceptions of modelling in science. *International Journal of Science Education*, 26(11), 1379-1401. <https://doi.org/10.1080/09500690410001673775>
- De Andrade, V., Shwartz, Y., Freire, S., & Baptista, M. (2022). Students’ mechanistic reasoning in practice: Enabling functions of drawing, gestures and talk. *Science Education*, 106(1), 199-225. <https://doi.org/10.1002/sce.21685>
- Fortus, D., Shwartz, Y., & Rosenfeld, S. (2016). High School Students’ Meta-Modeling Knowledge. *Research in Science Education*, 46(6), 787-810. <https://doi.org/10.1007/s11165-015-9480-z>
- Fuhrmann, T., Schneider, B., & Blikstein, P. (2018). Should students design or interact with models? Using the Bifocal Modelling Framework to investigate model construction in high school science. *International Journal of Science Education*, 40(8), 867-893. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1453175>
- Hofer, B. K. (2001). Personal Epistemology Research: Implications for Learning and Teaching. *Educational Psychology Review*, 13(4), 353-383. <https://doi.org/10.1023/A:1011965830686>
- Hofer, S. I., Schumacher, R., & Rubin, H. (2017). The test of basic Mechanics Conceptual Understanding (bMCU): using Rasch analysis to develop and evaluate an efficient multiple choice test on Newton’s mechanics. *International Journal of STEM Education*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s40594-017-0080-5>
- Huang, S., Kang, Z., Xu, Z., & Liu, Q. (2021). Robust deep k-means: An effective and simple method for data clustering. *Pattern Recognition*, 117, 107996. <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2021.107996>
- Ikotun, A. M., Ezugwu, A. E., Abualigah, L., Abuhaija, B., & Heming, J. (2023). K-means clustering algorithms: A comprehensive review, variants analysis, and advances in the era of big data. *Information Sciences*, 622, 178–210. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2022.11.139>

- Inkinen, J., Klager, C., Juuti, K., Schneider, B., Salmela-Aro, K., Krajcik, J., & Lavonen, J. (2020). High school students' situational engagement associated with scientific practices in designed science learning situations. *Science Education*, 104(4), 667-692. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sce.21570>
- Iseki, H. (2020). Cohen's kappa statistics as a convenient means to identify accurate SARS-CoV-2 rapid antibody tests. *MedRxiv*, 2020.06.13.20130070. <https://doi.org/10.1101/2020.06.13.20130070>
- Jain, A. K. (2010). Data clustering: 50 years beyond K-means. *Pattern Recognition Letters*, 31(8), 651-666. <https://doi.org/10.1016/j.patrec.2009.09.011>
- Jansen, S., Knippels, M.-C. P. J., & van Joolingen, W. R. (2019). Assessing students' understanding of models of biological processes: a revised framework. *International Journal of Science Education*, 41(8), 981-994. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1582821>
- Jarecki, J. B., Tan, J. H., & Jenny, M. A. (2020). A framework for building cognitive process models. *Psychonomic Bulletin & Review*, 27(6), 1218-1229. <https://doi.org/10.3758/s13423-020-01747-2>
- Jimenez-Liso, M. R., Bellocchi, A., Martinez-Chico, M., & Lopez-Gay, R. (2022). A Model-Based Inquiry Sequence as a Heuristic to Evaluate Students' Emotional, Behavioural, and Cognitive Engagement. *Research in Science Education*, 52(4), 1313-1334. <https://doi.org/10.1007/s11165-021-10010-0>
- Jimenez-Liso, M. R., Martinez-Chico, M., Avraamidou, L., & López-Gay Lucio-Villegas, R. (2021). Scientific practices in teacher education: the interplay of sense, sensors, and emotions. *Research in Science & Technological Education*, 39(1), 44-67. <https://doi.org/10.1080/02635143.2019.1647158>
- Jordan, R., Crall, A., Hmelo-Silver, C., Gray, S., Greg, N., & Sorensen, A. (2018). Developing Model-Building as a Scientific Practice in Collaborative Citizen Science. *Natural Sciences Education*, 47. <https://doi.org/10.4195/nse2018.07.0013>
- Kang, H., Thompson, J., & Windschitl, M. (2014). Creating Opportunities for Students to Show What They Know: The Role of Scaffolding in Assessment Tasks. *Science Education*, 98. <https://doi.org/10.1002/sce.21123>
- Kim, M. C., Hannafin, M. J., & Bryan, L. A. (2007). Technology-enhanced inquiry tools in science education: An emerging pedagogical framework for classroom practice. *Science Education*, 91(6), 1010-1030. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sce.20219>
- Kind, P. E. R., & Osborne, J. (2017). Styles of Scientific Reasoning: A Cultural Rationale for Science Education?. *Science Education*, 101(1), 8-31. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sce.21251>
- Krell, M., Reinisch, B., & Krüger, D. (2015). Analyzing Students' Understanding of Models and Modeling Referring to the Disciplines Biology, Chemistry, and Physics. *Research in Science Education*, 45(3), 367-393. <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9427-9>
- Krist, C., Schwarz, C. V., & Reiser, B. J. (2019). Identifying Essential Epistemic Heuristics for Guiding Mechanistic Reasoning in Science Learning. *Journal of the Learning Sciences*, 28(2), 160-205. <https://doi.org/10.1080/10508406.2018.1510404>
- Lazenby, K., & Becker, N. M. (2021). Evaluation of the students' understanding of models in science (SUMS) for use in undergraduate chemistry. *Chemistry Education Research and Practice*, 22(1), 62-76. <https://doi.org/10.1039/D0RP00084A>
- Lehrer, R., & Schauble, L. (2015). The Development of Scientific Thinking. In *Handbook of Child Psychology and Developmental Science* (pp. 1-44). <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9781118963418.childpsy216>
- Mashahizade, H. (2023) Assessment the level of elementary school teachers' model and modeling understanding in science education [Unpublished master's thesis]. Shahid chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran.
- National Research Council. (2012). A framework for K-12 science education: Practices crosscutting concepts, and core ideas. National Academies Press.
- NGSS Lead States. (2013). *Next generation science standards: For states, by states*. Washington, DC: National Academies Press.

- Nguyen, H., & Santagata, R. (2021). Impact of computer modeling on learning and teaching systems thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 58(5), 661-688. <https://doi.org/10.1002/tea.21674>
- Nielsen, S. S., & Nielsen, J. A. (2021). A Competence-Oriented Approach to Models and Modelling in Lower Secondary Science Education: Practices and Rationales Among Danish Teachers. *Research in Science Education*, 51(2), 565-593. <https://doi.org/10.1007/s11165-019-09900-1>
- Nimon, K., Henson, R., & Gates, M. (2010). Revisiting Interpretation of Canonical Correlation Analysis: A Tutorial and Demonstration of Canonical Commonality Analysis. *Multivariate Behavioral Research - MULTIVARIATE BEHAV RES*, 45, 702-724. <https://doi.org/10.1080/00273171.2010.498293>
- Pituch, K. A., & Stevens, J. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. In TA - TT - (Sixth edit). Routledge. <https://doi.org/LK-https://worldcat.org/title/952863240>
- Prezenski, S., Brechmann, A., Wolff, S., & Russwinkel, N. (2017). A Cognitive Modeling Approach to Strategy Formation in Dynamic Decision Making. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01335>
- Rosenberg, J., & Lawson, M. (2019). An Investigation of Students' Use of a Computational Science Simulation in an Online High School Physics Class. *Education Sciences*, 9(49), 1-19. <https://doi.org/10.3390/educsci9010049>
- Samon, S., & Levy, S. T. (2021). The Role of Physical and Computer-Based Experiences in Learning Science Using a Complex Systems Approach. *Science & Education*, 30(3), 717-753. <https://doi.org/10.1007/s11191-020-00184-w>
- Schwarz, C. V., Reiser, B. J., Davis, E. A., Kenyon, L., Achér, A., Fortus, D., Shwartz, Y., Hug, B., & Krajcik, J. (2009). Developing a learning progression for scientific modeling: Making scientific modeling accessible and meaningful for learners. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(6), 632-654. <https://doi.org/10.1002/tea.20311>
- Schwarz, C. V., & White, B. Y. (2005). Metamodeling Knowledge: Developing Students' Understanding of Scientific Modeling. *Cognition and Instruction*, 23((2)), 165. https://doi.org/10.1207/s1532690xci2302_1
- Sins, P. H. M., Savelsbergh, E. R., van Joolingen, W. R., & van Hout-Wolters, B. H. A. M. (2009). The Relation between Students' Epistemological Understanding of Computer Models and their Cognitive Processing on a Modelling Task. *International Journal of Science Education*, 31(9), 1205-1229. <https://doi.org/10.1080/09500690802192181>
- Sjøberg, M., Furberg, A., & Knain, E. (2023). Undergraduate biology students' model-based reasoning in the laboratory: Exploring the role of drawings, talk, and gestures. *Science Education*, 107(1), 124-148. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/sce.21765>
- Sun, D., Looi, C.-K., & Wenting, X. (2014). Collaborative Inquiry with a Web-Based Science Learning Environment: When Teachers Enact It Differently. *Educational Technology & Society*, 14, 390-403.
- Treagust, D. F., Chittleborough, G., & Mamiala, T. L. (2002). Students' understanding of the role of scientific models in learning science. *International Journal of Science Education*, 24(4), 357-368. <https://doi.org/10.1080/09500690110066485>
- Tytler, R., Prain, V., Aranda, G., Ferguson, J., & Gorur, R. (2020). Drawing to reason and learn in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(2), 209-231. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tea.21590>
- Wade-Jaimes, K., Demir, K., & Qureshi, A. (2018). Modeling strategies enhanced by metacognitive tools in high school physics to support student conceptual trajectories and understanding of electricity. *Science Education*, 102(4), 711-743. <https://doi.org/10.1002/sce.21444>
- Xiang, L., & Passmore, C. (2015). A Framework for Model-Based Inquiry Through Agent-Based Programming. *Journal of Science Education and Technology*, 24(2), 311-329. <https://doi.org/10.1007/s10956-014-9534-4>

Article type: Research Article

Investigating the Effectiveness of Teaching Metacognition Strategies on Academic Well-being and Academic Help-seeking

Seyedeh Fateme Bahramian¹ , Razieh Sheikholeslami^{2✉} 

1. PhD Student in Educational Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: tiyamjan1365@gmail.com
2. Corresponding author, Associate Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran. E-mail: sheslami@shirazu.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 13 June 2023

Revised 29 September 2023

Accepted 22 October 2023

Keywords:

Metacognitive Strategies,
Academic Help-seeking,
Academic Well-being,
Adolescent Students.

ABSTRACT

Objective: The purpose of this research was to investigate the effectiveness of teaching metacognitive strategies on the academic well-being and academic help-seeking of adolescent female students

Method: This research was semi-experimental (pre-test and post-test design with control group). The statistical population of this research includes all the female students of the second year of secondary school (first grade of high school) who were studying in the academic year (1401-1402) who were selected using a purposive sampling method. To collect data in the two stages of pre-test and post-test, the academic well-being questionnaire (AWBQ) of Tominin-Sweeney et al and has been used. The experimental group used the scientific work of Saif (2016) during 8 sessions (90 minutes) under the training of metacognitive strategies. But the control group did not receive such an intervention. The collected data were analyzed using multivariate and univariate analysis of covariance

Results: The findings of the research showed that teaching metacognitive strategies has significantly led to an increase in academic well-being and academic help-seeking in the experimental group.

Conclusions: According to the results of the present study, it can be concluded that teaching metacognitive strategies can be considered as an effective method to increase academic help-seeking and academic well-being in female students.

Cite this article: Bahramian, S. F., & Sheikh al-Islami, R. (2024). Investigating the effectiveness of teaching metacognition strategies on academic well-being and academic help-seeking. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 35-49. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.27802.2581>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors. Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

In the new movement of positive psychology in recent years and emphasizing human talents and capabilities (instead of dealing with abnormalities and disorders), we see the use of positive variables in various psychological fields. In connection with school studies, in order to better understand the characteristics and needs of students, most of the concepts arising from the positive perspective have been redefined in these areas and have given new insight to academic health studies. One of the concepts raised in studies related to education and learning is academic well-being, which was the focus of a group of researchers (Yaghoobi, Zoghipaidar, Farhadi & Yousefi, 2019). Research results show that academic well-being is very important for various educational outcomes; In particular, low academic well-being is associated with low academic achievement, adverse motivational tendencies and learning difficulties (Widlund, Tuominen & Korhonen, 2018) and negative emotions, including depression, anger, and anxiety (Ghadampour, Heidaryani, Barzegar-Bafroui, and Dehghan-Menshadi, 2017). Over many years, various methods have been used to face the academic, behavioral and cognitive challenges of students. In this context, one of the most widely used methods is teaching metacognitive strategies (Donahue and Bornman, 2021, and Mihar, 2021). According to Zimmerman's self-regulation perspective, metacognition is one of the characteristics of academic self-regulation and increases a person's motivation to engage and participate in the learning process; The involvement of students in homework causes repeated experience of drowning (Csikszent-mihalyi 1977, cited by Hasan Nia, 2018), which is considered one of the components of academic well-being. Also, according to Pakran's value-control theory (2006, cited by Sheikh Al-Islami and Ghanbari, 2016), academic outcomes are caused by the influence and complex relationships between cognitive evaluation, personal behavior and academic emotions. Among personal behaviors, self-regulation strategies have been considered as one of the immediate effects on academic outcomes, and one of the dimensions of self-regulation in the field of education is help-seeking. Therefore, it seems that one of the other academic variables that is affected by metacognitive skills is academic help-seeking.

Contrary to the past, when it was thought that the learning ability of each person is a function of his intelligence and talents, in the last few years, this theory has gained strength among psychologists that despite the determining role of the inherent factors of intelligence and talent in learning, if students can To learn more effectively, use self-management (metacognitive) processes, most of them can become intelligent learners, therefore, considering the central role of school in the life of teenagers and the importance of academic well-being and seeking help in their academic, social and emotional functions, researchers decided to investigate the effectiveness of teaching metacognitive strategies on the academic well-being and academic help-seeking of female students in the first grade of high school.

2. Materials and Methods:

The current research is semi-experimental (pre-test and post-test with a control group). The statistical population of this research includes all the female students of the second year of secondary school (first grade of high school) who were studying in the academic year (1401-1402) who were selected using a purposive sampling method. In this regard, the necessary permission was obtained from the Department of Education of Dehdasht city and one of the schools that had the greatest drop in academic performance and students' unwillingness to go to school (frequent absences) was selected. Then, two classes of this school were selected and 30 students were selected as a sample and randomly placed in two experimental and

control groups. The criteria for entering this study were: informed consent and the ability to attend all training sessions, and among the exit criteria were not attending training sessions, disrupting the flow of training and participating in other training and intervention sessions at the same time. The questionnaires used included academic well-being questionnaire (AWBQ) of Tominin-Sweeney et al (2012) and Help-Seeking Behaviors Questionnaire of Ryan and Pitrich (1997).

3. Result

Covariance analysis was used to analyze the research data. Whereas the assumptions of analysis of covariance including the normality of data distribution and equality of variance were confirmed using Kolmogorov-Smirnov and Levin tests, respectively; the use of analysis of covariance for analyzing the data was unrestricted. By controlling the pre-test scores, there was a significant difference between the experimental and control groups in the academic well-being scores of the post-test stage ($P < 0.001$, $F = 23.79$). Also, by controlling the pre-test scores, between the experimental and control groups in academic help-seeking (adaptive help seeking is equal to $P > 0.001$ and $F = 82.40$ and avoidance of help seeking is equal to $P > 0.01$ and $F = 14.04$) A significant difference was observed in the post-test phase.

Table 1. Results of univariate analysis of covariance (ANCOVA) to examine the effect of the group variable on academic well-being and academic help-seeking.

		SS	DF	MS	F	P	Eta
Academic well-being	group	1689.19	1	1689.19	23.79	0.001	0.48
	Pre-test	4369.69	1	4369.63	61.86	0.001	0.71
	Error	1774.48	25	70.98			
Adaptive help seeking	group	209.62	1	209.62	82.40	0.001	0.76
	Pre-test	5.17	1	5.17	0.07	0.78	0.003
	Error	63/59	25	63.59			
Academic help-seeking	group	105.73	1	105.73	14.04	0.01	0.36
	Pre-test	9.46	1	9.46	0.13	0.73	0.005
	Error	188.19	25	188.19			

4. Discussion and Conclusion

The present study was conducted with the aim of investigating the effectiveness of metacognitive skills training on the academic well-being and academic help-seeking of female students. The findings of his research showed that the training of metacognitive skills leads to an increase in the total score of academic well-being and academic help-seeking of students. In explaining this finding, it can be said that people who are aware of the skills and resources necessary to perform a task and know how to perform a task, actually have a metacognitive ability that can Internal action and external activity create compatibility and this leads to well-being and mental health in the individual (Ghanbari Talab et al., 2018). Also, teaching metacognitive strategies leads to self-awareness, knowledge of the surrounding environment and the resources available in the environment, and creates a sense of mastery and sufficiency in students, which makes them perceive the educational environment as satisfactory and pleasant, and therefore, enjoy the programs and homework. Another finding of the present study was that the metacognitive strategies training program increases academic help-seeking (decreasing help-seeking avoidance and increasing academic help-seeking) in teenagers. In explaining this finding, it can be said that according to Pakran's value-control model (2006), cognitive evaluation (which is one of the basic components of metacognitive knowledge) causes students to choose efficient and appropriate self-regulation strategies with self-knowledge and knowledge of the

surrounding environment. They deal with the situation including asking for help (Pekran, 2006). The training of metacognitive strategies increases knowledge of the purpose and characteristics of the task, facilitating strategies, and also increases the individual's awareness of his cognitive system. Having this knowledge makes the students to seek help when they are faced with challenges or ambiguity in completing their educational tasks.

5. Ethical Considerations

All ethical principles are considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and the procedures of its implementation, and they were also assured of the confidentiality of their information and were free to leave the study at any time. It was also mentioned that if desired, the research results would be available to them.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors participated in the design, implementation and writing of all parts of the present study.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی تحصیلی دانش‌آموزان دختر نوجوان

سیده فاطمه بهرامیان^۱ , راضیه شیخ‌الاسلامی^۲ 

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: tiyamjan1365@gmail.com
 ۲. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. رایانامه: seshlami@shirazu.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۲۳

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۷/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۳۰

کلیدواژه‌ها:

راهبردهای فراشناختی،
کمک‌طلبی تحصیلی،
بهزیستی تحصیلی،
دانش‌آموزان نوجوان.

هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی تحصیلی دانش‌آموزان دختر نوجوان انجام شد.

روش: پژوهش از نوع نیمه آزمایشی (طرحن پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل) بود. جامعه‌ی پژوهش شامل کلیه‌ی دانش‌آموزان دختر پایه اول دوره دوم متوسطه (پایه اول دبیرستان) بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ مشغول به تحصیل بودند و با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون از پرسشنامه بهزیستی تحصیلی (AWBQ) تومینین-سوینی و همکاران (۲۰۱۲) و پرسشنامه کمک‌طلبی ریان و پیتریچ (۱۹۹۷) استفاده شده است. گروه آزمایش طی ۸ جلسه (۹۰ دقیقه) تحت آموزش راهبردهای فراشناختی سیف (۱۳۹۶) قرار گرفتند؛ اما گروه کنترل چنین مداخله‌ای دریافت نکردند. داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیری و تک متغیری تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌های حاصل از تحلیل کوواریانس چند متغیری و تک متغیری نشان داد که آموزش راهبردهای فراشناختی به نحو معنی‌داری به افزایش بهزیستی تحصیلی ($F = 23/79$ و $p \leq 0/01$) و کمک‌طلبی تحصیلی (پذیرش کمک طلبی برابر با $F = 82/40$ و $p \leq 0/001$ و کاهش اجتناب از کمک طلبی برابر با $F = 14/04$ و $p \leq 0/01$) در گروه آزمایش منجر شده است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش حاضر، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش راهبردهای فراشناختی می‌تواند به‌عنوان روشی مؤثر جهت افزایش کمک‌طلبی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی در دانش‌آموزان دختر در نظر گرفته شود.

استاد: بهرامیان، سیده فاطمه؛ و شیخ‌الاسلامی، راضیه (۱۴۰۳). اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی تحصیلی دانش‌آموزان دختر نوجوان. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۳۵-۴۹. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.27802.2581>

۱. مقدمه

در جنبش جدید روانشناسی مثبت‌گرا در سالیان اخیر و تأکید بر استعدادها و توانمندی‌های انسان (به‌جای پرداختن به نابهنجاری‌ها و اختلال‌ها)، شاهد کاربرد متغیرهای مثبت در حوزه‌های مختلف روانشناختی هستیم. در ارتباط با مطالعات آموزشگاهی و مدرسه‌ای نیز به جهت درک بهتر ویژگی‌ها و نیازهای دانش‌آموزان، بیشتر مفاهیم برآمده از دیدگاه مثبت‌نگر در این حوزه‌ها هم باز تعریف شده‌اند و مطالعات سلامت تحصیلی را بینشی جدید بخشیده‌اند. یکی از مفاهیم مطرح در مطالعات مرتبط با آموزش و یادگیری، بهزیستی تحصیلی^۱ است که در کانون توجه گروهی از محققان قرار گرفت (یعقوبی، ذوقی پایدار، فرهادی و یوسفی، ۱۳۹۹). در مورد تعریف بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان اجماع وجود ندارد اما بهزیستی تحصیلی اغلب به‌صورت یک سازه چندبعدی متشکل از چهار بعد مرتبط با مدرسه تشکیل شده است که شامل ارزش مدرسه^۲ (ارزشی که دانش‌آموز برای مدرسه قائل است و هدفی که در آن جستجو می‌کند)، فرسودگی نسبت به مدرسه^۳ (نامیدی از آموختن و نگرش بدبینانه نسبت به مدرسه)، رضایتمندی تحصیلی^۴ (احساس رضایت شخصی از انتخاب مسیر تحصیلی برای دستیابی به اهداف شخصی) و درآمیزی با کار مدرسه^۵ (تمرکز مثبت و متمرکز ذهن در انجام تمامی امور مربوط به مدرسه) می‌باشد (تومینن-سوینی، سالامیلا-آرو و نیمپورتا، ۲۰۱۲). نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بهزیستی تحصیلی برای پیامدهای آموزشی مختلف بسیار حائز اهمیت است؛ به‌طور خاص، بهزیستی تحصیلی پایین با پیشرفت تحصیلی پایین، تمایلات انگیزشی نامطلوب و مشکلات یادگیری (ویدلوند، نومینن و کورنن^۷، ۲۰۱۸)، وابستگی به سیگار و نرک تحصیل (کینونین و همکاران^۸، ۲۰۱۶) و هیجانان منفی از جمله افسردگی، خشم و اضطراب مرتبط است (قدم پور، حیدریانی، برزگر بفرویی و دهقان منشادی، ۱۳۹۷). همچنین، بهزیستی تحصیلی بالا هیجانان مثبت و توانایی مقابله و انعطاف‌پذیری مؤثرتر در مواجهه با چالش‌های تحصیلی را به دنبال دارد (تومینن و همکاران، ۲۰۲۰). در طول سالیان متمادی روش‌های متنوعی برای مواجهه با چالش‌های تحصیلی، رفتاری و شناختی دانش‌آموزان به کار گرفته شده است. در این زمینه یکی از پرکاربردترین روش‌ها، آموزش راهبردهای فراشناختی^۹ است (دونا هو و برنمن^{۱۰}، ۲۰۲۱، شاستر و همکاران^{۱۱}، ۲۰۲۰، میهر^{۱۲}، ۲۰۲۱، یانگ^{۱۳}، ۲۰۱۷، شیخ‌الاسلامی و قنبری طلب، ۱۳۹۸). فراشناخت مفهومی چندوجهی است که دربرگیرنده دانش، فرآیندها و راهبردهایی است که شناخت را ارزیابی، نظارت و کنترل می‌کند که به سه نوع دانش بیانی^{۱۴} (دانش درباره خود، تکلیف و راهبردهای اجرایی برای انجام تکلیف)، دانش روندی^{۱۵} (دانش افراد و درک حالات عاطفی خود، مانند انگیزش، خودکارآمدی و اینکه چگونه ویژگی‌های شخصیتی بر عملکرد اثر می‌گذارند) و دانش شرطی^{۱۶} (دانش فرد در مورد اینکه کجا و چگونه از راهبردهای یادگیری استفاده کند) تقسیم شده است (فلاول، ۱۹۹۲، نقل از اوزکاماک، کورولو، کورکماز و بولات^{۱۷}، ۲۰۲۰)؛ به عبارت دیگر، منظور از مهارت‌های فراشناختی، مجموعه سازوکارهایی است که فرد به‌طور فعال، قیل، حین و پس از جریان یادگیری یا حل مسئله، به کار می‌گیرد تا عملکرد شناختی خود را تنظیم کند (نخستین گلدوست و همکاران، ۱۳۹۹). راهبردهای فراشناختی به یادگیرندگان کمک می‌کنند مهارت‌های تحصیلی مانند انتخاب و تنظیم هدف‌ها، جایگزینی راهبردها و کنترل اثربخش را کسب کنند (تقوایی‌نیا، ۱۳۹۷). بر اساس دیدگاه خودتنظیمی زیمنن^{۱۸}، فراشناخت یکی از ویژگی‌های خودتنظیمی تحصیلی است و انگیزه فرد را برای درگیری و

1. academic well-being
2. school value
3. school burnout
4. satisfaction with educational choic
5. schoolwork engagement
6. Tuominen-Soini, Salmela-Aro., & Niemivirta
7. Widlund, Tuominen, & Korhonen
8. Kinnunen
9. Metacognitive strategies
10. Donohue and Bormman
11. Schuster, et al
12. Meher
13. Yang
14. conditional knowledge
15. procedural knowledge
16. conditional knowledge
17. Ozcamak, Koroglu, Korkmaz and Bolat
18. Zimmerman

سهیم شدن او در فرایند یادگیری افزایش می‌دهد؛ درگیری دانش آموزان در تکالیف باعث تجربه مکرر غرق شدن^۱ (سیکزنت میهالی^۲، ۱۹۷۷، نقل از حسن نیا، ۱۳۹۸) می‌شود که این حالت، خود یکی از اجزای بهزیستی تحصیلی به حساب می‌آید. نتایج پژوهش شیخ‌الاسلامی و قنبری طلب (۱۳۹۷) نشان داد دانش فراشناخت پیش‌بینی کننده مثبت بهزیستی مدرسه است. همچنین، پژوهش‌های دیگری از جمله نخستین گلدوست، غضنفری، شریفی و چرامی (۱۳۹۸)، نصیرزاده و نرگسیان (۱۳۹۸) و اوزکاماک و همکاران (۲۰۲۰) مورد تأیید قرار داده‌اند که دانش‌آموزانی که از مهارت‌های فراشناختی بیشتری برخوردار بودند، بهزیستی تحصیلی بالاتری را تجربه کرده‌اند.

همچنین، بر اساس نظریه کنترل ارزش پکران (۲۰۰۶، نقل از شیخ‌الاسلامی و قنبری، ۱۳۹۶) پیامدهای تحصیلی، ناشی از اثرگذاری و روابط پیچیده میان ارزیابی شناختی، رفتار شخصی و هیجان‌های تحصیلی است. در میان رفتارهای شخصی، راهبردهای خودنظم‌جویی به‌عنوان یکی از پیش‌آیندهای نزدیک مؤثر بر پیامدهای تحصیلی در نظر گرفته شده است و یکی از ابعاد خودنظم‌جویی در حوزه تحصیلی کمک‌طلبی است. بنابراین، به نظر می‌رسد از دیگر متغیرهای تحصیلی که متأثر از مهارت‌های فراشناختی است، کمک‌طلبی تحصیلی^۳ است. کمک‌طلبی تحصیلی، جست‌وجوی کمک از دیگری به هنگام روبرو شدن با ابهام و دشواری در تحصیل است (مصمصامی، ذوقی و شریعت باقری، ۱۴۰۰).

در خصوص کمک‌طلبی تحصیلی دو دیدگاه وجود دارد؛ در دیدگاه اول، کمک‌طلبی به‌عنوان نوعی وابستگی تلقی می‌شود، متعاقب این نوع بینش نسبت به کمک‌طلبی، افراد از کمک‌طلبی اجتناب می‌کنند و به انجام کارهای مستقل مبادرت می‌ورزند، زیرا دلهره آن را دارند که دوستان و همکلاسی‌ها، آنها را نالایق و بی‌کفایت بخوانند، این دیدگاه تحت عنوان اجتناب از کمک^۴ نامیده می‌شود (کارابنیک و نیومن^۵، ۲۰۱۰، نقل از قنبری طلب، شیخ‌الاسلامی، فولادچنگ و حسین چاری، ۱۳۹۸). دیدگاه دیگر، کمک‌طلبی را نوعی رفتار مفید و انطباقی می‌داند که افراد می‌توانند هنگام مواجهه با چالش‌ها و مسائل دشوار تحصیلی که خود به تنهایی قادر به حل آن‌ها نیستند، از آن استفاده کنند، این دیدگاه پذیرش کمک نامیده^۶ می‌شود (باومن^۷، ۲۰۲۱). نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد کمک‌طلبی تحصیلی به‌عنوان راهبردی برای جلوگیری از شکست تحصیلی عمل می‌کند (محمودیان، صفری، آقایی، رضوانی فر و میرمحمدتبار، ۱۳۹۱)، همچنین، با رشد مهارت‌های اجتماعی و بهبود تعاملات اجتماعی دانش‌آموزان (باومن، ۲۰۲۱) و سرزندگی تحصیلی (صابری، محمدی و شیرین کام، ۱۴۰۰) مرتبط است. بنابر آنچه ذکر آن گذشت، کمک‌طلبی تحصیلی و بهزیستی تحصیلی دارای پیامدهای مختلف روانشناختی، آموزشی و اجتماعی در بین دانش‌آموزان است و بنابراین شناسایی عوامل زمینه‌ساز و مؤثر بر آن‌ها دارای اهمیت بسزایی است.

برخلاف گذشته که تصور می‌شد توانایی یادگیری هر فرد تابعی از میزان هوش و استعدادهاست، در چند سال اخیر این نظریه در میان روانشناسان قوت گرفته است که با وجود نقش تعیین‌کننده عوامل ذاتی هوش و استعداد در یادگیری، چنانچه دانش‌آموزان بتوانند در جهت یادگیری مؤثرتر فرایندهای خودگردانی (فراشناختی) را به کار گیرند اغلب آنها می‌توانند یادگیرندگانی هوشمند شوند (آچینگ^۸، ۲۰۲۲). نتایج پژوهش کارابنیک و گونیدا^۹ (۲۰۱۸) نشان داد که کمک‌طلبی تحصیلی زمانی تسهیل می‌شود که یادگیرندگان دارای یک سری از شایستگی‌های شناختی / فراشناختی، عاطفی و اجتماعی در هر مرحله از فرآیند کمک‌جویی باشند. همچنین، نتایج پژوهش نظارت و تارویردی‌زاده (۱۴۰۰) نشان داد راهبردهای فراشناختی با مؤلفه پذیرش کمک‌طلبی همبستگی مثبت و معنادار و با مؤلفه اجتناب از کمک‌طلبی همبستگی منفی و معناداری دارد. همچنین، دانش‌آموزانی که از راهبردهای فراشناختی استفاده می‌کنند، می‌توانند مشکلات یادگیری و چالش‌های تحصیلی خود را تشخیص داده و با کمک گرفتن و پرسش از دیگران در جهت رفع آنها اقدام نمایند، زیرا دانش فراشناخت به بهبود تبادل دانش بین همسالان منجر

1. Flow

2. Csikszentmihalyi

3. Academic Help Seeking

4. avoidance of help seeking

5. Karabenick & Newman

6. adaptive help seeking

7. Bowman

8. Achieng

9. Karabenick, and Gonida

می‌شود (مالیکوس، هری، دنا و هیرو^۱، ۲۰۲۲، جان آبادی و سارانی، ۱۳۹۸، قنبری طلب و همکاران، ۱۳۹۸). با این حال، بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که تحقیقات در این زمینه عمدتاً به بررسی ارتباط راهبردهای فراشناختی با بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی پرداخته‌اند و آموزش راهبردهای فراشناختی به دانش‌آموزان، به‌عنوان یک عامل اثربخش تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین، به دلیل اهمیت و چندبعدی بودن بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی تحصیلی نیاز به بررسی بیشتر این سازه‌ها وجود دارد؛ بنابراین، با توجه به نقش مرکزی مدرسه در زندگی نوجوانان و اهمیت بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی در کارکردهای تحصیلی، اجتماعی و هیجانی آنان، پژوهشگران بر آن شدند تا به بررسی اثربخشی آموزش راهبردهای فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی تحصیلی دانش‌آموزان دختر پایه اول دبیرستان بپردازد.

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی (پیش - آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل) است. برنامه آموزش مهارت‌های فراشناختی به‌عنوان متغیر مستقل و بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی تحصیلی دانش‌آموزان به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. جامعه‌ی آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه (پایه اول دبیرستان) شهرستان دهدشت می‌باشد که در سال تحصیلی (۱۴۰۱-۱۴۰۲) مشغول به تحصیل بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. به این صورت که در ابتدا با صلاح‌دید مدیر محترم اداره آموزش و پرورش شهرستان دهدشت، جلسه‌ای با حضور معاونت تربیتی، کارشناس مشاوره و همچنین معاونت مقطع متوسطه شهرستان برگزار شده و یکی از مدارس که بیشترین افت تحصیلی و عدم تمایل دانش‌آموزان به مدرسه (غیبت‌های مکرر) را داشته‌اند انتخاب گردید. سپس، دو کلاس این مدرسه انتخاب و به تعداد ۳۰ نفر از دانش‌آموزان به‌عنوان نمونه انتخاب شده (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه گواه) و مورد بررسی قرار گرفتند (لازم به ذکر است که گماردن آزمودنی‌ها به گروه‌های آزمایش و گواه به‌صورت تصادفی صورت گرفت). هر دو گروه (دانش‌آموزان) پرسشنامه‌های بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی تحصیلی را تکمیل نمودند (پیش‌آزمون). در گام بعدی برنامه آموزش مهارت‌های فراشناختی برای دانش‌آموزان گروه آزمایش اجرا گردید و در پایان کار، از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد (لازم به ذکر است که بعد از اتمام کار پژوهشی، به دانش‌آموزان گروه گواه نیز مهارت‌های فراشناختی آموزش داده شد). از جمله ملاک‌های ورود آزمودنی‌ها در این پژوهش عبارت بودند از: رضایت آگاهانه و توانایی حضور در تمام جلسات آموزش و از جمله ملاک‌های خروج عدم حضور در جلسات آموزش، اخلال در جریان آموزش و شرکت در سایر جلسات آموزشی و مداخله‌ای به‌طور هم‌زمان بوده است.

۳. ابزار پژوهش

۳-۱. پرسشنامه بهزیستی تحصیلی^۲ AWBQ: این پرسشنامه توسط تومینین-سوینی و همکاران (۲۰۱۲) طراحی شده است. شامل ۳۱ سؤال و چهار زیرمقیاس به نام‌های ارزش مدرسه شامل ۹ گویه، پاسخ بر اساس طیف هفت‌درجه‌ای "اصلاً درست نیست" (نمره ۱) تا "کاملاً درست" (نمره ۷)، فرسودگی نسبت به مدرسه (۹ گویه، پاسخ بر اساس طیف هفت‌درجه‌ای "اصلاً درست نیست" (نمره ۱) تا "کاملاً درست" (نمره ۷)، رضایتمندی تحصیلی شامل ۴ گویه، پاسخ بر اساس طیف پنج‌درجه‌ای "به‌هیچ‌وجه" (نمره ۱) تا "خیلی زیاد" (نمره ۵) و درآمیزی با کار مدرسه شامل ۹ گویه، پاسخ بر اساس طیف هفت‌درجه‌ای "هرگز" (نمره ۱) تا "روزانه" (نمره ۷) است. در محاسبه نمره کل این پرسشنامه همه ماده‌های مؤلفه فرسودگی نسبت به مدرسه به‌صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. تومینین-سوینی و همکاران (۲۰۱۲) روایی مقیاس را مطلوب ارزیابی کردند. این محققان مقدار آلفای کرونباخ برای ابعاد چهارگانه‌ی فرسودگی نسبت به مدرسه، ارزش مدرسه، درآمیزی با کار مدرسه و رضایتمندی تحصیلی به ترتیب ۰/۶۴، ۰/۹۴ و ۰/۹۱ محاسبه کردند. مرادی، سلیمانی خشاب، شهاب زاده، صباغیان و دهقانی زاده (۱۳۹۵) این پرسشنامه را برای استفاده در جامعه ایرانی میزان‌سازی شده است؛ جهت تعیین روایی این مقیاس از روش‌های آماری تحلیل عامل اکتشافی و تأییدی و به‌منظور بررسی پایایی آن از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. تحلیل عاملی نشان داد که پرسشنامه بهزیستی تحصیلی از چهار عامل شامل فرسودگی نسبت به مدرسه، ارزش مدرسه، درآمیزی با کار مدرسه و رضایتمندی تحصیلی تشکیل شده است و

1. Maliku, Harry, Dana, & Heru

2. academic well-being questionnaire

شاخص‌های برازش تحلیل عامل تأییدی وجود عوامل چهارگانه را تأیید کرد به این صورت که همه‌ی ماده‌های مقیاس بهزیستی تحصیلی (در دامنه بین ۰/۶۳ تا ۰/۸۹) داشتند. همچنین، شاخص جذر میانگین مجذورات خطای تقریب (RMSEA) برابر با $P=0/006$ و شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) و نیکویی برازش (GFI) به ترتیب برابر با (۰/۹۰) و (۰/۹۳) به دست آمد. با توجه به برازش مدل و اعتبار بالای پرسشنامه، از آن می‌توان جهت مطالعه و سنجش بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان ایرانی استفاده کرد. در پژوهش حاضر نیز به منظور بررسی روایی پرسشنامه بهزیستی تحصیلی از روش تحلیل عامل تأییدی استفاده شد. بارهای عاملی برای مقیاس بهزیستی تحصیلی در دامنه‌ی بین ۰/۴۲ تا ۰/۹۱ با شاخص جذر میانگین مجذورات خطای تقریب^۱ (۰/۰۵) بدست آمد. همچنین، جهت بررسی پایایی پرسشنامه بهزیستی تحصیلی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های ارزش مدرسه، رضایتمندی تحصیلی، فرسودگی نسبت به مدرسه و درآمیزی با کار مدرسه، به ترتیب (۰/۶۴، ۰/۷۷، ۰/۸۲ و ۰/۸۶) دست آمده است که نشان‌دهنده‌ی پایایی مطلوب و مناسب پرسشنامه می‌باشد.

۲-۳. پرسشنامه کمک طلبی^۲: این پرسشنامه توسط ریان و پیتریچ (۱۹۹۷) طراحی شده است. شامل ۱۴ ماده و دو بُعد (پذیرش کمک‌طلبی و اجتناب از کمک) است. عبارت‌های این پرسشنامه روی یک مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای از یک (اصلاً شبیه من نیست) تا پنج (کاملاً شبیه من است) نمره‌گذاری می‌شوند. سازندگان این پرسشنامه، پایایی آن را به روش ضریب آلفای کرونباخ برای بُعد پذیرش کمک‌طلبی ۰/۶۵ و برای بُعد اجتناب از کمک ۰/۶۸ به دست آورده‌اند. همچنین، روایی بُعد اجتناب از کمک طلبی و پذیرش کمک طلبی را به روش تحلیل عاملی، چرخش واریماکس، محاسبه کرده و مطلوب گزارش نمودند. این پرسشنامه توسط قدم پور و سرمد (۱۳۸۲) برای استفاده در جامعه ایرانی میزان‌سازی شده است؛ جهت تعیین روایی این مقیاس از تحلیل عاملی به روش مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس استفاده کرده‌اند. نتایج نشان‌دهنده‌ی این بود که عامل اجتناب از کمک طلبی (با ارزش ویژه ۲/۹۴) ۲۹/۴ درصد واریانس کل و عامل پذیرش کمک طلبی با ارزش ویژه ۱/۴۷ و ۱۴/۷ درصد واریانس کل را تبیین می‌کنند. در پژوهش حاضر نیز به منظور بررسی روایی این مقیاس از روش تحلیل عاملی استفاده شد. بارهای عاملی برای مقیاس کمک طلبی تحصیلی در دامنه‌ی بین ۰/۳۹ تا ۰/۸۱ با شاخص جذر میانگین مجذورات خطای تقریب^۳ (۰/۰۵) بدست آمد. همچنین، پایایی پرسشنامه مذکور با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای بُعد پذیرش کمک طلبی و اجتناب از کمک طلبی به ترتیب ۰/۶۶ و ۰/۷۹ به دست آمده است؛ بنابراین، پرسشنامه کمک‌طلبی تحصیلی از روایی و پایایی مطلوب برخوردار است.

برنامه آموزشی مهارت‌های فراشناختی: برنامه آموزش مهارت‌های فراشناختی از اثر علمی سیف (۱۳۹۶) توسط نخستین-گلدوست، غضنفری، شریفی و چرامی (۱۳۹۸) اقتباس شده است و روایی محتوایی آن توسط جمعی از اساتید دانشگاه‌های شهرکرد، مورد تأیید قرار گرفت. براساس این بسته، مهارت‌های فراشناختی در سه مؤلفه (شامل مهارت‌های کنترل و نظارت، برنامه‌ریزی و نظم‌دهی) در طی هشت جلسه به شرح زیر آموزش داده شد.

جدول ۱. مراحل جلسات آموزشی راهبردهای فراشناختی (سیف، ۱۳۹۶)

جلسه	متغیرها
جلسه اول	ضرورت آموزش راهبردهای فراشناخت (تجسم یک درخت با تنه محکم): برای یادگیری بهتر، دانش‌آموزان تشویق می‌شوند. درختی را مجسم کنند که دارای تنه‌ی محکمی باشد. سپس از آن‌ها خواسته می‌شود که جمله‌ی عنوان (موضوعی که مسئله آنهاست و می‌خواهند در مورد آن با کمک راهبردهای فراشناختی به نتیجه مثبت برسند) را بیان کنند، شبیه تنه‌ی درخت باشد. این روش در چهارچوب خودنظم‌دهی است که مربی از خودآموزی استفاده می‌کند که شامل خوداظهاری ^۴ برای مثال (چه نیاز دارم انجام دهم؟)، (چگونه انجام دهم؟)، خودارزیابی ^۵ برای مثال (چیزی که انجام دادم درست است؟) و خودتشویقی ^۶ برای مثال (این دلیل خوبی است) می‌باشد. همین‌طور استفاده از خوداظهاری مثبت و صحبت کردن درباره راه‌حلی که برای حل مسئله‌اش در نظر گرفته و یا انجام داده‌است و مقایسه کردن روش جدید یادگیری می‌تواند به او برای حل مسائل دیگر (توصیفی، تخیلی) کمک کند. اجرای پیش‌آزمون

1. Root Mean Squared Error of Approximation (RMSEA)
2. Help-Seeking Behaviors Questionnaire
3. Root Mean Squared Error of Approximation (RMSEA)
4. Self statement
5. Self assesment
6. Self reinforcement

جلسه دوم و سوم	آموزش مهارت‌های برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی و توضیح مراحل آن: تعیین هدف، تعیین سرعت مطالعه، سازمان دادن ایده‌ها، پیش‌بینی زمان لازم برای یادگیری و...
جلسه چهارم و پنجم	آموزش مهارت‌های کنترل و نظارت: سؤال پرسیدن از خود در ضمن مطالعه و یادگیری، بازسازی و پیدا کردن نکات مهم و روشن نمودن آن، پیش‌بینی سوالات امتحانی، تعیین تکلیف، بررسی تکالیف، ارزشیابی پیشرفت و
جلسه ششم و هفتم	آموزش مهارت‌های خودنظم‌دهی: اصلاح یا تغییر راهبردهای شناختی، تعدیل سرعت مطالعه، اصلاح و یا تغییر شیوه‌ها و راه‌های طی شده و یا نوشته شده
جلسه هشتم	جمع‌بندی و پس‌آزمون

۴. یافته‌های پژوهش

پس از اجرای برنامه آموزشی، از هر دو گروه پس‌آزمون به عمل آمد و داده‌های مرتبط با پیش‌آزمون و پس‌آزمون استخراج شد. سپس اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از تحلیل کوواریانس مورد بررسی قرار گرفت. در جدول ۲، نتایج مربوط به آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) دو گروه آزمایش و کنترل در شرایط پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان داده شده است.

جدول ۲. میانگین، انحراف معیار نمرات آزمودنی‌ها در متغیرهای بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی تحصیلی

متغیرها	میانگین و انحراف معیار گروه آزمایش		میانگین و انحراف معیار گروه کنترل	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
بهزیستی تحصیلی	۲۰/۱۲۲/۲۰ (۲۰/۸۸)	۴۴/۱۳۵/۹۱ (۱۵/۹۱)	۴۶/۱۲۰/۵۳ (۱۸/۵۳)	۱۳/۱۱۹/۶۱ (۱۴/۶۱)
پذیرش کمک طلبی	۷۳/۲۲/۰۶ (۵/۰۶)	۷۳/۲۷/۰۲ (۳/۰۲)	۲۰/۲۴/۶۹ (۴/۶۹)	۴۶/۲۳/۰۸ (۴/۰۸)
اجتناب از کمک طلبی	۰۶/۱۹/۰۸ (۴/۰۸)	۶۰/۱۴/۷۱ (۳/۷۱)	۸۶/۱۸/۶۲ (۳/۶۲)	۴۶/۱۸/۰۹ (۳/۰۹)

قبل از بررسی تحلیل نتایج در رابطه با فرضیه‌های پژوهش، نرمال بودن داده‌ها توسط آزمون شاپیرو-ویلکس ($P > 0.05$) و همچنین همگنی واریانس متغیرهای وابسته در گروه‌های مورد مطالعه توسط آزمون لون مورد سنجش قرار گرفت و نتایج آن معنی‌دار نبود که نشان می‌دهد پیش‌فرض همگنی واریانس در متغیرهای بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی رعایت شده است. همچنین اثر تعاملی بین متغیرهای وابسته و کوواریانس (همگنی شیب رگرسیون) که مهمترین مفروضه کوواریانس مورد بررسی قرار گرفت، نتایج در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. همگنی شیب رگرسیون (تعامل بین متغیر مستقل و کمکی) در متغیرهای بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی تحصیلی

متغیرها	مجموع مجذورات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجذورات (MS)	نسبت (F)	(p)
بهزیستی تحصیلی	۱۷/۰۴	۲	۸/۵۲	۰/۱۱	۰/۸۹
کمک طلبی	۱۲/۶۸	۲	۶/۳۴	۲/۸۶	۰/۰۷
تحصیلی	۳۲/۷۶	۲	۱۶/۳۸	۲/۴۲	۰/۱۱

با توجه به مندرجات جدول ۳، شیب خط رگرسیون بین متغیر هم‌تغییر و وابسته در سطوح مختلف متغیر مستقل (گروه کنترل و آزمایش) نشان می‌دهد چون مقدار سطح معناداری (Sig) تعامل بین متغیر مستقل و پیش‌آزمون‌ها، بیشتر از ۰/۰۵ است، لذا آزمون F معنی‌دار نیست و می‌توان گفت که همگنی شیب خط رگرسیون رعایت شده است. با توجه به برقراری پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره استفاده از این آزمون مجاز خواهد بود.

جدول ۴. نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری برای بررسی اثر متغیر گروه بر بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی تحصیلی

نام آزمون	شاخص آماری	مقدار	نسبت (F)	فرضیه (df)	اشتباه (df)	مجذور اتا	سطح معنی داری (p)
اثر پیلایی	۰/۸۱۱	۳۲/۸۶	۳	۳۳	۰/۸۱	۰/۰۰۰۱	
لامبدای ویلکز	۰/۱۸۹	۳۲/۸۶	۳	۳۳	۰/۸۱	۰/۰۰۰۱	
اثر هتلینگ	۴/۲۸	۳۲/۸۶	۳	۳۳	۰/۸۱	۰/۰۰۰۱	
بزرگترین ریشه روی	۴/۲۸	۳۲/۸۶	۳	۳۳	۰/۸۱	۰/۰۰۰۱	

با توجه به مندرجات جدول ۴، یافته‌های حاصل از تحلیل کواریانس چند متغیری حاکی از این است که مقدار F چند متغیری برابر با ۰/۸۱ می‌باشد که در سطح $p < ۰/۰۰۱$ معنی‌دار می‌باشد. لذا می‌توان گفت که بین گروه آزمایش و کنترل حداقل در یکی از متغیرهای وابسته (متغیرهای بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی تحصیلی) تفاوت معنی‌داری وجود دارد، برای پی بردن به نقطه‌ی تفاوت، در ادامه از آزمون تحلیل کواریانس تک متغیری (ANCOVA) برای هر کدام از متغیرها استفاده گردید.

جدول ۵. نتایج تحلیل کواریانس تک متغیری (ANCOVA) برای بررسی اثر متغیر گروه بر بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی تحصیلی.

منبع تغییرات	مجموع مجذورات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجذورات (MS)	نسبت (F)	سطح معنی داری (p)	مجذور اتا
گروه	۱۶۸۹/۱۹	۱	۱۶۸۹/۱۹	۲۳/۷۹	۰/۰۰۱	۰/۴۸
بهزیستی تحصیلی	پیش‌آزمون	۱	۴۳۶۹/۹۵	۶۱/۵۶	۰/۰۰۱	۰/۷۱
	خطا	۲۵	۱۷۷۴/۴۸	۷۰/۹۸		
کمک طلبی	گروه	۱	۲۰۹/۶۲	۸۲/۴۰	۰/۰۰۱	۰/۷۶
	پیش‌آزمون	۱	۵/۱۷	۰/۰۷	۰/۷۸	۰/۰۰۳
کمک طلبی تحصیلی	خطا	۲۵	۶۳/۵۹	۲/۵۴		
	گروه	۱	۱۰۵/۷۳	۱۴/۰۴	۰/۰۱	۰/۳۶
اجتناب از کمک طلبی	پیش‌آزمون	۱	۹/۴۶	۰/۱۳	۰/۷۱	۰/۰۰۵
	خطا	۲۵	۱۸۸/۱۹	۷/۲۵		

در جدول ۵، نتایج آزمون اثرات بین آزمودنی برای مقایسه متغیرها در بین دانش‌آموزان گروه آزمایش و گواه در مرحله پس‌آزمون ارائه شده است. با توجه به نتایج ارائه شده، مقدار F به‌دست‌آمده، برای بهزیستی تحصیلی برابر با ۲۳/۷۹ می‌باشد که در سطح $p \leq ۰/۰۰۱$ معنادار است. همچنین، مقدار F به‌دست‌آمده، برای پذیرش کمک طلبی برابر با ۸۲/۴۰ می‌باشد که در سطح $p \leq ۰/۰۰۱$ معنادار است. در نهایت، مقدار F به‌دست‌آمده، برای اجتناب از کمک طلبی برابر با ۱۴/۰۴ می‌باشد که در سطح $p \leq ۰/۰۰۱$ معنادار است. پس می‌توان گفت آموزش راهبردهای فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی تحصیلی دانش‌آموزان دختر نوجوان اثربخش است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه آموزش مهارت‌های فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی و کمک طلبی تحصیلی دانش‌آموزان دختر انجام گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که برنامه آموزش مهارت‌های فراشناختی منجر به افزایش نمره کل بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود. این یافته با تحقیقات میهر (۲۰۲۱) و اوزکاما و همکاران (۲۰۲۰) همخوان می‌باشد. لازم به ذکر است در زمینه آموزش راهبردهای فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی تا جایی که پژوهشگر بررسی کرده است، پژوهشی در ایران صورت نگرفته است و پژوهش‌ها غالباً مهارت‌های فراشناختی را به‌عنوان متغیر پیش‌بین برای بهزیستی تحصیلی به کار برده‌اند، از جمله پژوهش قنبری‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)، نصیرزاده و نرگسیان (۱۳۹۸) و شیخ‌الاسلامی و قنبری طلب (۱۳۹۸).

تأیید کرده‌اند که راهبردهای فراشناختی پیش‌بینی‌کننده بهزیستی تحصیلی است. همچنین با نتایج پژوهش نخستین گلدوست و همکاران (۱۳۹۸) که نشان داد آموزش مهارت‌های فراشناختی بر اشتیاق تحصیلی (اشتیاق عاطفی، رفتاری و شناختی) و خودکارآمدی تحصیلی و مؤثر است، همخوان می‌باشد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت افرادی که در مورد خویش به‌عنوان یک یادگیرنده از مهارت‌ها و منابع لازم برای انجام یک تکلیف آگاهی دارند و از چگونگی انجام یک تکلیف مطلع هستند، در واقع از یک توانایی فراشناختی برخوردارند که می‌تواند بین کنش درونی و فعالیت بیرونی سازگاری ایجاد کنند و این امر منجر به بهزیستی و بهداشت روانی می‌شود (قنبری‌طلب و همکاران، ۱۳۹۸). همچنین، آموزش راهبردهای فراشناختی، به خودشناسی، شناخت محیط پیرامون و منابع موجود در محیط منجر می‌شود و در دانش‌آموزان احساس تسلط و کفایتی را ایجاد می‌کند که موجب می‌شود محیط تحصیلی را رضایت‌بخش و خوشایند ادراک کنند و بنابراین، از برنامه‌ها و تکالیف درسی لذت ببرند.

همچنین، با توجه به دیدگاه خودتنظیمی زیمرمن، فراشناخت یکی از ویژگی‌های خودتنظیمی است که با فرایندهای روانی مهمی همچون فرایندهای شناختی و انگیزشی درگیر بوده و هر کدام از این فرایندها با وضعیت بهداشت روانی افراد مرتبط هستند؛ یادگیرندگان خودتنظیم، اهدافی را برای خود انتخاب می‌کنند و سپس سعی می‌کنند تا شناخت، رفتار و انگیزش خود را متناسب با هدف مورد نظرشان کنترل کنند (شاستر و همکاران، ۲۰۲۰)، در نتیجه، به دلیل تجربه احساس شایستگی، به احساس لذت‌بخش و شادی دست می‌یابند. از سوی دیگر، متناسب با دیدگاه سلیگمن (نقل از چانگ، ۲۰۱۷) یکی از اجزای شادکامی، تجربه مکرر حالت جریان است. دانش فراشناختی باعث می‌شود دانش‌آموزان با تعیین هدف و برنامه‌ریزی‌های قابل حصول جهت دسترسی به آن‌ها، به‌طور فعال، رفتار خود را به‌سوی انجام اهداف هدایت کنند و در اثر درگیری در به ثمر رساندن فعالیت، حالت (جریان) خوشایند را تجربه کنند؛ بنابراین منطقی است که بپذیریم آموزش راهبردهای فراشناختی بر بهزیستی تحصیلی دانش‌آموزان اثربخش است.

از دیگر یافته‌های پژوهش حاضر این بود که برنامه آموزش راهبردهای فراشناختی باعث افزایش کمک‌طلبی تحصیلی (کاهش اجتناب از کمک‌طلبی و افزایش کمک‌طلبی) در نوجوانان می‌شود. نتایج حاصل از یافته‌های این پژوهش با یافته‌های آپینگ (۲۰۲۲)، کارابنیک و گونیدا (۲۰۱۸)، مالیکوس و همکاران (۲۰۲۲) همخوان است. لازم به ذکر است در این زمینه نیز تا جایی که پژوهشگر بررسی کرده است، پژوهشی در ایران صورت نگرفته است و پژوهش‌ها غالباً مهارت‌های فراشناختی را به‌عنوان متغیر پیش‌بین برای کمک‌طلبی تحصیلی به کار برده‌اند، از جمله پژوهش قنبری زاده و همکاران (۱۳۹۸)، نظارت و تارویری زاده (۱۴۰۰)، و جان‌آبادی و سارانی (۱۳۹۸) تأیید کرده‌اند که راهبردهای فراشناختی پیش‌بینی‌کننده رفتار کمک‌طلبی تحصیلی است. در تبیین این یافته می‌توان گفت مطابق با نظر پینتریچ (۲۰۰۴)، نقل از قنبری‌طلب و همکاران، (۱۳۹۸) هر مرحله خودنظم‌جویی، شامل چهار حوزه انگیزشی، محیطی، رفتاری و شناختی است، بنابراین می‌توان گفت راهبردهای فراشناخت به‌عنوان مؤلفه‌ای شناختی، رفتار کمک‌طلبی تحصیلی را که مؤلفه‌ای رفتاری است، تحت تأثیر قرار می‌دهد. علاوه بر این، بر طبق مدل کنترل-ارزش پکران (۲۰۰۶) ارزیابی شناختی (که از مؤلفه‌های اساسی دانش فراشناخت است) موجب می‌شود که دانش‌آموزان با خودشناسی و شناخت محیط پیرامون به انتخاب راهبردهای خودنظم‌جویی کارآمد و متناسب با موقعیت از جمله کمک‌طلبی روی آورند (پکران، ۲۰۰۶). آموزش راهبردهای فراشناختی باعث افزایش اطلاع از هدف و ویژگی‌های تکلیف، راهبردهای تسهیل‌کننده و نیز افزایش آگاهی فرد از نظام شناختی خود می‌شود. برخورداری از این آگاهی‌ها باعث می‌شود تا دانش‌آموزان زمانی که برای انجام تکلیف آموزشی خود دچار چالش یا ابهام می‌شوند، به رفتار کمک‌طلبی اقدام کنند.

همچنین، دانش فراشناخت با بهبود تبادل دانش بین همسالان، باعث می‌شود فراگیران بتوانند مسائل و مشکلات یادگیری تحصیلی خود را تشخیص دهند و از راه پرسش و کمک گرفتن از دیگران در جهت رفع آن تلاش کنند و از این طریق، مجموعه‌ای از تجارب شناختی و اجتماعی برای افراد به ارمغان می‌آورد که بر اساس آن می‌توانند مطلوب‌ترین شیوه برخورد با چالش‌های تحصیلی در محیط‌های آموزشی را تشخیص دهند. در مقابل، دانش‌آموزانی که دارای دانش فراشناختی ضعیفی هستند، از توانایی تشخیص کمبودهای مطالعه و یادگیری خود، برخوردار نیستند و از درخواست کمک اجتناب می‌ورزند؛ چون متوجه نشده‌اند که مطلب را نفهمیده‌اند (نصیرزاده و نرگسیان، ۱۳۹۸)؛ بنابراین منطقی است که بپذیریم آموزش راهبردهای فراشناختی بر کمک‌طلبی تحصیلی دانش‌آموزان اثربخش است. یافته‌های این پژوهش می‌تواند اطلاعات مهمی برای مربیان و دانش‌آموزان در سطح نظری

و عملی به همراه داشته باشد. در سطح نظری، این یافته‌ها بر نقش و اهمیت آموزش مهارت‌های فراشناختی بر افزایش بهزیستی تحصیلی و کمک‌طلبی تحصیلی در نوجوانان تأکید می‌کند. در سطح عملی نیز بر اساس یافته‌های پژوهش، با توجه به تأثیر مثبتی که آموزش مهارت‌های فراشناختی داشته است، توصیه می‌شود به منظور آگاهی بیشتر معلمان و مشاوران مدارس از این راهبردها، دوره‌های ضمن خدمت و کارگاه‌های آموزشی راهبردهای شناختی و فراشناختی برگزار گردد. همچنین، به منظور ارتقای توانایی‌های تحصیلی دانش‌آموزان، توصیه می‌شود آزمون مهارت‌های شناختی و فراشناختی در مدارس اجرا گردد تا دانش‌آموزانی که عملکرد پایین‌تری دارند شناسایی شده و دوره‌های آموزشی متناسب توسط متخصصان تربیتی برای آنان در نظر گرفته شود؛ مانند هر پژوهش دیگری، این پژوهش نیز با محدودیت‌هایی از جمله تک جنسیتی بودن (دختران) گروه نمونه همراه بود. همچنین، برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه خود گزارشی استفاده شده است و ممکن است در پاسخ‌ها سوگیری وجود داشته باشد، لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی تحقیق روی پسران در سنین مختلف اجرا گردد و از سایر روش‌های جمع‌آوری اطلاعات از جمله مصاحبه، مشاهده و ... استفاده شود. همچنین تأثیر آموزش مهارت‌های فراشناختی بر دیگر ویژگی‌های تحصیلی نوجوانان از جمله اهداف پیشرفت، تاب‌آوری تحصیلی و ... مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

از مسئولین مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کهگیلویه و بویراحمد، به ویژه مدیر محترم اداره جناب آقای دکتر فریدون فاطمی‌زاده و معاونت متوسطه جناب آقای صادق خاقانی و همچنین آقای ایمان قمبری که زمینه لازم برای این تحقیق را فراهم نمودند و همچنین از دانش‌آموزانی که در جلسات آموزش شرکت نمودند و با سعه صدر خود، ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نماییم.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Acheing, O. PH. (2022). *Metacognitive learning strategies and academic help-seeking behaviors as antecedents of academic achievement among form two secondary school students in Kilifi County, Kenya*. Resadch project report submitted in partial fulfillment for the requirements of the award of masters degree in educational psychology in the school of education, Kenyatta university.
- Bandura, A. (2005). The primacy of self-regulation in health promotion. *Applied psychology: an international review*, 54(2), 245-254. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2005.00208.x>
- Bowman, J. D. (2021). African American child and adolescent academic help-seeking: a scoping review. *Education and Urban Society*, 53(1), 42-58. <https://doi.org/10.1177/0013124520916174>
- Donohue, D. K., and Bornman, J. (2021). Academic Well-Being in Higher Education: A Cross-Country Analysis of the Relationship Between Perceptions of Instruction and Academic Well-Being. *Psychol.* 12, 766307. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.766307Being>
- Ghadampour, E., & Sarmad, Z. (2003). The role of motivational beliefs in help-seeking and academic behavior and academic achievement. *Journal of Psychology*, 7(3), 112. [In Persian].
- Ghadampour, E., Heidaryani, L., Barzegar-Bafroui, M., & Dehghan-Menshadi, M. (2018). The Role of Academic Hope and Perceived Emotional Support in Predicting academic Welfare. *Research in medical education*, 10(3), 47-57. [In Persian]. <https://doi.org/10.29252/rme.10.3.47>
- Ghanbari Talab, M., Sheikholeslami, R., Fouladchang, M., & Hosseinchari, M. (2019). The meditating role of academic help seeking in the relationship between types of meta cognitive knowledge and school well-being. *Developmental Psychology: Iranian Psychologists*, 16(61), 49-60. [In Persian].
- Janaabadi, H., & sarani, F. (2020). The effect of self-efficacy training on academic help-seeking and academic engagement among junior high school students in Zahedan. *Journal of Educational Psychology Studies*, 16(36), 1-28. [In Persian]. <https://doi.org/10.22111/jeps.2019.5211>

- Jafari, Z., & Abdizarin, S. (2021). Prediction of academic adjustment based on Academic Identity, Academic buoyancy and school engagement among students. *Journal of Educational Psychology Studies*, 18(44), 122-103. [In Persian].
- Karabenick, S., & Gonida, E. N. (2018). Academic help seeking as a self-regulated learning strategy: Current issues, future directions. In Schunk, D. H., & Greene, J. A. (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (2nd ed.). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315697048-27>
- Kinnunen, J. A., Pirjo Lindfors, A. B., Arja Rimpelea, B. C., Katariina Salmela-Aro, D. E., Katharina Rathmann, F., Perelman, G., et al (2016). Academic well-being and smoking among 14- to 17-year-old schoolchildren in six European cities. *Journal of Adolescence*, 50(3), 56-64. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.04.007>
- Mahmoudian, H., Safari, H., Aghaie, H., Rezvanifar, S., & Mirmohammadtabar, S. (2012). A comparison of help seeking behaviors in students with mathematics learning disabilities and normal students. *Journal of Learning Disabilities*, 2(1), 107-119. [in Persian].
- Malikus, S., Harry, S., Dana, S., & Heru, S. (2021). Metacognitive Aspects Influencing Help-Seeking Behavior on Collaborative Online Learning Environment: A Systematic Literature Review. *Journal of Educators Online*, 18. 1-12. <https://doi.org/10.9743/JEO.2021.18.3.10>
- Meher, V. (2021). Ameta-analysis on effectiveness of metacognitive strategies and intervention in teaching and learning process. *I-manager's Journal on Educational Psychology*, 14(4), 48-58. <https://doi.org/10.26634/jpsy.14.4.17969>
- Moradi, M., Soleymani khashab, A., Shahabzadeh, s., Sabaghian, S., & Dehganzadeh, M. H. (2016). Testing for the Factor Structure and Measurement of Internal Consistency of the Irani Version of Academic Well-Being Questionnaire. *Quarterly of Educational Measurement*, 7(26), 123-14. [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/jem.2017.476.1018>
- Nakhostin Goldoost, A., Ghazanfari, A., Sharifi, T., & Chorami, M (2020). The Effect of Metacognitive Skills Training on Study Skills and Academic Emotions of 10th Grade Male Students of Schools in Ardabil. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 8(14), 139-162. [In Persian]. <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2019.19157.1970>
- Nasirzade, S., & Nargesian, J. (2019). The effect of metacognitive beliefs on academic well-being mediated by perfectionist students. *Journal of School Psychology*, 8(3), 177-195. [In Persian]. <https://doi.org/10.22098/jsp.2019.848>
- Nezarat F., & Tarverdizadeh, H. (2021). The Correlation of Cognitive Emotion Regulation and Metacognitive Awareness with Help Seeking Behavior in Students. *JHPM*, 10(5), 133-144. [In Persian].
- Saberi, M., Mohammadi, A., & Shirinkam, M. S. (2022). The Relationship between Academic Attitude, Academic Aid and Academic Achievement with Academic Life of Medical Students, *Journal of Education Strategies in Medical Sciences*, 14(6), 387-394. [In Persian].
- Samsami, A., Zoghi, L., & Shariat Bagheri, M. M. (2021). Modeling Structural Relationships of Students' Help-seeking based on Self-Determination and Flourishing: The Mediating Role of Academic Participation and Motivational Beliefs. *Journal of Child Mental Health*, 8(2), 78-93. [In Persian]. <https://doi.org/10.52547/jcmh.8.2.78>
- Schuster, C., Stebner, F., Leutner, D. et al. (2020). Transfer of metacognitive skills in self-regulated learning: an experimental training study. *Metacognition Learning* 15, 455-477. <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09237-5>
- Taghvaeinei, A. (2019). Effect of metacognitive strategies on help seeking and academic procrastination probation students in Yasouj University. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 6(11), 193-214. [In Persian]. <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2018.16042.1744>
- Taghvaeinia, A. (2019). The Effectiveness of intervention based on positive education on the subjective wellbeing in students. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*, 6(1), 125-137. [In Persian]. <https://doi.org/10.29252/shenakht.6.1.125>
- Tuominen, H., Niemivirta, M., Lonka, K., & Salmela-Aro, K. (2020). Motivation across a transition: Changes in achievement goal orientations and academic well-being from elementary

- to secondary school. *Learning and Individual Differences*, 79, Article 101854. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101854>
- Tuominen-Soini, H., Salmela-Aro, K., & Niemivirta, M. (2012). Achievement goal orientations and academic well-being across the transition to upper secondary education. *Learning and individual differences*, 22(3), 290-305. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.01.002>
- Widlund, A., Tuominen, H., & Korhonen J. (2018). Academic Well-Being, Mathematics Performance, and Educational Aspirations in Lower Secondary Education: Changes Within a School Year. *Front Psychol.* PMID: 29593603; PMCID: PMC5859340. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00297>
- Yaghoobi, A., Zoghipaidar, M. R., Farhadi, M., & Yousefi, B. (2020). Predicting educational well-being and mental vitality of high school students based on their feeling of belonging to the school mediated by goal orientation. *Journal of School Psychology*, 9(2), 169-189.
- Yang, C. (2017). *Learning Strategy Use of Chinese PhD Students of Social Sciences in Australian Universities [PhD thesis]*. Australia: Griffith University

Article type: Research Article

The Effect of Education Based on the Bybee Teaching Model on Motivational Strategies for Learning in Biology

Seyed Mohammad Ghalamkarian^{1✉} , Shekoofeh Enteshari² , Mohammad Reza Khodadadi³ 

1. Corresponding author, Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Payam Noor University, Tehran, Iran. E-mail: m_ghalamkarian@pnu.ac.ir
2. Associate Professor, Department of Biology, Faculty of Science, Payam Noor University, Tehran, Iran. E-mail: shenteshari@pnu.ac.ir
3. Master's degree, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Payam Noor University, Tehran, Iran. E-mail: khodadadi.edu@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 11 July 2023

Revised form 24 October 2023

Accepted 1 December 2023

Keywords:

Bybee Teaching Model,
Biology Education,
Motivational Strategies for
Learning,
Experimental 11th Grade.

ABSTRACT

Objective: Motivational strategies for learning are comprised of motivational beliefs and learning strategies, based on Pintrich and colleagues' (1991) self-regulated learning theory. The present study aimed to determine the effect of teaching based on the Bybee teaching model on motivational strategies for learning the biology of 11th-grade male students in Isfahan City.

Methods: This research was conducted in a semi-experimental format with a Pretest-Posttest design with an unequal group. The statistical population was included all male students of the 11th experimental grade of Isfahan city in the academic year of 2021-2022. The statistical sample of the research included 30 male students in the 11th grade of the experimental field. Sampling was done in a multi-stage cluster. According to the entry and exit criteria of the research, 30 people were selected and randomly placed into two experimental and control groups with 15 people each. The data was collected using Pintrich and DeGroot's (1990) standard questionnaire for motivational strategies in learning. The experimental group underwent an 8-week training program using Bybee's teaching model, which consisted of 16 sessions lasting 70 minutes each.

Results: The analysis of research findings through descriptive statistics and covariance test showed a significant difference between the mean scores of motivational strategies for learning in the pre-test and post-test stages ($p < 0.05$).

Conclusions: The findings of the study stated that if the students experience education based on the Bybee teaching model in biology, it could be expected that the motivational strategies for their learning in biology would be improved.

Cite this article: Ghalamkarian, S. M., Enteshari, S., & Khodadadi, M. R. (2023). The effect of Education based on the Bybee Teaching Model on Motivational Strategies for Learning in Biology. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 51-66. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.27804.2580>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors. Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

The serious challenge of the present century in biology education is to change the method from old teaching patterns to effective learning patterns (Samadi, 2018). In the common teaching method in the country's education, the teacher is the controller and the speaker, in different years, considerable amounts have been spent on science learning without receiving appropriate results (Zarabian and Shamgani, 2019).

Teaching with a Constructivist approach compared to traditional methods shows a greater impact on students' learning of biology (Mowanda and Medigo, 2019). The use of Bybee's constructive model is a suitable method for many applied fields of biology, which is considered one of the important stages of educational design and creating a tendency to learn, and one of the main components of the curriculum, which improves self-regulated learning among students (Hosseini, 2021; Guk, 2014).

Self-regulated learning is a valuable conceptual framework for understanding the motivational, cognitive, and emotional aspects of learning. This process is closely related to motivation and causes students to maintain and activate behaviors, cognitions, and emotions that are systematic and tend to achieve goals (Mehghani and Janabadi, 2018; Panadero, 2017).

Motivational strategies for learning include two components of motivational beliefs and learning strategies based on the self-regulated learning theory of Pintrich and DeGroot (1991). In the research of Ebadi Monas, Sepehrian Azar, and Jamehi (2021), a significant increase is observed between the motivation of academic progress and self-efficacy of students who experienced biology teaching with a constructivist approach compared to those who were taught with traditional instruction.

In the research of Kurikimana, Uwamahoro, and Ndiokuboyo (2022), Bybee's educational model has been effective in motivating and engaging students. In the research of Mirzai Matin, Moradi Mokhlas, Salehi, and Mirzai Far (2019), by examining the effect of the flipped classroom method on motivational strategies for learning physics lessons, an increase in motivational beliefs and self-regulation strategies compared to the control group in learning physics concepts was reported. Searching the studies and examining the theoretical basis of the research showed that so far no study has been conducted on determining the effect of teaching based on Bybee's teaching model on motivational strategies for learning. The present research aims to answer the question of whether instruction based on the Bybee teaching model affects motivational strategies for self-regulated learning in biology.

2. Materials and Methods

This research was conducted in a semi-experimental format with a Pretest-Posttest design with an unequal control group. The statistical population included all male students of the 11th experimental grade of Isfahan City in the academic year of 2021-2022. The statistical sample of the research included 30 male students in the 11th grade of the experimental field. Sampling was done in a multi-stage cluster. According to the entry and exit criteria of the study, 30 people were selected and randomly placed in two groups of 15 people, experimental and control. To collect data, the standard questionnaire of motivational strategies for learning (MSLQ) prepared by Pintrich and De Groot (1990) was used. The training based on Bybee's instructional model was implemented for the experimental group for 8 consecutive weeks and in 16 sessions of 70 minutes.

After collecting the questionnaires, data analysis was done with descriptive statistics such as mean and standard deviation, and multivariate analysis of covariance

(MANCOVA) was used to check the hypotheses. The data was analyzed using SPSS-24 software.

3. Results

The descriptive indices of the research variables are presented in Table 1.

Table 1. Descriptive Indices of Scores of Motivational Strategies for Learning in Experimental and Control Groups

Variable	Group	Pretest		Posttest	
		Mean	SD	Mean	SD
Motivational beliefs	Control	92.73	12.40	92.06	11.67
	Experimental	91.40	9.86	103.93	9.2
Using Cognitive strategies	Control	50.33	6.85	50.40	6.87
	Experimental	42.53	8.83	56.40	4.79
Self-regulation	Control	34.53	6.89	34.46	5.59
	Experimental	33.46	5.43	37.53	4.25

The descriptive results of the above table show that the use of training based on the Bybee teaching model, in contrast to the control group that was trained by the usual teaching method (speech), caused a significant increase in the average score of the experimental group in the post-test compared to the pre-test in the components of motivational strategies for learning (motivational beliefs, The use of cognitive strategies and self-regulation) in the biology course.

The results of covariance analysis to investigate the effect of the training program based on the Bybee method on motivational strategies for learning are shown in Table 2.

Table 2. Results of ANCOVA analysis in the MANCOVA text for the components of motivational strategies for learning

Variable	Source of changes	sum of squares	df	ms	F	Sig.	Eta squared	Statistical power
Motivational beliefs	Pre-test	1092.894	1	1092.894	17.354	0.001	0.410	0.979
	group	861.259	1	861.259	13.677	0.001	0.354	0.944
	error	1574.310	25	62.972				
Using Cognitive strategies	Pre-test	2.871	1	2.871	0.46	0.083	0.002	0.055
	group	293.083	1	293.083	12.295	0.002	0.331	0.921
	error	595.924	25	23.837				
Self-regulation	Pre-test	173.845	1	173.845	12.14	0.002	0.327	0.918
	group	66.106	1	66.106	4.619	0.041	0.156	0.542
	error	357.793	25	14.312				

The results of MANCOVA's analysis in Table 2 show that the effect of education based on Bybee's teaching model on increasing motivational beliefs, the use of cognitive strategies and self-regulation (components of motivational strategies for learning) was significant.

4. Discussion and Conclusion

The purpose of the present study was to determine the effect of teaching based on Bybee's model on motivational strategies for learning in biology. The findings of this research showed that the use of this educational model in teaching on motivational strategies for learning (motivational beliefs, use of cognitive strategies and self-regulation) in biology

has been effective. The findings of the current research with the results of Kurikimana, Uwamahoro and Ndiokubwayo (2022); Kai et al. (2020); Amafuna and Azliura (2021); Ebrahimi and Sardari (2022), Ebadi Monas, Sepehrian Azar and Jamei (2021); Hosseini (2021); Afsari et al. (2018) and Miri and Zare (2016) in terms of the effect of Bybee's constructive method (5E) as one of the active and innovative teaching-learning methods in increasing learning in learners and improving self-regulation learning, also with the results of Karsley and Ayas research (2014) in terms of the effect of Bybee's model on reaction speed and improvement of the scientific process and research skills is consistent with Guk (2014) in terms of the effect of learning cycle teaching on students' self-regulation. In explaining these findings, it can be stated as follows: when people are diligent in establishing knowledge and understanding it, better learning takes place. In the learning cycle model (5E), students play an active role in the learning process, and one of the reasons for its success is the connection between existing knowledge and new knowledge, which is the basis for meaningful learning (Hosseinpour, et al., 2021).

Students who use more self-regulation strategies, when the teacher is teaching or when they study, make a logical connection with the previous learning by making the information meaningful, and by monitoring how this process and creating appropriate learning, they improve their academic performance and learn the material (Babaei, et al., 2017).

In contrast to the findings of the present study, in Sillan's (2008) research, the impact of the learning cycle (constructivist teaching) on motivational beliefs was not significant. To explain this misalignment, it can be stated that the constructive approach offers unlimited learning experiences for students, making it difficult to simply measure methods and outcomes of learning. Additionally, these experiences may not necessarily be similar for different learners.

In teaching based on Bybee's model, prior knowledge of learners is taken into account and integrated with new information. If there is a mismatch between previous concepts and students' inability to connect these concepts to new knowledge, meaningful understanding of the concepts becomes very challenging.

This research had its limitations. One of these limitations was related to time constraints. Consequently, the long-term effects of instruction based on the Bybee teaching model on motivational learning strategies among students were not investigated. Therefore, to assess the long-term impacts of Bybee model-based instructional practices, longitudinal studies are necessary. Based on the findings of this research, it is recommended that future studies include follow-up phases to examine the persistence of educational effects over time. Additionally, this study was conducted only on male students. It is suggested to study the effect of teaching based on Bybee teaching model on motivational strategies for learning in biology in the statistical population of girls.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.



نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در زیست‌شناسی

سید محمد قلمکاریان^۱، شکوفه انتشاری^۲، محمدرضا خدادادی^۳

۱. نویسنده مسئول، استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: m_ghalamkarian@pnu.ac.ir

۲. دانشیار، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: shenteshari@pnu.ac.ir

۳. کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: khodadadi.edu@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف: راهبردهای انگیزشی برای یادگیری شامل دو مؤلفه باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری بر پایه نظریه یادگیری خودتنظیمی پیتر پیج و همکاران (۱۹۹۱) است. هدف از مطالعه حاضر، تعیین تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری - دانش‌آموزان پسر پایه یازدهم شهر اصفهان در درس زیست‌شناسی بود.

روش: پژوهش حاضر، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل نابرابر بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان پسر پایه یازدهم تجربی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بودند. نمونه آماری پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموز پسر پایه یازدهم رشته تجربی بود. نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای چندمرحله‌ای انجام گرفت. با توجه به معیارهای ورود و خروج پژوهش ۳۰ نفر انتخاب شدند و به‌طور تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره آزمایش و گواه، قرار گرفتند. برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه استاندارد راهبردهای انگیزشی برای یادگیری پیتر پیج و دی‌گروت (۱۹۹۰) استفاده شد. آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی برای گروه آزمایش به مدت ۸ هفته پیاپی و در ۱۶ جلسه ۷۰ دقیقه‌ای اجرا شد.

یافته‌ها: نتایج تجزیه‌وتحلیل یافته‌های پژوهش از طریق آمار توصیفی و آزمون کوواریانس، نشان داد که بین میانگین نمرات راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در مرحله پیش‌آزمون با پس‌آزمون تفاوت معنادار وجود دارد ($P < 0.05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها می‌توان بیان کرد که اگر دانش‌آموزان آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی در زیست‌شناسی را تجربه کنند، انتظار می‌رود راهبردهای انگیزشی برای یادگیری آن‌ها در زیست‌شناسی ارتقا پیدا کند.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۸/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۱۰

کلیدواژه‌ها:

الگوی تدریس بایبی، آموزش زیست‌شناسی، راهبردهای انگیزشی برای یادگیری، یازدهم تجربی.

استناد: قلمکاریان، سید محمد؛ انتشاری، شکوفه و خدادادی، محمدرضا (۱۴۰۳). تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در

زیست‌شناسی. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۵۱-۶۶. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOGY.2023.27804.2580>

© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه بوعلی سینا.



۱. مقدمه

چالش جدی قرن حاضر در آموزش زیست‌شناسی، تغییر شیوه از الگوهای تدریس قدیمی به الگوهای یادگیری کارآمد است (صمدی، ۱۳۹۸). در شیوه تدریس رایج در آموزش و پرورش کشور، معلم کنترل‌کننده و گوینده است و در سال‌های مختلف مقادیر قابل توجهی برای علم‌آموزی بدون دریافت نتیجه مناسب هزینه شده است. نمونه عینی این ادعا افت تحصیلی و بکارنگرفتن دانسته‌ها در جامعه است (ضرایبان و شمگانی، ۱۳۹۹). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که میزان درک و مهارت معلمان در کاربرد شیوه‌های یادگیرنده‌محور مناسب در کلاس‌های درس اندک بوده و شیوه قدیمی سخنرانی غلبه دارد. به این دلیل پیشرفت تحصیلی اندک دانش‌آموزان به ناتوانی در آشنایی با رویکردهای آموزشی یادگیرنده‌محور مناسب و اجرای آنها در مدارس وابسته است. استفاده از رویکردهای آموزشی نامناسب توسط معلمان در کلاس درس یکی از دلایل بی‌اثربودن علم‌آموزی دانش‌آموزان است؛ از این رو به رویکردهایی در آموزش علوم زیستی نیاز است که یاریگر دانش‌آموزان در درک درس زیست‌شناسی و به‌کارگیری آن در زندگی روزمره باشد (وداج و بلی، ۲۰۲۱). انگیزه یادگیری و موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان به مقدار توانمندی درگیر کردن به‌وسیله معلم و علاقه دانش‌آموزان، انتخاب شیوه‌های تدریس و مهارت آن‌ها در جریان یادگیری، وابستگی زیادی دارد. استفاده موفقیت‌آمیز از روش‌های تدریس به دانش‌آموزان امکان دستیابی به درک بالاتری از جستارها را می‌دهد (ایمانی، اوستا و رجایی، ۱۳۹۹).

تدریس با رویکرد سازنده‌گرایی^۲ در مقایسه با روش‌های سنتی نشان‌دهنده تأثیر بیشتری در یادگیری زیست‌شناسی در دانش‌آموزان است (موواندا و مدیگو^۳، ۲۰۱۹). در رویکرد سازنده‌گرایی، یادگیری فرایند ساخت شخصی است که بنا نهاده بر تجربه و بازتابی است که بر مبنای آن تجارب صورت می‌گیرد. این بدین معنی است که یادگیرنده در ساخت دانش عضوی فعال بوده و به شکلی فعال در فرایند یادگیری شرکت می‌نماید (فریدون نژاد و همکاران، ۱۳۹۹). یک الگوی آموزشی که به‌طور گسترده در آموزش علوم، بکار گرفته شده، مدل آموزشی یادگیرنده‌محور^۴ است. راجر بابی^۵ (۱۹۹۹)، مدیر اجرایی مطالعه برنامه درسی علوم زیستی^۶ پیشنهاددهنده این الگو است. این روش که از الگوهای تدریس با رویکرد سازنده‌گرایی است، یادگیری را به روش معنادار و نیرومندی آسان می‌کند. در این الگو، فراگیران با انجام فعالیت‌های یادگیری معنی‌دارتر، صرفاً از یاد سپردن اطلاعات بازداشته می‌شوند و به درک و فهم یافته‌ها به شیوه حل مسئله می‌پردازند. الگوی بابی، همچنین هدایتگر فراگیر به آفرینشگر بودن و تلاشی نقادانه و افزون‌تر است (سوسیاتی، وینستریزیا و ایسمیاتی^۷، ۲۰۱۵). این الگوی توسعه‌یافته بر پایه پرسش استوار است و موجب گسترش نتایج یادگیری در فراگیران با سطوح شناختی ناهمگون می‌شود. در چرخه تدریس بکار رفته در این الگو، نخست فراگیران با انجام یک فعالیت ساده یا گفت‌وشنود درباره آن برانگیخته می‌شوند و سپس به شکل فعال به یادگیری می‌پردازند. بی‌نظیر بودن مدل آموزشی بابی، مربوط به ماهیت هماهنگی واژگان مورد استفاده برای آشنایی با مراحل الگو است که هر یک با حرف E شروع می‌شود. این چرخه سازمان‌یافته از ۵ مرحله درگیر کردن^۸ (ایجاد یک لحظه قابل آموزش)، کاوش^۹ (شناخت درک فعلی دانش‌آموزان و توانایی‌ها)، توضیح^{۱۰} (ایجاد درک و توانایی‌های جدید)، گسترش دادن^{۱۱} (انتقال توانایی‌ها و مفاهیم به موقعیت موقعیت‌های تازه) و ارزیابی^{۱۲} (ارزیابی درک و توانایی‌های دانش‌آموزان) است (آسیسلی، یاکلکوبین و تورگوت^{۱۳}، ۲۰۱۱؛ بابی، ۲۰۱۵).

1. Wodaj & Belay
2. Constructivism
3. Mwanda, & Midigo
4. Learner-Centered Instructional Model
5. Rodger Bybee
6. Biological Sciences Curriculum (BSCE)
7. Suciati, Vincentrisia, & Ismiyatin
8. Engage
9. Explore
10. Explain
11. Elaborate
12. Evaluate
13. Acisli, Yaclcuin, & Turgut

یادگیری خودتنظیمی^۱ یک قالب مفهومی باارزش برای درک جنبه‌های انگیزشی، شناختی و عاطفی یادگیری است. این روند، ارتباط نزدیکی با انگیزش دارد و موجب حفظ و فعال کردن رفتارها، شناختها و عواطفی که نظام‌مند و متمایل به دستیابی به هدف‌ها هستند، توسط فراگیران می‌گردد (مهقانی جمال‌الدین و جنابادی، ۱۳۹۸؛ پانادرو^۲، ۲۰۱۷). چهارچوب بنیادی نظریه یادگیری خودتنظیمی براین اساس استوار است که دانش‌آموزان چگونه از نظر باورهای شناختی، فراشناختی، انگیزشی و رفتاری، یادگیری خود را سامان‌دهی می‌کنند (زنگی‌آبادی، صادقی و قدم پور، ۱۳۹۸). نظریه‌های یادگیری خودتنظیمی، با وجود تفاوت‌هایی که دارند، دارای همانندی‌هایی هستند. نخست آن‌که یادگیری شامل فعال‌بودن از لحاظ رفتاری، شناختی، فراشناختی و انگیزشی در یادگیری و عملکرد فراگیر و خودتنظیم هستند. دوم آن‌که روندی پویا و چرخه‌ای دارای حلقه‌های بازخورد است. یادگیرندگان خودتنظیم هدف‌هایی را تعیین می‌کنند و به‌صورت فراشناختی بر پیشرفت خود نظارت می‌کنند. این فراگیران با کمک روش‌های گوناگون مانند تلاش بیشتر و تغییر راهبرد برای رسیدن به هدف‌های خود، به‌سوی برگزیدن هدف‌های نو هدایت می‌شوند. سوم، یادگیری خودتنظیمی را با هدایت تمرکز افراد بر تلاش‌های هدف‌مند و بهره‌مندی از راهبردهای مرتبط با وظیفه، شروع می‌کنند (شانک و گرین^۳، ۲۰۱۸). خودتنظیمی اساسی را فراهم می‌کند که در آن مشکلات مرتبط با رشد و یادگیری به حداقل رسیده، موفقیت‌های تحصیلی و غیر تحصیلی تا حدی ارتقا پیدا می‌کند (بهاری، کیامنش و عبداللهی، ۱۳۹۹).

به‌کارستن شیوه‌نامه یادگیری مبتنی بر یادگیری خودتنظیمی موجب می‌شود که یادگیری فراگیران ارتقا یابد. از این رو ضروری است که معلمان مواد و روش‌های یادگیری خودتنظیمی را هماهنگ با شرایط تحصیلی آنها انتخاب و با توجه به ویژگی‌های رشته تحصیلی، دانش‌آموزان را برای یادگیری خودتنظیمی هدایت کنند (کای، وانگ، سو و ژو^۴، ۲۰۲۰). استفاده از الگوی ساختارگرایی بایبی، دانش‌آموزان را به واکاوی، تفسیر و پیش‌بینی برمی‌انگیزد و شیوه مناسبی برای بسیاری از زمینه‌های کاربردی زیست‌شناسی است. در پژوهش‌های مختلف تأثیر این الگو بر یادگیری به‌عنوان روشی کارآمد مورد مطالعه قرار گرفته است (میری و زارع، ۱۳۹۶). شیوه آموزشی پژوهش‌محور بایبی از مراحل مهم طراحی آموزشی و ایجاد تمایل به یادگیری و از جمله مؤلفه‌های اصلی برنامه درسی در نظر گرفته شده و سبب بهبود یادگیری خودتنظیم در فراگیران می‌شود (حسینی، ۱۴۰۰؛ گوک^۵، ۲۰۱۴). مطالعه کوریکیماننا و همکاران^۶ (۲۰۲۲) نشان داد که مدل آموزشی بایبی در برانگیختن انگیزه و تعامل قوی دانش‌آموزان مؤثر است. با توجه به مطالعه آماتفونا و ازلیورا^۷ (۲۰۲۱)، بین پیشرفت تحصیلی فراگیرانی که درس زیست‌شناسی را با الگوی تدریس سازنده‌گرا آموزش دیده‌اند نسبت به آن‌ها که با استفاده از روش تدریس معمول (سنتی) آموزش دیده‌اند، تفاوت معناداری وجود دارد. یافته‌های پژوهش حمزه‌ای و همکاران (۱۳۹۶) نشان‌دهنده افزایش مهارت‌های خودتنظیمی و یادگیری به دنبال تأثیر الگوی طراحی آموزشی گانیه در دانشجویان بوده است. در مطالعه افسری و همکاران (۱۳۹۸) با هدف تعیین تأثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی بر یادگیری، نتایج نشان داد که میانگین نمرات یادگیری دانش‌آموزان گروه آزمایش که از الگوی طراحی آموزشی بایبی برای آموزش آن‌ها استفاده شده بود از گروه گواه که به شکل متداول آموزش دیده بودند به شکل معنی‌دار آماری در پس‌آزمون، بیشتر بود. در پژوهش میرزایی‌متین و همکاران (۱۳۹۹) باهدف بررسی تأثیر روش کلاس معکوس بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری درس فیزیک، افزایش باور انگیزشی و راهبردهای خودتنظیمی نسبت به گروه کنترل در یادگیری مفاهیم فیزیک گزارش شده است. حسینی (۱۴۰۰) در پژوهش تأثیر آموزش‌های پژوهش‌محور بر خود راهبری دانش‌آموزان، نتیجه گرفت که آموزش پژوهش‌محور بر میل به یادگیری، خودکنترلی و خودمدیریتی دانش‌آموزان تأثیرگذار است. در پژوهش ابراهیمی و سرداری (۱۴۰۱) به‌کارگیری رویکرد نوین یادگیری سازگار با مغز بر یادگیری خودتنظیمی دانش‌آموزان تأثیر داشته است. پژوهش عبادی مناس و همکاران (۱۴۰۰) نشان داد که بین انگیزه پیشرفت تحصیلی و خودکارآمدی دانش‌آموزانی که تدریس زیست‌شناسی را با رویکرد سازنده‌گرایی تجربه کردند نسبت به آن‌ها که با تدریس سنتی آموزش دیده‌اند، افزایش معناداری مشاهده می‌شود. به‌طور کلی چنین انتظار می‌رود که دانش‌آموزان چگونگی استفاده از یادگیری را بیاموزند و آگاهانه و به شکلی مؤثر به مطالعه

1. Self-regulated learning
2. Panadero
3. Schunk & Greene
4. Cai, Wang, Xu, & Zhou
5. Gök
6. Nkurikiyimana et al.
7. Amaefuna & Ezeliiora

راهبردهای یادگیری بپردازند. این مهم در مؤسسات آموزشی به ندرت آموزش داده می‌شود و فراگیران دسترسی اندکی به راهبرد هایی دارند که به یادگیری آن‌ها در طول تحصیل کمک کند. از این رو طراحی مداخلاتی مورد نیاز است تا به دانش‌آموزان کمک کند با کسب راهبردهای یادگیری شکاف‌ها را بهبود بخشند (رجینا و همکاران^۱، ۲۰۲۲).

نگاهی به مطالعات انجام شده و بررسی مبنای نظری پژوهش نشان داد تاکنون مطالعه‌ای بر روی تعیین تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری انجام نشده است. پژوهش حاضر می‌خواهد به این سؤال پاسخ دهد که آیا آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری خودتنظیم درس زیست‌شناسی تأثیر دارد؟

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی بود و به روش نیمه‌آزمایشی و طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل نابرابر انجام شد.

۱-۲. جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پسر پایه یازدهم تجربی دوره متوسطه دوم به تعداد ۲۴۰۹ نفر بود که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در شهر اصفهان تحصیل می‌کردند. برای جلوگیری از اتلاف وقت و صرفه‌جویی در منابع مالی، نمونه‌گیری به روش خوشه‌ای چندمرحله‌ای انجام شد. در این پژوهش و بر اساس این روش با توجه به نواحی شش‌گانه آموزش و پرورش شهر اصفهان، همه مدارس پسرانه متوسطه دوم، به شش بخش تقسیم شدند (خوشه اول) سپس به‌طور تصادفی یک ناحیه به‌عنوان خوشه هدف انتخاب شد (خوشه دوم). از میان این مدارس متوسطه دوم پسرانه این ناحیه یک مدرسه به‌طور تصادفی انتخاب شد (خوشه سوم) و در نهایت از این مدرسه یک کلاس یازدهم تجربی با ۳۵ دانش‌آموز انتخاب و پس از اعمال ملاک‌های خروج، ۳۰ نفر شرکت‌کننده در پژوهش به‌صورت تصادفی انتخاب شده و به‌عنوان نمونه آماری با گمارش تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و گواه قرار گرفتند (خوشه چهارم). ملاک‌های ورود در این پژوهش عبارت بودند از: دانش‌آموزان پسر پایه یازدهم تجربی باشند، هم‌زمان با رویکرد دیگری آموزش نبینند، والدین از شرکت فرزند خود در این مطالعه راضی باشند، دانش‌آموزان خواهان شرکت در آموزش باشند و امکان حضور پیاپی در ۱۶ جلسه را داشته باشند. از سوی دیگر غیبت بیشتر از دو جلسه، نمایاندن داده‌های نارسا و نامعتبر، نداشتن پایبندی به اجرای شیوه‌نامه آموزشی، پاسخ‌ندادن به آزمون‌ها و چشم‌پوشی از ادامه همکاری به‌عنوان ملاک‌های خروج از پژوهش قلمداد گردید.

مقیاس راهبردهای انگیزشی برای یادگیری^۲ (۱۹۹۰): این پرسش‌نامه وسیله‌ای بادقت بالا و قابلیت اعتماد خوب به‌منظور خودسنجی در حوزه تحقیقات راهبردهای فراشناختی و شناختی در یادگیری است (درتاج و افشاریان، ۱۳۹۵). نسخه مورد استفاده این پرسش‌نامه در پژوهش حاضر دارای ۴۷ ماده است که شامل دو مؤلفه راهبردهای یادگیری و باورهای انگیزشی و از نوع آزمون «بسته پاسخ» پنج‌گزینه‌ای است (از کاملاً مخالفم = ۱ تا کاملاً موافقم = ۵). راهبردهای یادگیری ۲۲ ماده دارد که ۱۳ ماده از آن به شناخت اختصاص دارد (راهبردهای تکرار و مرور، راهبردهای بسط و گسترش و راهبردهای سازماندهی و راهبردهای درک مطلب) و استفاده از راهبرد شناختی نامیده می‌شود. راهبردهای فراشناختی و مدیریت تلاش (۹ ماده) یک عامل واحد خود نظم‌دهی (راهبردهای برنامه‌ریزی، کنترل و نظارت و نظم‌دهی) را تشکیل داده‌اند. بخش باورهای انگیزشی (۲۵ ماده) از چهار جزء خودکارآمدی (۹ ماده)، جهت‌گیری هدف (۵ ماده)، ارزش‌گذاری درونی (۴ ماده) و اضطراب امتحان (۷ ماده) تشکیل شده است. ماده‌های ۲۹، ۳۰، ۴۰ و ۴۱ بر اساس پرسش‌نامه پینتریچ به‌صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. بررسی‌های پینتریچ و دی‌گروت به‌منظور تعیین پایایی و روایی این پرسش‌نامه در یادگیری نشان داد که توان پایایی برای عوامل سه‌گانه باورهای انگیزشی، یعنی خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان، به ترتیب ۰/۸۳، ۰/۸۷ و ۰/۷۵ و برای دو عامل مقیاس راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، یعنی راهبردهای شناختی و فراشناختی و مدیریت تلاش به ترتیب ۰/۸۳ و ۰/۷۴ بود (پینتریچ و دی‌گروت^۲، ۱۹۹۰). در بین پژوهش‌های داخلی، مطالعات مختلف از پایایی بالای این پرسش‌نامه حکایت می‌کند. رضویه و

1. Regina et al.

2. Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)

2. Pintrich & De Groot

همکاران (۱۳۸۵)، ضریب آلفا را برای کل آزمون برابر ۰/۹ و برای هر یک از خرده آزمون‌ها در دامنه‌ای از ۰/۶۸ تا ۰/۸۷ گزارش کردند. در پژوهش دانا و همکاران (۱۳۹۳) برای بررسی پایایی از طریق آزمون آلفای کرونباخ به ترتیب برای خرده مقیاس‌های خودکارآمدی، ارزش‌گذاری درونی و اضطراب امتحان، استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی ۰/۸۵، ۰/۸۶، ۰/۷۷، ۰/۸۴ و ۰/۷۸ به دست آمده است. در پژوهش حافظی و همکاران (۱۳۸۹) با توجه به پایایی مقایسه‌ای باورهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی با استفاده از دو روش تنصیف و آلفای کرونباخ، باورهای انگیزشی به ترتیب برابر با ۰/۷۹ و ۰/۷۳ و راهبرد های یادگیری خودتنظیمی به ترتیب برابر با ۰/۷۵ و ۰/۷۱ گزارش شد. پایایی کل پرسش‌نامه در جامعه ایرانی با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۲ به دست آمد (محمودی، کلانتری و قسلانی، ۲۰۱۴).

۲-۲. روش اجرا

به منظور اجرای پژوهش ابتدا مجوز لازم از اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان اخذ شده و به مراکز آموزشی شرکت کننده در پژوهش ارائه گردید. پس از فرارگیری آزمودنی‌ها در دو گروه کنترل (۱۵ نفر) و آزمایش (۱۵ نفر)، پیش‌آزمون (پرسش‌نامه راهبردهای انگیزشی برای یادگیری) برای هر دو گروه (کنترل و آزمایش) اجرا شد. سپس به مدت ۸ هفته و در هر هفته دو جلسه (هر جلسه به مدت ۷۰ دقیقه) آموزش مبتنی بر الگوی تدریس برای گروه آزمایش اجرا شد و گروه کنترل تحت شرایط مشابه در معرض متغیر مستقل قرار نگرفت و تدریس به دانش‌آموزان در گروه کنترل به طور معمول (روش سخنرانی) انجام شد. پس از پایان ۱۶ جلسه (۸ هفته پیاپی) و در پایان آموزش، پس‌آزمون از هر دو گروه (آزمایش و کنترل) به عمل آمد. پس از گردآوری پرسش‌نامه‌ها، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 24 و روش تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تا اثربخشی آموزش مبتنی بر روش تدریس بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در زیست‌شناسی در طول دوره آموزش سنجیده شود. مهم‌ترین ملاحظات اخلاقی در پژوهش حاضر عبارت بودند از: ارائه اطلاعات در مورد پژوهش به همه دانش‌آموزان و شرکت آنها در پژوهش به صورت اختیاری و بدون هرگونه اجبار یا اصرار، عدم ثبت مشخصات شرکت‌کنندگان در پرسش‌نامه به منظور حفظ حریم خصوصی، اطمینان داده شد که تمام اطلاعات محرمانه بوده و برای امور پژوهشی استفاده می‌شود. در پژوهش حاضر مرحله پیگیری به دلیل موانع زمانی مربوط به همه‌گیری بیماری کووید ۱۹ انجام نشد. همچنین با توجه به شرایط همه‌گیری این بیماری و به منظور حفظ سلامت همه دانش‌آموزان در بازه زمانی که اجازه برگزاری کلاس‌ها به صورت حضوری توسط ستاد ملی کرونا صادر شد و با تأکید و اجرای دستورالعمل‌های بهداشتی، دانش‌آموزان ضمن استفاده از ماسک، همراه داشتن الکل و صرفاً استفاده از وسایل شخصی مورد نیاز و رعایت فاصله اجتماعی در پژوهش حاضر شرکت نمودند.

۲-۳. برنامه مداخله

محتوای آموزشی موردنظر، فصل‌های ششم و هفتم کتاب زیست‌شناسی یازدهم تجربی بود. برنامه آموزش برای تدریس با رویکرد آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی (5E) و بر اساس رهنمودهایی راجر بایبی به نقل از عبادی‌مناس و همکاران (۱۴۰۰) انجام شد. این برنامه در اختیار دو نفر از اساتید علوم تربیتی و دو نفر از اساتید زیست‌شناسی قرار گرفت و پس از دریافت نظرات و اصلاحات لازم به فراگیران ارائه و اجرا شد (جدول ۱).

جدول ۱. محتوای آموزشی کلاس درس آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی

جلسه	موضوع	خلاصه‌ای از مراحل آموزش
اول	ماده وراثتی	ارائه تصاویر میکروسکوپی از ماده وراثتی، بررسی طرح ساختاری DNA توسط گروه‌ها، شرح یافته‌ها توسط فراگیران به همراه توضیحاتی از معلم، گسترش مفهوم ماده وراثتی با کمک آموخته‌های قبلی دانش‌آموزان و ارزیابی فراگیران.
دوم	نقشه کروموزومی	ارائه ساختار فام‌تن‌ها در هسته سلول، بررسی اجزای نقشه کروموزومی و اشتراک‌گذاری یافته‌های اعضای گروه‌ها، بحث و تبادل نظر بین اعضای گروه‌ها با نظارت و مدیریت معلم، مرتبط‌ساختن مفاهیم با نکات کتاب علوم سال هشتم و گسترش آنها و ارزیابی فراگیران.
سوم	چرخه سلولی	مشاهده پویانمایی از مراحل چرخه سلولی، ترسیم طرحی از چرخه سلولی باهدف ساخت مفاهیم، شرح و بازگفت رخدادهای چرخه و زمان‌بندی آنها با کمک معلم، مرتبط‌ساختن دانسته‌های جدید با قدیم و گسترش آن در انواع جانداران و ارزیابی فراگیران.

نمایش فیلم مراحل تقسیم هسته، پاسخ به پرسش‌های معلم و کوشش در ترسیم وقایع رشتمان و ساخت مفاهیم با کمک شکل، توضیحات معلم و سعی فراگیر در شرح رخدادهای رشتمان، مرتبط‌ساختن مفاهیم جدید با آموخته‌های قبلی در کتاب علوم تجربی و ارزیابی فراگیران.	رشتمان	چهارم
ملاحظه اسلاید سیتوکینز، رسم شکل و کاوش در رخدادهای سیتوکینز به همراه ساخت مفاهیم توسط هر یک از فراگیران، تبیین کاوش‌ها و بحث در این راستا با راهنمایی معلم، مقایسه سیتوکینز در سلول گیاهی و با دانسته‌های سلول جانوری باهدف بسط و گسترش و ارزیابی فراگیران.	سیتوکینز	پنجم
نمایش پویانمایی پایش در چرخه سلولی، رسم شکل و تعیین نقاط واری و کاوش در وقایع، توضیحات معلم و سعی فراگیر در شرح رخدادهای نقاط واری اصلی، ارتباط سرطان و نقص فعالیت سلول در نقاط واری و بسط دانسته‌ها و ارزیابی فراگیران.	نقاط واری	ششم
ملاحظه فیلم مرگ برنامه‌ریزی‌شده در بافت‌ها، کاوش در مثال‌های رخداد و کوشش در ساخت مفاهیم، شرح و بازگفت رخدادهای توسط گروه‌ها با همیاری معلم، مقایسه مرگ برنامه‌ریزی‌شده با بافت‌مردگی و گسترش مفاهیم و ارزیابی فراگیران.	مرگ برنامه‌ریزی‌شده	هفتم
نمایش فیلم مراحل کاستمان، پاسخ به پرسش‌های معلم و کوشش در ترسیم وقایع کاستمان و ساخت مفاهیم با کمک شکل، توضیحات معلم و سعی فراگیر در شرح رخدادهای کاستمان، مرتبط‌ساختن مفاهیم جدید با آموخته‌های قبلی در کتاب علوم تجربی و ارزیابی فراگیران.	کاستمان	هشتم
ارائه تصاویر کالبدشناسی از دستگاه تناسلی داخلی مرد، بررسی ساختار و عملکرد قسمت‌ها و پاسخ به پرسش‌های معلم، شرح و بازگفت رخدادهای توسط فراگیران، مرتبط‌ساختن مفاهیم جدید با آموخته‌های قبلی و بسط آنها و ارزیابی فراگیران.	دستگاه تولیدمثل مرد	نهم
ارائه اسلایدهای میوز لوله‌های زامه ساز، تلاش گروه‌ها در ترسیم مراحل زامه‌زایی و ساخت مفاهیم، شرح و بازگفت رخدادهای توسط فراگیران، ارتباط زامه‌زایی در انسان و مقایسه آن با سایر جانوران و بسط آن و ارزیابی فراگیران.	زامه‌زایی	دهم
ارائه اسلایدهای میوز در تخمدان و لوله رحمی، تلاش گروه‌ها در ترسیم مراحل زامه‌زایی در زن و ساخت مفاهیم، مقایسه زامه‌زایی با تخمک‌زایی و بسط آن در سایر جانوران مرتبط با آموخته‌های قبلی و ارزیابی فراگیران.	تخمک‌زایی	یازدهم
ارائه تصاویر کالبدشناسی از دستگاه تناسلی داخلی زن، کاوش در ساختار و عملکرد قسمت‌ها و کوشش در ساخت مفاهیم، شرح و بازگفت رخدادهای توسط گروه‌ها با همیاری معلم، بسط ارتباط بین غلظت هورمون‌های جنسی و ساختار رحم با همیاری معلم و ارزیابی فراگیران.	دستگاه تولیدمثل در زن	دوازدهم
نمایش پویانمایی فرایند لقاح، کاوش در مراحل پیدایش جنین و کوشش در ساخت مفاهیم، شرح رخداد جایگزینی در رحم توسط گروه‌ها با مشارکت معلم، بسط و گسترش چگونگی تکوین جنین و تشکیل جفت و ارزیابی فراگیران.	لقاح و تکوین جنین	سیزدهم
ارائه پویانمایی پیدایش چند جنین، کاوش در انواع چندقلویی و کوشش در ساخت مفاهیم، توضیحات معلم و سعی فراگیر در شرح رخداد چندقلو‌زایی، مقایسه رخداد در انسان با جانوران دیگر باهدف بسط و گسترش آن و ارزیابی فراگیران.	چندقلو‌زایی	چهاردهم
چگونگی وقوع رخداد با ارائه اسلاید، کاوش در زمان و چگونگی زایمان و ساختن مفاهیم، توضیحات معلم و سعی فراگیر در شرح رخدادهای زایمان، مقایسه زایمان طبیعی و سزارین باهدف بسط و گسترش آن و ارزیابی فراگیران.	تولد و زایمان	پانزدهم
چگونگی وقوع رخداد با ارائه اسلاید، کاوش در بکرزایی و انواع آن و ساختن مفاهیم، توضیحات معلم و سعی فراگیر در شرح و بازگفت رخداد، مرتبط‌ساختن مفاهیم جدید با آموخته‌های قبلی در کتاب علوم تجربی و ارزیابی فراگیران.	بکرزایی در جانوران	شانزدهم

۳. یافته‌های پژوهش

شرکت‌کنندگان در این پژوهش را دانش‌آموزان پسر با میانگین سنی ۱۷-۱۶ سال و مشغول به تحصیل در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ در پایه یازدهم متوسطه دوم نظری رشته علوم تجربی تشکیل می‌دادند که همگی ساکن شهر اصفهان بودند. در جدول ۲ شاخص‌های توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون و به تفکیک گروه آزمایش و گواه نشان داده شده است.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی نمرات راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در گروه‌های آزمایش و گواه

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
باورهای انگیزشی	گواه	۹۲/۷۳	۱۲/۰۴	۹۲/۰۶	۱۱/۶۷
	آزمایش	۹۱/۴۰	۹/۸۶	۱۰۳/۹۳	۹/۲
استفاده از راهبردهای شناختی	گواه	۵۰/۳۳	۶/۸۵	۵۰/۴۰	۶/۸۷
	آزمایش	۴۲/۵۳	۸/۸۳	۵۶/۴۰	۴/۷۹
خودنظم‌دهی	گواه	۳۴/۵۳	۶/۸۹	۳۴/۴۶	۵/۵۹
	آزمایش	۳۳/۴۶	۵/۴۳	۳۷/۵۳	۴/۲۵

طبق داده‌های جدول ۲، استفاده از آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر خلاف گروه شاهد که به روش تدریس معمول (سخنرانی) آموزش دیدند، موجب افزایش نمره میانگین گروه آزمایش در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون در مؤلفه‌های راهبردهای انگیزشی برای یادگیری (باورهای انگیزشی، استفاده از راهبردهای شناختی و خودنظم‌دهی) در درس زیست‌شناسی شده است. در گروه آزمایش، میانگین باورهای انگیزشی از ۹۱/۴ در پیش‌آزمون به ۱۰۳/۹۳ در پس‌آزمون افزایش پیدا کرده است. این افزایش در استفاده از راهبردهای شناختی از ۴۲/۵۳ در پیش‌آزمون به ۵۶/۴۰ در پس‌آزمون و همچنین در خودنظم‌دهی از ۳۳/۴۶ در پیش‌آزمون به ۳۷/۵۳ در پس‌آزمون هم قابل مشاهده است. قبل از انجام تحلیل‌های اصلی، پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس بررسی شدند. از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات در پیش‌آزمون و پس‌آزمون باورهای انگیزشی برای یادگیری استفاده و پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات در پیش‌آزمون و در هر دو گروه کنترل و گروه آزمایش تأیید گردید ($p > 0.05$ و $df = 14$). مفروضه همگنی واریانس‌ها با اجرای آزمون لوین با سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ تأیید شد. همچنین سطح معناداری ۰/۱۵ برای متغیر پیش‌آزمون راهبردهای انگیزشی برای یادگیری و آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بیانگر عدم تفاوت معنادار شیب رگرسیون دو متغیر در این مورد است، از این رو همگنی شیب رگرسیون پذیرفته می‌شود. رعایت پیش‌فرض‌های حاضر بیانگر آن است که داده‌ها قابلیت اجرای آزمون کوواریانس را به‌منظور بررسی سؤال پژوهش دارند.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس نمرات پس‌آزمون راهبردهای انگیزشی برای یادگیری دو گروه با کنترل پیش‌آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۳۴۷۸/۰۴۹	۲۹	۱۱۹/۹۳۲	۱۴/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۳۴۶	۰/۹۵۳
گروه	۲۶۰۹/۸۷۰	۱	۲۶۰۹/۸۷۰	۱۰/۶۹	۰/۰۰۳	۰/۲۸۴	۰/۸۸۳
خطا	۶۵۸۷/۸۸	۲۷	۲۴۳/۹۹				

نتایج تحلیل کوواریانس برای بررسی اثر برنامه آموزش مبتنی بر روش بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در جدول ۳ نشان داده شده است. میزان تأثیر یا تفاوت برابر با ۰/۲۸۴ بود. به بیان دیگر، تفاوت‌ها در نمرات راهبردهای انگیزشی برای یادگیری گروه آزمایش به میزان ۲۴/۸ درصد مربوط به تأثیر آموزش مبتنی بر روش تدریس بایبی بود. با توجه به سطح معناداری ۰/۰۰۳ و توان آماری آزمون ۰/۸۸۳ دقت بالای آزمون و کفایت حجم نمونه تأیید می‌شود. نتایج آزمون نشان داد که نمرات گروه آزمایش در پس‌آزمون خودتنظیمی به‌صورت معناداری نسبت به گروه گواه افزایش یافته است، بنابراین می‌توان ادعا نمود که تدریس روش بایبی به دانش‌آموزان موجب ارتقای راهبردهای انگیزشی برای یادگیری درس زیست‌شناسی شده است. به‌منظور بررسی تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر مؤلفه‌های راهبردهای انگیزشی برای یادگیری از آزمون کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) استفاده شد. قبل از اجرای آزمون مانکوا، پیش‌فرض‌های این آزمون مورد بررسی قرار گرفت. آزمون باکس برای ارزیابی شرط برابری ماتریس‌های کوواریانس مؤلفه‌های راهبردهای انگیزشی برای یادگیری انجام شد. سطح معناداری آزمون برابر ۰/۶۱۲ و بیشتر از ۰/۰۵ بود، بنابراین فرض یکسانی ماتریس واریانس کوواریانس پذیرفته شد. همچنین نتایج آزمون لوین سطوح معناداری ۰/۶۲۴، ۰/۱۸۹ و ۰/۲۶۳ به ترتیب برای متغیرهای باورهای انگیزشی، خودنظم‌دهی و استفاده از راهبردهای شناختی است و همه مؤلفه‌ها دارای واریانس برابر در دو گروه گواه و آزمایش هستند. از سوی دیگر با کنترل پیش‌آزمون،

سطوح معنی‌داری آزمون‌های چندمتغیره (مانکوا) برای مؤلفه‌های راهبردهای انگیزشی برای یادگیری (اثر پیلایی، لامبدای ویلکز، اثر هتلینگ و بزرگ‌ترین ریشه روی) بیانگر آن هستند که بین گروه‌های آزمایش و گواه حداقل از نظر یکی از متغیرهای وابسته (باورهای انگیزشی، راهبردهای شناختی و خودنظم‌دهی) تفاوت معنی‌داری وجود دارد. ($F=10/099$ و $p<0/001$) از این رو فرضیه اصلی تأیید می‌شود. برای پی بردن به این که تفاوت بین دو گروه از نظر کدام متغیر وجود دارد، سه تحلیل کوواریانس یک‌راهه (آنکوا) در متن مانکوا انجام شد (جدول ۴).

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌طرفه در متن مانکوا برای مؤلفه‌های راهبردهای انگیزشی برای یادگیری

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	سطح معناداری	مجذور اتا	توان آماری
باورهای انگیزشی	پیش‌آزمون	۱۰۹۲/۸۹۴	۱	۱۰۹۲/۸۹۴	۱۷/۳۵۴	۰/۰۰۱	۰/۴۱۰	۰/۹۷۹
	گروه	۸۶۱/۲۵۹	۱	۸۶۱/۲۵۹	۱۳/۶۷۷	۰/۰۰۱	۰/۳۵۴	۰/۹۴۴
استفاده از راهبردهای شناختی	خطا	۱۵۷۴/۳۱۰	۲۵	۶۲/۹۷۲				
	پیش‌آزمون	۲/۸۷۱	۱	۲/۸۷۱	۰/۴۶	۰/۰۸۳	۰/۰۰۲	۰/۰۵۵
راهبردهای شناختی	گروه	۲۹۳/۰۸۳	۱	۲۹۳/۰۸۳	۱۲/۲۹۵	۰/۰۰۲	۰/۳۳۱	۰/۹۲۱
	خطا	۵۹۵/۹۲۴	۲۵	۲۳/۸۳۷				
خودنظم‌دهی	پیش‌آزمون	۱۷۳/۸۴۵	۱	۱۷۳/۸۴۵	۱۲/۱۴	۰/۰۰۲	۰/۳۲۷	۰/۹۱۸
	گروه	۶۶/۱۰۶	۱	۶۶/۱۰۶	۴/۶۱۹	۰/۰۴۱	۰/۱۵۶	۰/۵۴۲
	خطا	۳۵۷/۷۹۳	۲۵	۱۴/۳۱۲				

جدول ۴ نشان می‌دهد، آماره F محاسبه‌شده برای متغیرهای باورهای انگیزشی، خودنظم‌دهی استفاده از راهبردهای شناختی در سطح ۰/۹۹ معنادار بوده است. از این رو تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر افزایش باورهای انگیزشی، استفاده از راهبردهای شناختی و خودنظم‌دهی (مؤلفه‌های راهبردهای انگیزشی برای یادگیری) معنادار بوده است. اندازه‌های اثر برای این متغیرها به ترتیب ۰/۳۳۱، ۰/۳۵۴ و ۰/۱۵۶ است که قابل قبول به نظر می‌رسد. به بیان دیگر تغییرات نمرات پس‌آزمون در مقایسه با نمرات پیش‌آزمون ناشی از آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بوده است. میزان تأثیر برای این متغیرها به ترتیب ۳۵/۴ درصد، ۳۳/۱ درصد و ۱۵/۶ درصد است. همچنین توان‌های آماری ۰/۹۹۴، ۰/۹۲۱ و ۰/۵۴۲ دلالت بر کفایت حجم نمونه دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف تعیین تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در زیست‌شناسی اجرا شد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از این الگوی آموزشی در تدریس بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری (باورهای انگیزشی، استفاده از راهبردهای شناختی و خودنظم‌دهی) در زیست‌شناسی مؤثر بوده است. چنان که در مقدمه بیان شد، پژوهشی که تأثیر مداخله الگوی تدریس بایبی را بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری بررسی کرده باشد، یافت نشد، اما پژوهش‌های مرتبط در این زمینه یافت شد. یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های کوریکیمان و همکاران (۲۰۲۲)؛ کای و همکاران (۲۰۲۰)؛ آماتفونا و ازلیورا^۱ (۲۰۲۱)؛ ابراهیمی و سرداری (۱۴۰۱)، عبادی مناس و همکاران (۱۴۰۰)؛ حسینی (۱۴۰۰)؛ افسری و همکاران (۱۳۹۸) و میری و زارع (۱۳۹۶) از لحاظ تأثیر روش سازنده‌گرایی بایبی (SE) به‌عنوان یکی از روش‌های فعال و نوین یاددهی - یادگیری در افزایش یادگیری در فراگیران و بهبود یادگیری خودتنظیم، همچنین با نتایج پژوهش‌های کارسلی و آیاس^۲ (۲۰۱۴) از لحاظ تأثیر الگوی بایبی بر سرعت واکنش و بهبود مهارت‌های فرایند علمی و پژوهش‌گرا (۲۰۱۴) از نظر تأثیر آموزش چرخه یادگیری بر خودتنظیمی دانش‌آموزان همسو است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان چنین اظهار داشت: زمانی که افراد در برپایی دانش و فهم آن ساعی هستند، یادگیری بهتر صورت می‌گیرد. در مدل چرخه یادگیری (SE)، دانش‌آموزان نقش فعالی در فرایند یادگیری دارند و یکی از دلایل موفق بودن آن ارتباط بین دانش موجود و دانش جدید است که خود، زمینه‌ساز یادگیری معنی‌دار است (حسین‌پور، شریفی، محمدی و فتحی، ۱۴۰۰). در الگوی تدریس بایبی، فراگیران با پشتیبانی

1. Amaefuna & Ezeliiora
2. Karsli & Ayas

معلم و با تمرکز بر فرایندهای تفکر بجای تأکید بر پاسخ‌های درست، افزایش و بهبود فعالیت، انگیزش و یادگیری خود را موجب می‌شوند. الگوی چرخه‌ای مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی، به‌عنوان رویکردی معرفت‌شناختی، بر جنبه‌های چهارگانه تولید دانش به‌جای انتقال دانش، یادگیری جدید باتوجه به دانش قبلی، بهبود یادگیری در سایه تعاملات اجتماعی و رشد یادگیری معنی‌دار از طریق تکالیف قابل‌اعتماد تأکید دارد (ناعمی، کریمی و فقیهی، ۱۳۹۸). این رویکرد، یادگیرندگان را در طی فرایند یادگیری فعال نگه می‌دارد و آموزش مبتنی بر این روش برای دانش‌آموزان با سطوح شناختی متفاوت، پیامدهای یادگیری را افزایش می‌دهد (یاسبلاغی شراحی، زارع و ساریخانی، ۱۳۹۵). دانش‌آموزانی که از راهبردهای خودتنظیمی بیشتری استفاده می‌کنند، موقع تدریس معلم یا هنگام مطالعه کوشش می‌کنند با معنادار کردن اطلاعات، با آموخته‌های پیشین پیوند منطقی برقرار کنند و با پایش چگونگی این فرایند و ایجاد یادگیری مناسب، عملکرد تحصیلی خود را بالا برده و مطالب را بیاموزند (بابایی، زاهدبابلان، معینی کیا و خالق خواه، ۱۳۹۶). الگوی بایبی روشی مؤثر برای شفاف‌سازی فرایندهای فکری دانش‌آموزان و اصلاح باورهای غلط آنها است و کمک می‌کند با توسعه مهارت‌های تحقیق مانند استدلال و پیش‌بینی، موجبات ساخت دانش و مهارت‌های خودتنظیمی را فراهم کند. یافته‌های پژوهش حاضر از نظر تأثیر معنادار روش تدریس سازنده‌گرا بر استفاده از راهبردهای شناختی، هم‌راستا با یافته‌های پژوهش‌های میرزایی متین و همکاران (۱۳۹۹) و حمزه‌ای و همکاران (۱۳۹۶) است. در تبیین این تأثیر و هم‌راستایی با نتایج پژوهش حاضر می‌توان گفت: روش‌هایی که یادگیرنده جهت انجام تکالیف و یادگیری از آن استفاده می‌کند تقریباً در همه فراگیران در طول دوران تحصیل و بر اساس آزمون‌وخطا شکل می‌گیرد و نظارت، راهنمایی و آموزش خاص و منسجمی در این زمینه مشاهده نمی‌شود. هنگامی که فراگیران مجهز به راهبردهای شناختی یادگیری خاص تکالیف مثل تکرار برای خود، خلاصه‌سازی و مرتب‌سازی و سازمان‌دهی اطلاعات باشند، موفقیت تحصیلی بیشتری کسب می‌کنند و بهتر می‌توانند با فعالیت‌های آموزشی مواجه شوند و در عمل راهبردهای شناختی را در متن مراحل تدریس یعنی کاوش، توضیح و بسط‌دادن به کار می‌بندد. چنین دانش‌آموزانی از فرایندهای شناختی پیچیده مانند بسط و سازمان‌دهی به‌طور مؤثری استفاده می‌کنند. این فراگیران با بهره‌گیری از راهبردهای فراشناختی بر چگونگی یادگیری خودآگاه هستند و برخلاف دیگران که کمتر از این راهبردها استفاده می‌کنند، یادگیری آن‌ها طوطی‌وار نیست (پینتریچ، ۲۰۰۰). ناهم‌سو با نتایج پژوهش حاضر، در پژوهش سیلان^۱ (۲۰۰۸) اثر چرخه یادگیری (تدریس بایبی) بر باورهای انگیزشی معنادار نبود. در تبیین این ناهم‌سویی می‌توان اظهار داشت که رویکرد سازنده‌گرا، فراهم‌کننده تجربه‌های یادگیری نامحدودی برای دانش‌آموزان است که در آن نمی‌توان روش‌ها و نتایج یادگیری را به‌سادگی اندازه‌گیری کرد و برای یادگیرندگان مختلف لزوماً مشابه نیست. معلمان کنجکاوی دانش‌آموزان را در این الگو برمی‌انگیزانند و با مشغول کردن آن‌ها در انجام تکالیف یادگیری، راهنمای فراگیران در کنکاش راه‌حل‌های نهفته در کنار یکدیگر هستند (گیلیز و رافترا^۲، ۲۰۲۰). الگوی تدریس سازنده‌گرای بایبی افزاینده انگیزه درونی و ذوق و علاقه به یادگیری و فعالیت در فراگیران است و موجب می‌گردد، با دنبال کردن کشگری‌های آموختن، از آن احساس رضایت بیشتری داشته باشند. وقتی دانش‌آموز احساس کند که نقش اصلی را در یادگیری ایفا و بازخورد مناسب از معلم دریافت می‌کند - که همگی از اصول روش تدریس بایبی هستند - با انگیزه بیشتری به کار ادامه می‌دهد و رضایتمندی حاصل از یادگیری به‌عنوان یک منبع انگیزشی می‌تواند باورهای انگیزشی او را تا حد چشمگیری افزایش دهد. الگوی تدریس بایبی فرصتی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند تا بر درس تمرکز کنند و به آن علاقه‌مند شوند، فعالانه در فرایند شرکت کنند، و مهارت‌های تحقیق و ارزیابی خود را توسعه دهند. در آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی آموخته‌های قبلی فراگیران موردتوجه قرار گرفته و با دانش جدید ادغام می‌گردد. در صورت ناهماهنگی مفاهیم قبلی و عدم توانایی دانش‌آموزان در پیوند این مفاهیم با دانش جدید، درک معنادار مفاهیم بسیار دشوار می‌شود. به نظر می‌رسد، تصورات ناصحیح فراگیران لازم است در ابتدای آموزش به‌وسیله معلمان بررسی شود تا فراگیران تصورات نادرست بیشتری در ذهن خود ایجاد نکنند. از این‌رو آموزش مبتنی بر الگوی چرخه یادگیری بایبی، که به‌درستی طرح‌ریزی شده باشد، برای ارتباط مفاهیم جدید و مفاهیم قبلی دانش‌آموزان بسیار مؤثر است.

در مجموع نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد تدریس درس زیست‌شناسی با استفاده از الگوی آموزشی بایبی موجب ارتقای راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در این درس می‌شود. با توجه به تنگنای زمانی، پیگیری و بررسی بلندمدت تأثیر آموزش

1. Ceylan

2. Gillies & Rafter

مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهبردهای یادگیری انگیزشی برای یادگیری در دانش‌آموزان صورت نگرفت. از این رو تشخیص اثرات بلندمدت دستورالعمل‌های مبتنی بر الگوی تدریس بایبی نیازمند استفاده از مطالعات طولی است. بدون شک متغیرهای زیادی (نظیر نظارت والدین، تکالیف درسی، جو مدرسه، وضعیت فرهنگی خانواده و...) بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری تأثیر دارد اما در پژوهش حاضر تنها تأثیر متغیر آموزش مبتنی بر تدریس روش بایبی، بر متغیرهای پژوهش بررسی شد. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های دیگر با گنجانیدن مراحل پیگیری، ماندگاری اثرات آموزشی در درازمدت بررسی شود. همچنین زمینه‌سازی بهره‌بردن از این الگو در مقاطع آموزشی و پایه‌های تحصیلی مختلف توسط معلمان رشته‌های مختلف به‌ویژه علوم پایه و دست‌اندرکاران نظام آموزشی صورت پذیرد. این پژوهش فقط بر روی دانش‌آموزان پسر پایه یازدهم تجربی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انجام شده است. بنابراین پیشنهاد می‌شود تأثیر آموزش مبتنی بر الگوی تدریس بایبی بر راهبردهای انگیزشی برای یادگیری در زیست‌شناسی در جامعه آماری دختران هم مورد مطالعه قرار گیرد و تأثیر آن بر متغیرهای وابسته استفاده شده در این پژوهش از سوی هر دو گروه مورد بررسی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان، مدیران و معلمان گران‌مایه و دانش‌آموزان عزیز که یاریگر ما در انجام این پژوهش بودند تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Acisli, S., Yacquin, S., & Turgut, U. (2011). Effects of the 5E Learning Model on Students' Academic Achievements in Movement and Force Issues. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15 (1): 2459-2462. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.128>
- Afsari, A., Azami, M., Shahsavari, S., & Gholami, N. (2018). Evaluating the effect of Bybee's educational design model (5E) on students' learning in English. *Education Research*, 5(19), 90-82. [In Persian].
- Amaefuna, A. I., & Ezeliora, B. A. (2021). Effect of 5-Step Constructivist-Based Instructional Model on Student's Achievement in Biology. *Greener Journal of Educational Research*, 11(1): 1-5.
- Babaei, M., Zahedbabolan, A., Moinikia, M., & Khaleghkhah, A. (2017). A Path Analysis Model for the Relationship between Learning Strategies and Exam Anxiety with Mathematics Learning among High Schools Students. *Educational Psychology (Psychology and Educational Sciences)*, 13(45), 163-181. [In Persian].
- Bahari, Z., Kiamanesh, A., & Abdollahi, M. (2019). The Effectiveness of Executive Functions Education on Self-Regulation: Mediator Role of Planing. *Research in educational systems*, 14(50), 7-20. [In Persian].
- Bybee, R. W. (2015). *The BSCS 5E Instructional Model: Creating teachable moments*. NSTA Press, National Science Teachers Association, Arlington, Virginia.
- Cai, R., Wang, Q., Xu, J., & Zhou, L. (2020). Effectiveness of students' self-regulated learning during the COVID-19 pandemic. *Sci Insigt*, 34(1), 175-182. <https://doi.org/10.15354/si.20.ar011>
- Ceylan, E. (2008). Effects of 5E learning cycle model on understanding of state of matter and solubility concepts. Unpublished doctoral thesis. Middle East Technical University, Ankara.
- Dana, A., Nili Ahmadabadi, M., & Amir Timuri, M. (2013). The effect of using electronic portfolio on students' self-regulated learning strategies. *Educational measurement*, 4(15), 106-79.
- Dortaj, F., & Afsharian, N. (2015). Evaluation of the Factor Structure of "Motivated Strategies for Learning Questionnaire" for Iranian students. *Educational measurement*, 6(23), 23-43. [In Persian].

- Ebadi Monas, Q., Sepehrian Azar, F., & Jamei, R. (2021). The Effect of Teaching Biology Based on the Constructivist Approach on Students' Self-Efficacy and Academic Achievement Motivation. *Educational and school studies*, 10(1), 81-103. [In Persian].
- Ebrahimi, A., & Sardari, B. (2021). The effectiveness of brain-compatible learning on self-regulated learning and academic engagement in secondary school students. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 9(16), 139-158. doi: 10.22084/j.psychogy.2020.21717.2160. [In Persian].
- Fereydon Nejad, M., Afrooz, G., & Gholamali Lavasani, M. (2021). Compilation and validation of educational model based on constructivist learning theory. *Journal of Psychological Achievement*, 28(2), 157-178.
- Gillies, R. M., & Rafter, M. (2020). Using visual, embodied, and language representations to teach the 5E instructional model of inquiry science. *Teaching and Teacher Education*, 87, 102951. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102951>
- Gök, G. (2014). The Effect of 7E Learning Cycle Instruction on 6th-grade Students' Conceptual Understanding of human body systems, self-regulation, scientific Epistemological Beliefs, and Science Process Skills [Ph. D. - Doctoral Program]. Middle East Technical University.
- Hafezi, F., Eftekhari, Z., & Seyednejad, M. (2010). Comparison of motivational beliefs, self-regulated learning strategies, and personality traits of gifted and normal high school students in Ahvaz city. *New findings in psychology (social psychology)*, 5(16), 129-142. [In Persian].
- Hamzehie, A., Bagheri, M., & Mousavipour, S. (2017). The effect of mobile learning based on Ganieh's educational design model on students' self-regulation and learning skills. *Curriculum Technology*, 2(3), 69-77. [In Persian].
- Hosseini, N. (2021). The effect of research-based education on self-direction of ninth-grade female students. *Education Management and Perspective*, 3(1), 83-108. [In Persian].
- Hosseinpour, S., Sharifi Rahnamo, S., Mohammadi, S., & Fathi, A. (2021). The Effectiveness of Teaching the Seven-stage Learning Cycle Model on Improving Creative Thinking and Problem-solving Skills in the Social Studies Course of Primary School Students. *Thinking and Children*, 12(2), 155-133. [In Persian].
- Imani, F., Avesta, M., and Rajaei, S. (2018). A Review of new methods of teaching Biology. *Research in Biology Education*, 1(4), 43-56. [In Persian].
- Karsli, F., Ayas, A. (2014). Developing a Laboratory Activity by Using 5E Learning Model on Student Learning of Factors Affecting the Reaction Rate and Improving Scientific Process Skills. *Procardia - Social and Behavioral Sciences*, 143, 663 - 668. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.460>
- Mahghani Jamaloddin, S., & Janabadi, H. (2018). The Effectiveness of teaching self-regulated learning strategies on the academic achievement motivation of students with learning disabilities. *Cognitive strategies in learning*, 7(12), 1-15. [In Persian].
- Mahmoodi, M. H., Kalantari, B., & Ghaslani, R. (2014). Self-regulated learning (SRL), motivation and language achievement of Iranian EFL learners. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 1062-1068. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.517>
- Miri, H., & Zare, Z. (2016). The Effect of Structuralism Approach on Students' Learning with emphasis on the field of conceptual understanding of Biology Course. *Research in Basic Science Education*, 3(7), 83-102. [In Persian].
- Mirzaei Mateen, K., Mokhlas Moradi, H., Salehi, V., & Mirzaei Far, D. (2020) The Effectiveness of Flipped Classroom on Motivational Strategies for Learning of Physics Concepts. *Educational Psychology*, 16(58), 189-216. [In Persian].
- Mwanda, G., & Midigo, R. (2019). Understanding the bottlenecks in methodological adoption of constructivism in secondary schools in Kenya. *JPBI (Journal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(1), 141-150. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i1.7215>
- Naemi, A., Karimi, A., & Faqihi, S. (2020). The Effectiveness of Learning Cycle Model Based on Constructivist Approach on Students' Academic Motivation and Creativity in Female Students of 7th Grade. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 8(14), 163-186. doi: 10.22084/j.psychogy.2019.15799.1730. [In Persian].

- Nkurikiyimana, J. D. D., Uwamahoro, J., & Ndiokubwayo, K. (2022). Teaching and Learning Mechanics Explored through the Use of the 5E's Educational Model. *Problems of Education in the 21st Century*, 80(1), 179-194. <https://doi.org/10.33225/pec/22.80.179>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, 422. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50043-3>
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Razavieh, A., Latifian, M., & Fouladchang, M. (2006). A comparative study of the effect of teaching self-management skills and increasing self-sufficiency beliefs on the academic performance of high school students. *New Thoughts on Education*, 2(3-4), 7-25. [In Persian].
- Regina, A., Boruchovitch, E., Moraes Góes, N., & W. Acee, T. (2022). Self-regulated learning of Natural Sciences and Mathematics future teachers: Learning strategies, self-efficacy, and socio-demographic factors. *Arcoverde et al. Psicologia: Reflexão e Crítica*, 35(1): 1-14. <https://doi.org/10.1186/s41155-021-00203-x>
- Samadi, A. (2019). Challenges in biology education and the role of creativity in increasing its learning. *Research in Biology Education*, 1(1), 15-30. [In Persian].
- Schunk, D. H., & Greene, J. A. (2018). *Handbook of self-regulation of learning and performance* (2nd ed.). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315697048>
- Suciati, A., Vincentrisia, S., & Ismiyatin, I. (2015). Application of learning cycle model (5E) learning with chart variation toward students' creativity. *Journal pendidikan IPA Indonesia*, 4 (3), 56-66.
- Wodaj, H., & Belay, S. (2021). Effects of 7E instructional model with metacognitive scaffolding on students' conceptual understanding in Biology. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH)*, 7(1), 26-43. <https://doi.org/10.21891/jeseh.770794>
- Yasblaghi Sharahi, B., Zare, M., & Sarikhani, R. (2015). The Effect of Bybee's teaching method on the level of learning and memorization of basic concepts of nursing students. *Nursing Education*, 5(1), 30-37. [In Persian].
- Zangiabadi, M., Sadeghi, M., & Ghadampour, A. (2018). The effectiveness of teaching self-regulation strategies on academic self-efficacy and academic adjustment of maladjusted students. *Research in educational systems*, 13(44), 71-87. [In Persian].
- Zarrabian, F., & Shamgani, H. (2019). Investigating the traditional and modern teaching methods and their impact on the learning of Payam Noor students in Isfahan. *Studies and research in behavioral sciences*, 2(2), 92-104. [In Persian].

Article type: Research Article

Language Components and Theory of Mind: Proposing a Conceptual Model

Roya Saeedi¹ , Hayat Ameri^{2✉} , Arsalan Golfam³ , Hasan Ashayeri⁴ 

1. PhD student, Cognitive Sciences-Cognitive Linguistics, Department of Linguistics, Faculty of Human Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: R_Saeedi@modares.ac.ir
2. Corresponding author, Associate Professor, Department of Linguistics, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: H.Ameri@modares.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Linguistics, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. E-mail: Golfamar@modares.ac.ir
4. Professor of Neuropsychology, Department of Basic Rehabilitation Sciences, Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: Ashayeri.h@iums.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 19 August 2023

Revised 3 December 2023

Accepted 22 December 2023

Keywords:

Language,
Language Components,
Social Cognition,
Theory of Mind.

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to gain a coherent understanding of the importance of language, identify and categorize its components in the acquisition of children's theory of mind ability, and also to provide a conceptual model in this regard.

Methods: The type of research was descriptive, the method of conducting it was qualitative and based on library citation research that was done using systematic review and meta-study (meta-synthesis) methods. The target population included all the researches and studies available in foreign and domestic databases that were conducted from 1990 to 2021 in the field of the relationship between language and theory of mind. By applying the theoretical and targeted sampling method and selecting a sample of related studies and researches, the required data were collected. The sampling process continued until theoretical saturation was achieved. 123 articles were screened Finally. The data was analyzed by content analysis method.

Results: In the open coding stage, 143 component codes were identified. Based on the concept of the identified codes and their classification in a similar component, in the axial coding stage, 5 main components and 2 secondary components were obtained. The findings indicated that the relationship between language and theory of mind can be theoretically explained based on 5 main linguistic components in the order of priority: pragmatics, semantics, syntax, vocabulary and phonology and 2 sub-linguistic components: meta-linguistic and whole.

Conclusions: Presenting this conceptual model is a step towards achieving a comprehensive and new explanation of the importance of language in the development of the theory of mind and will lead to increasing and updating existing knowledge and benefiting from it at practical levels, including in research, educational and clinical aspects.

Cite this article: Saeedi, R., Ameri, H., Golfam, A., & Ashayeri, H. (2024). Language Components and Theory of Mind: Proposing a Conceptual Model. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 67-85. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.28074.2603>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors. Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

The attractiveness of studying the relationship between language and thinking has always been the source of many researches in different fields (Papafragou & Li, 2001). One of the important dimensions of cognition that has a special effect on knowledge about the world, social activity, how to judge oneself and others and on control behaviors and emotions, is social cognition (Billeke et al., 2013). This aspect of cognition examines how to represent and conceptualize the mind of oneself and others and how to understand the thoughts, feelings, intentions and views of others. The development of the Theory of Mind ability is considered the most important development in social cognition. This ability is the foundation of social cognition and the basis of human understanding (San Juan & Astington, 2013). Theory of mind is the cognitive ability to represent the mental states of oneself and others and the ability to understand the thoughts and feelings of others based on the inference of mental states (Best & Miller, 2010).

Acquisition of words and specific language structures is essential for the development of Mentalizing abilities (Milligan et al., 2007), Because language basically provides the background for representing the minds of others, access to abstract concepts, and reasoning about the truthfulness and falsity of mental states (de Villiers, 2007). The child's experiences in meaningful social interactive contexts, for example in the form of conversation, storytelling and pretend play, facilitate the development of the theory of mind (Ilgaz & Allen, 2020). Language can be considered a two-way system that provides both the possibility of voluntary expression of thoughts in the form of symbols and the possibility of understanding and interpreting thoughts in the same form. The development of the child's understanding of mental states coincides with the acquisition of language. Language is important as the main means of communication and gaining knowledge about the world of the mind. Through language learning, the child achieves the ability of symbolic representation, which forms the basis of understanding the mind, and this ability improves with the complexity of the language level and leads to better reasoning about the truthfulness or falsity of other people's mentalities, because language is a complex multifaceted system that is used to establish social interactions and represent people's minds (Astington & Baird, 2005).

De Villiers and De Villiers (2014) investigated various theories about the relationship between language and the theory of mind. These investigations indicated that the development of language and the development of the theory of mind are strongly interdependent. Children will be able to learn words and their meaning during social communication with peers and other people.

The review of the literature in this field shows that although valuable researches have been conducted in this field, there is no particular coherence between these researches and the findings are scattered. Various researches have examined the relationship between language and the theory of mind from a specific angle. Therefore, it is necessary to conduct a research with a systematic approach that examines the studies done in this relation, Compare, analyze and combine their results, provide a comprehensive framework of the importance of language in acquiring the ability of the theory of mind and identify and categorize its components in relation to this ability. The present study is an attempt to achieve this goal.

2. Materials and Methods

The type of research was descriptive, the method of conducting it was qualitative and based on library citation research that was done using systematic review and meta-study

(meta-synthesis) methods. In the meta-synthesis technique, Sandelowski and Barroso's model (2007), which includes seven stages, was used. The target population included all the researches and studies available in foreign and domestic databases that were conducted from 1990 to 2021 in the field of the relationship between language and theory of mind. By applying the theoretical and targeted sampling method and selecting a sample of related studies and researches, the required data were collected. The sampling process continued until theoretical saturation was achieved. Finally, 123 articles were selected. Data validity and quality of articles were evaluated by "Critical Appraisal Skills Program (CASP)". An in-depth review of the found sources was done. The data was analyzed by content analysis method.

3. Results

In the open coding stage, 143 component codes were identified. Based on the concept of the identified codes and their classification in a similar component, in the axial coding stage, 5 main components and 2 secondary components were obtained. The findings indicated that the relationship between language and theory of mind can be theoretically explained based on 5 main linguistic components in the order of priority: pragmatics, semantics, syntax, vocabulary and phonology and 2 sub-linguistic components: meta-linguistic and whole. These findings were presented in the form of one conceptual model. The reliability of research model was evaluated by calculating Cohen's kappa index in SPSS software. The index value calculated for the model showed a valid agreement between the experts' opinion and the presented model.

4. Discussion and Conclusion

The results indicated that language with its main components in the order of priority: pragmatics, semantics, syntax, vocabulary, phonology and secondary components: whole and metalanguage, has an important role in the development and acquisition of children's theory of mind cognitive ability.

Language plays an important role in the acquisition of theory of mind ability by providing the child with access to the social world, experiencing dialogue about the states of mind and creating opportunities to learn about the mental states of others. Language is an important tool for expressing the theory of mind and its application in the social context, for this reason the pragmatic aspect of language is very important.

Semantic knowledge facilitates the representation of mental concepts and provides children with more opportunities to participate in social discussions. Through the knowledge of syntax, it is possible to understand and express goals and objectives in the form of propositions and sentences. Therefore, knowledge of syntax is very effective in understanding false belief, theory of mind and its complexities. The growth of vocabulary knowledge affects the understanding of the meaning of mental titles, emotions and their differentiation, and provides the possibility of sharing and correct use of these titles in social interactions.

Aspects of the phonological component may be important for the ability of theory of mind, for example, the tone of speech will help to recognize the tone and goals of others in social communication in order to understand theory of mind. Also, metalinguistic skills are related to the theory of mind due to the ability to perceive the representational nature of the mind. Due to the fact that metalinguistic processing is much more complex than general linguistic processing and processing at the level of linguistic components, therefore, it requires high-level meta-representational abilities, and as a result, it enables and facilitates high-level processing of theory of mind.

Each linguistic component has a considerable effect on having the ability of theory of mind, but the acquisition of an advanced theory of mind is possible with the totality of linguistic components.

The results of this study led to obtaining an integrated perspective to understand linguistic dimensions and linguistic components related to the cognitive ability of theory of mind. Presenting a conceptual model of the relationship between language and theory of mind, in addition to providing a detailed and comprehensive picture of the role of language in the acquisition of theory of mind, can be a basis for developing educational programs and interventions to promote the development of children's theory of mind by considering the role of language and its components.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This work is based upon research funded by Iran National Science Foundation (INSF) under project No 4001453.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.

مؤلفه‌های زبان و نظریه ذهن: پیشنهاد یک مدل مفهومی

رویا سعیدی^۱، حیات عامری^۲، ارسلان گلفام^۳، حسن عشایری^۴

۱. دانشجوی دکتری علوم شناختی-زبان‌شناسی شناختی، گروه زبان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: R_Saeedi@modares.ac.ir
۲. نویسنده مسئول، دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: H.Ameri@Modares.ac.ir
۳. دانشیار گروه زبان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. رایانامه: Golfamar@Modares.ac.ir
۴. استاد عصب‌روان‌شناسی، گروه علوم پایه توانبخشی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. رایانامه: Ashayeri.h@iums.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف: هدف مطالعه حاضر، کسب یک درک منسجم از اهمیت زبان، شناسایی و دسته‌بندی مؤلفه‌های آن در اکتساب توانایی نظریه ذهن کودکان و همچنین ارائه یک مدل مفهومی در این رابطه بود.

روش: نوع پژوهش توصیفی، شیوه انجام آن کیفی و مبتنی بر تحقیق استنادی کتابخانه‌ای بود که با استفاده از روش‌های مرور سیستماتیک و فراملعه (فرا ترکیب) انجام شد. جامعه هدف شامل تمام پژوهش‌ها و مطالعات موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی و داخلی بود که از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ در زمینه رابطه زبان و نظریه ذهن، انجام شده است. با به کارگیری روش نمونه‌گیری نظری و هدفمند و انتخاب نمونه‌ای از مطالعات و پژوهش‌های مرتبط، داده‌های مورد نیاز گردآوری شد. فرایند نمونه‌گیری تا زمانی ادامه یافت که اشباع نظری حاصل گردد. نهایتاً ۱۲۳ مقاله غربال شد. داده‌ها به روش تحلیل محتوا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: در مرحله کدگذاری آزاد ۱۴۳ کد مؤلفه شناسایی شد. بر اساس مفهوم کدهای شناسایی شده و دسته‌بندی آنها در یک مؤلفه مشابه، در مرحله کدگذاری محوری، ۵ مؤلفه اصلی و ۲ مؤلفه فرعی به دست آمد. یافته‌ها حاکی از آن بود که رابطه زبان و نظریه ذهن بر اساس ۵ مؤلفه زبانی اصلی به ترتیب اولویت: کاربردشناسی، معناشناسی، نحو، واژگان و واج‌شناسی و ۲ مؤلفه زبانی فرعی: فرازبانی و کل، قابل تبیین نظری است.

نتیجه‌گیری: ارائه این مدل مفهومی گامی در راستای دستیابی به تبیین جامع و جدیدی از اهمیت زبان در رشد نظریه ذهن به شمار می‌رود و منجر به افزایش و به‌روزرسانی دانش موجود و بهره‌مندی از آن در سطوح کاربردی از جمله در جنبه‌های پژوهشی، آموزشی و بالینی خواهد شد.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۲۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۹/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۰۱

کلیدواژه‌ها:

زبان، شناخت اجتماعی، مؤلفه‌های زبان، نظریه ذهن.

۱. مقدمه

جذابیت مطالعه ارتباط میان زبان و تفکر، همواره منشاء پژوهش‌های بسیاری در رشته‌های مختلف بوده است (پاپافراگو و لی^۱، ۲۰۰۱). تفکر درباره فرایندهای شناختی-اجتماعی بدون در نظر گرفتن نقش زبان دشوار خواهد بود. در رویکردهای سنتی، شناخت به فرایندها و تولیدات هوشی ذهن آدمی محدود شده است؛ درحالی‌که در رویکردهای معاصر، ضمن حفظ اهمیت این بعد از شناخت، جنبه دیگری از شناخت مطرح شده که ویژگی‌های اجتماعی و روان‌شناختی بیشتری را دربردارد. یکی از ابعاد مهم شناخت که تأثیر ویژه‌ای بر شناخت درباره جهان و بر کنش‌وری اجتماعی، نحوه قضاوت درباره خود و دیگران و کنترل رفتارها و هیجان‌ها دارد؛ شناخت اجتماعی^۲ است (بیلک^۳ و همکاران، ۲۰۱۳). این جنبه از شناخت، چگونگی بازنمایی^۴ و مفهوم‌سازی^۵ ذهن خود و دیگران و چگونگی درک اندیشه‌ها، احساس‌ها، قصدها و دیدگاه‌های دیگران را مورد بررسی قرار می‌دهد.

رشد توانایی نظریه ذهن^۶، مهم‌ترین تحول در شناخت اجتماعی محسوب می‌گردد. این توانایی شالوده شناخت اجتماعی و اساس درک و فهم انسان‌هاست (سان‌جون و استینگتون^۷، ۲۰۱۳) که عبارت است از قابلیت شناختی بازنمایی حالت‌های ذهنی^۸ خود و دیگران و توانایی درک افکار و احساسات دیگران بر اساس استنباط حالت‌های ذهنی (بست و میلر^۹، ۲۰۱۰). نظریه ذهن عنوانی است که برای توصیف توانایی کودک در درک اینکه افراد ذهن‌هایی دارند و این ذهن‌ها محتوی باورها، دانش، خواسته‌ها و هیجان‌هایی است که می‌تواند با محتوی ذهن خود او متفاوت باشد؛ به کار می‌رود. اگر کودک محتوی ذهن دیگران را درک کند، رفتار دیگران هم برایش معنا خواهد یافت و قابل توضیح و قابل پیش‌بینی خواهد شد (د ویلیرز^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۴). از آنجا که حالت‌های ذهنی نهفته در پس رفتار، قابل مشاهده نیستند و چون تبیین و پیش‌بینی رفتار دیگران بر اساس حالت‌های ذهنی صورت می‌گیرد؛ اعتقاد بر این است که توانایی درک حالت‌های ذهنی اساساً نظریه-مانند^{۱۱} است (بدکاک^{۱۲}، ۲۰۰۴).

اکتساب واژه‌ها و ساختارهای خاص زبانی برای تحول توانایی‌های ذهنی‌سازی^{۱۳}، اساسی است (میلیگان^{۱۴} و همکاران، ۲۰۰۷) زیرا اساساً زبان زمینه بازنمایی ذهن دیگران، دسترسی به مفاهیم انتزاعی و استدلال درباره صادق و کاذب بودن حالت‌های ذهنی را فراهم می‌سازد (د ویلیرز، ۲۰۰۷). تجارب کودک در بافت‌های تعاملی معنادار اجتماعی، به‌عنوان نمونه در قالب مکالمه^{۱۵}، داستان‌گویی^{۱۶} و بازی وانمودی^{۱۷}؛ تحول نظریه ذهن را تسهیل می‌کند (ایلگاز و آلن^{۱۸}، ۲۰۲۰). زبان را می‌توان نظامی دوسویه تلقی کرد که هم امکان بیان ارادی افکار در قالب نمادها و هم امکان درک و تفسیر افکار در همان قالب را فراهم می‌سازد. انسان در برخورداری از چنین نظامی که او را قادر به اشراف بر درک و بیان هر مفهومی می‌سازد، منحصر به فرد است (فیس^{۱۹}، ۲۰۱۰).

رشد درک کودک از حالت‌های ذهنی همزمان با اکتساب زبان است. زبان به‌عنوان ابزار اصلی ارتباط و کسب دانش درباره دنیای ذهن از اهمیت برخوردار است. افکار، نیات و باورها به‌صورت عینی قابل مشاهده نیستند. عبارت‌هایی مانند «من فکر می‌کنم»، «من می‌دانم» و «من معتقدم»؛ از منظر معناشناسی^{۲۰}، واسطه نشان‌دادن حالت‌های ذهنی غیرقابل مشاهده است و عبارت‌هایی نظیر «او فکر می‌کند که عروسک داخل جعبه است»، «من می‌دانم که او نمی‌دانست که عروسک داخل جعبه نیست»؛ از منظر

1. Papafragou & Li
2. Social cognition
3. Billeke
4. Representation
5. Conceptualization
6. Theory of mind
7. San Juan & Astington
8. Mental states
9. Best & Miller
10. de Villiers
11. Theory-like
12. Badcock
13. Mentalizing
14. Milligan
15. Conversation
16. Story telling
17. Pretend play
18. Ilgaz & Allen
19. Fitch
20. Semantics

ساختاری و نحوی^۱، واسطه نشان دادن و پیگیری باور کاذب^۲ و نیز واکنش به عقاید خود و دیگران است (ایم-بولتر^۳ و همکاران، ۲۰۱۶).

کودک از طریق یادگیری زبان، به توانایی بازنمایی نمادین^۴ دست می‌یابد که اساس درک ذهن را شکل می‌دهد و این توانایی با پیچیده‌تر شدن سطح زبانی، بهتر شده و منجر به استدلال بهتر در مورد صحیح یا غلط بودن ذهنیات دیگران می‌گردد؛ زیرا زبان یک سیستم چندوجهی پیچیده است که برای برقراری تعاملات اجتماعی و بازنمایی ذهن افراد، کاربرد دارد (استینگتون و بیرد^۵، ۲۰۰۵). زبان با مشارکت در مکانیسم‌های کنترلی^۶ یا کارکردهای اجرایی^۷ نظیر (حافظه^۸، کنترل بازدادی^۹، برنامه‌ریزی^{۱۰} و انعطاف‌پذیری شناختی^{۱۱})، در تحول نظریه ذهن نقش ایفا می‌کند (جکویز و زلازو^{۱۲}، ۲۰۰۵). همچنین به‌عنوان یک واسطه برای ادغام و یکپارچه‌سازی برون داد مدالیته‌های مجزای ذهن^{۱۳}، عمل می‌کند (سپک^{۱۴}، ۲۰۰۳) و فرض بر این است که نظریه ذهن به‌عنوان یک توانایی چند مدالیته‌ای^{۱۵} نیازمند نقش واسطه‌گری زبان است (نوتن^{۱۶}، ۲۰۰۶).

یکی از تأثیرگذارترین نظریه‌ها در شکل‌گیری مفهوم نظریه ذهن، نظریه ویگوتسکی^{۱۷} بود. ویگوتسکی بر اهمیت زبان تأکید داشت (میلر، ۲۰۱۷). بر اساس نظریه ویگوتسکی، تعامل اجتماعی مستلزم درک افکار دیگران است. زبان مهم‌ترین ابزار این تعامل است (بودروا و لئون^{۱۸}، ۲۰۰۶). اکتساب زبان منجر به گسترش شناخت کودک می‌گردد و به تفسیر و ارزیابی ذهن خود و دیگران کمک می‌کند (لومن و تامازلو^{۱۹}، ۲۰۰۳). این دیدگاه اساساً مؤلفه اجتماعی هیجان‌ها و باورها را مدنظر قرار می‌دهد و توجه بیشتری به ابعاد زبانی، محاوره‌ای، اجتماعی و فرهنگی دارد که بر زندگی واقعی کودکان، تحول آنها و کاربرد نظریه ذهن؛ تأثیرگذار است. در دیدگاه بافتاری و ساختارگرایی اجتماعی، زبان یک ابزار واسطه‌ای، با اهمیتی برجسته و عامل اصلی تحول مهارت‌های شناختی فرد محسوب می‌گردد (میلر، ۲۰۰۶). در نظریه بازنمایی^{۲۰} فرض بر این است که نظریه ذهن یک توانایی شناختی اجتماعی مستقل نیست، بلکه بخشی از یک نظام بازنمایی پیچیده به شمار می‌رود که توانایی‌های دیگری مانند زبان و کارکردهای اجرایی (حافظه و حل مسئله^{۲۱}) را نیز دربرمی‌گیرد (لزلی^{۲۲}، ۲۰۰۰).

د ویلیز و د ویلیز (۲۰۱۴) طی پژوهشی، به بررسی نظریه‌های مختلف در مورد رابطه زبان و نظریه ذهن پرداختند. این بررسی‌ها بیانگر آن بود که تحول زبان و تحول نظریه ذهن، به‌شدت به هم وابسته است. کودکان در جریان ارتباط اجتماعی با همسالان و دیگر افراد، قادر به یادگیری واژگان و معنای آنها خواهند شد. این تعامل‌های مداوم به وسیله زبان، به طرز قابل‌توجهی پربارتر می‌شوند که منجر به درک عمیق‌تر از ذهن و دیدگاه دیگران می‌گردد. محاوره‌های بیشتر در بافت‌های اجتماعی غنی، از منظر معناشناسی، دستیابی به معنای واژه‌های دربرگیرنده حالت‌های ذهنی را امکان‌پذیر می‌سازد. متعاقب توانایی کودکان در بازنمایی مفاهیم، بیان کردن و وانمودکردن؛ پیچیده‌تر شدن گرامر؛ تقابل بین محتوی ذهن و دانش خود و دیگران و استفاده از این تقابل برای استدلال درباره رفتارهای دیگران؛ پیشرفت‌های چشم‌گیری در رشد توانایی نظریه ذهن

1. Syntax
2. False belief
3. Im-Bolter
4. Symbolic representation
5. Baird
6. Control mechanisms
7. Executive functions
8. Memory
9. Inhibitory control
10. Planing
11. Cognitive flexibility
12. Jacques & Zelaz
13. Discrete mental modalities
14. Spelke
15. Multimodality
16. Newton
17. Vigotsky
18. Bodrova & Leong
19. Lohmann & Tomasello
20. Representational theory
21. Problem solving
22. Leslie

حاصل می‌گردد. به واسطه داشتن این درک وسیع و تحول همزمان مهارت‌های فرازبانی^۱ است که کودکان قادر به درک و کاربرد زبان مجازی^۲ نظیر استعاره^۳، مجاز^۴، طنز، کنایه، فریب و دروغ خواهند شد.

بروکس و ملتزوف^۵ (۲۰۱۵) در یک تحقیق طولی، گروهی از کودکان را در سه دوره زمانی مورد بررسی قرار دادند: در نوباوگی (۱۰ و نیم ماهگی)، در خردسالی (۲ و نیم سالگی) و در کودکی (۴ و نیم سالگی). شناخت اجتماعی، نظریه ذهن و مهارت‌های زبانی این کودکان توسط آزمون‌های تخصصی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج این ارزیابی طولی نشان داد نوباوگانی که در ۱۰ و نیم ماهگی امتیاز بالاتری در آزمون ارزیابی شناخت اجتماعی کسب کرده بودند، در خردسالی به‌طور معناداری از واژگان مربوط به حالات ذهنی، بیشتر استفاده کردند و در ۴ و نیم سالگی عملکرد موفقیت‌آمیزتری در آزمون نظریه ذهن داشتند. این یافته‌ها نقش واسطه‌ای زبان را در مرتبط‌ساختن شناخت اجتماعی در نوباوگی و ادراک حالت‌های ذهنی دیگران در کودکی برجسته می‌سازد.

رابیو-فرناندز^۶ (۲۰۲۰) در پژوهشی در زمینه رابطه زبان و نظریه ذهن، به توصیف اهمیت بعد کاربردشناسی^۷ در نظریه ذهن پرداخته است. جنبه کاربردشناسی، زبان و نظریه ذهن را به هم مرتبط می‌سازد و از طریق یک حلقه بازخوردی مثبت، تحول هر دو را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کاربردشناسی فرایند توجه مشترک^۸ را تسهیل می‌کند. این مسئله که چگونه توجه مشترک مبنایی برای پیگیری یک زمینه مشترک توسط کودک قرار می‌گیرد و اینکه این مسیر موازی با تحول زبان است، در قالب یک توجیه نظری در این پژوهش بیان شده است. این همسویی، امکان ظهور توانایی نظریه ذهن را فراهم می‌سازد. بر این اساس، درک رابطه زبان و نظریه ذهن مستلزم مطالعه کاربردشناسی در طول دوره اکتساب، به‌کارگیری و تغییر زبان است.

در پژوهشی که با هدف بررسی رابطه زبان و نظریه ذهن توسط سیملسا^۹ و همکاران (۲۰۲۰) انجام شد، ۲۰۳ کودک عادی با میانگین سنی ۳ تا ۵ سال، با استفاده از تکالیف کلامی و تکالیف غیرکلامی ارزیابی نظریه ذهن و مقیاس درک زبانی مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج این تحقیق حاکی از آن بود که رابطه معنادار و مثبتی بین مقیاس درک زبان و تکالیف کلامی و غیرکلامی نظریه ذهن وجود دارد. به‌طور کلی، درک زبان پیش‌بینی‌کننده عملکرد کودکان هم در تکالیف کلامی و هم در تکالیف غیرکلامی نظریه ذهن و پیش‌بینی‌کننده قوی‌تری برای تکالیف کلامی نظریه ذهن بود. درک زبان، صرف‌نظر از مطالبات زبانی تکالیف نظریه ذهن، نظریه ذهن را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

امین‌یزدی و نیکخواه (۱۳۹۰) در تحقیقی به‌منظور بررسی رابطه آگاهی محاوره‌ایی و نظریه ذهن، ۱۱۱ کودک با میانگین‌های سنی ۳ سال و ۵ ماه و ۴ سال و ۵ ماه را که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ایی از مراکز پیش‌دبستانی انتخاب شده بودند، در قالب دو گروه در تکالیف کلامی، تکالیف تصویری باور کاذب و در درک آگاهی محاوره‌ایی؛ مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج بیانگر آن بود که رابطه معناداری بین درک آگاهی محاوره‌ایی و تکالیف باور کاذب، وجود دارد. به‌علاوه، عملکرد هر دو گروه از کودکان در تکالیف باور کاذبی که از لحاظ محاوره‌ایی تسهیل شده بودند، در مقایسه با عملکرد آنان در تکالیف استاندارد باور کاذب، به‌طور معناداری بهبود یافته بود. این نتایج، تأییدکننده نقش محدودیت‌های زبانی در عدم موفقیت کودکان ۳ ساله در تکالیف استاندارد باور کاذب بود و از لزوم توجه به سطح تحول‌یافتگی درک محاوره‌ای کودکان به‌عنوان توانایی درک و استفاده از زبان بر اساس بافت و موقعیت اجتماعی، در ارزیابی‌های شناختی حمایت نموده است.

بررسی ادبیات این حوزه نشان می‌دهد که اگرچه پژوهش‌های ارزنده‌ایی در این زمینه انجام شده است، اما انسجام خاصی بین این تحقیقات مشاهده نمی‌گردد و یافته‌ها پراکنده‌اند. تحقیقات مختلف، رابطه زبان و نظریه ذهن را از نما و زاویه خاصی مورد بررسی قرار داده‌اند و هر یک صرفاً به ارائه بخشی از ابعاد این رابطه پرداخته‌اند. با توجه به عدم جامعیت و پراکندگی یافته‌های

1. Metalinguistic skills
2. Figurative language
3. Metaphor
4. Metonymy
5. Brooks & Meltzoff
6. Rubio-Fernandez
7. Pragmatics
8. Joint attention
9. Šimleša

مطالعات انجام شده، انجام پژوهشی که با رویکردی نظام‌مند به بررسی مطالعات انجام‌شده در این ارتباط پرداخته، نتایج آنها را مقایسه، تحلیل و ترکیب کند؛ چارچوبی جامع از اهمیت زبان در اکتساب توانایی نظریه ذهن ارائه دهد و به شناسایی و دسته‌بندی مؤلفه‌های آن در ارتباط با این توانایی بپردازد، ضرورت دارد. مطالعه حاضر تلاشی در راستای دستیابی به این هدف است.

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر توصیفی، شیوه انجام آن کیفی و مبتنی بر تحقیق استنادی کتابخانه‌ای بود که با استفاده از روش‌های مرور سیستماتیک و فرامطالعه (فرا ترکیب) انجام شد. در روش فراترکیب الگوی سندلوسکی و باروسو^۱ (۲۰۰۷) که شامل هفت مرحله است، به کار گرفته شد. این الگو جدیدترین الگوی انجام روش فراترکیب است و بیشترین کاربرد را دارد. الگوی هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو به منظور انجام روش فراترکیب (سندلوسکی و باروسو، ۲۰۰۷) عبارت است از: ۱- تنظیم سؤالات تحقیق ۲- مرور ادبیات تحقیق به شیوه نظام‌مند ۳- جستجو و انتخاب متون مناسب ۴- استخراج اطلاعات متن ۵- تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی ۶- کنترل کیفیت ۷- ارائه یافته‌ها. روش اجرا، جامعه هدف، نمونه و روش تحلیل داده‌ها در طول این هفت مرحله در قسمت بعد توضیح داده شده است.

۳. یافته‌های پژوهش

مرحله ۱: تنظیم سؤالات پژوهش

طرح و تنظیم سؤالات پژوهش بر اساس پارامترهای چه چیزی، جامعه هدف، بازه زمانی و چگونگی صورت می‌گیرد. بر این اساس، پژوهش حاضر سؤالات زیر را مورد کنکاش قرار داد:

- چگونه می‌توان مؤلفه‌های زبانی مرتبط با اکتساب نظریه ذهن را شناسایی کرد؟
- چگونه می‌توان مؤلفه‌های زبانی مرتبط با اکتساب نظریه ذهن را دسته‌بندی و اولویت‌بندی کرد؟
- چگونه می‌توان مدل مفهومی ابعاد و مؤلفه‌های زبانی مرتبط با اکتساب نظریه ذهن را ارائه داد؟

مرحله ۲: مرور ادبیات تحقیق به شیوه نظام‌مند

جامعه هدف را تمام مطالعات و پژوهش‌های مستند و معتبر حوزه رابطه زبان و نظریه ذهن در برمی‌گیرد. جهت دستیابی به داده‌های پژوهش، مرور نظام‌مند ادبیات پژوهش در پایگاه‌های اطلاعاتی: Google, Springer, Science Direct, Irandoc, Magiran, SID, Sage, Scopus, scholar در بازه زمانی ۱۹۹۰-۲۰۲۱ با کلیدواژه‌های زبان و شناخت اجتماعی؛ زبان و نظریه ذهن؛ مؤلفه‌های زبان و نظریه ذهن انجام شد.

مرحله ۳: جستجو و انتخاب متون مناسب

در این مرحله کل منابع جست‌وجو شده، بر اساس معیارهای عنوان، چکیده، محتوا و روش و با این هدف که مقالات واجد بیشترین ارتباط با ماهیت پژوهش شناسایی شوند؛ مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. طی این فرایند از مجموع ۱۲۹۴ منبع، ۱۲۳ مقاله انتخاب شد.



نمودار ۱. خلاصه فرایند جستجو و انتخاب منابع

مرحله ۴: استخراج اطلاعات متن

محتوای مقاله‌های نهایی غربال شده، جهت استخراج اطلاعات و داده‌های مورد نیاز پژوهش، به صورت عمقی مورد تحلیل قرار گرفت. علاوه بر استخراج اطلاعات اولیه از قبیل نام محققان، روش انجام پژوهش، محل انجام پژوهش، پایگاه اطلاعاتی منبع و دسته‌بندی بر اساس سال انجام پژوهش؛ اطلاعات اصلی و یافته‌های کیفی نیز استخراج گردید.

مرحله ۵: تجزیه و تحلیل و ترکیب یافته‌های کیفی

اطلاعات اصلی مستخرج از مقاله‌های غربال شده با روش تحلیل محتوا^۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پس از استخراج داده‌ها، کد مؤلفه‌ها شناسایی شدند، این مرحله کدگذاری آزاد^۲ نام دارد. در این مرحله ۱۴۳ کد مؤلفه شناسایی شد. سپس با در نظر گرفتن مفهوم هر یک از کدها، مجدداً کدگذاری دیگری بر روی کدهای شناسایی شده صورت گرفت و در یک مؤلفه مشابه دسته‌بندی شدند که معرف مؤلفه‌ها یا مقوله‌ها هستند؛ این مرحله کدگذاری محوری^۳ است. در این مرحله ۵ مؤلفه اصلی و ۲ مؤلفه فرعی به دست آمد. ملاک اولویت‌بندی مؤلفه‌ها، فراوانی کد مؤلفه‌های تشکیل دهنده آن مؤلفه بود. در نهایت مرحله دیگری از کدگذاری نیز بر روی مؤلفه‌های شناسایی شده صورت گرفت که تم^۴ یا تم‌ها حاصل گردد. به عبارت دیگر، تحلیل تماتیک^۵ انجام شد. به این ترتیب، تفسیر جدید و جامعی از نتایج پژوهش‌های انجام شده قابل ارائه خواهد بود. این فرایند در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج تجزیه و تحلیل یافته‌های کیفی و استخراج کد مؤلفه‌ها و مؤلفه‌های زبانی در ارتباط با نظریه ذهن

تم	مؤلفه	کد	فراوانی	درصد فراوانی	کد منبع
زبان	کاربردشناسی	درک داستان، استنباط مقاصد و اهداف شخصیت‌های داستان؛ درک توالی تصاویر بیانگر داستان، خلق داستان و داستان‌سرایی، تسهیل مکانیزم توجه مشترک به واسطه کاربردشناسی زبان، مهارت‌های زبان دریافتی، خواندن کتاب، فراوانی، به‌کارگیری و درک زبان خاص حالت‌های ذهن؛ مکالمه‌های والدین درباره ذهن و حالت‌های ذهن، درک استعاره، گسترش ذهن‌خوانی، استعاره و بافت‌های تخیلی مملو از ارجاع به حالت‌های ذهنی؛ درک، تولید مجاز و مجازهای با محتوای هیجانی و عاطفی؛ درک فریب، درک صداقت، درک و کاربرد طنز و کنایه، مهارت‌های روایت‌گری، دوزبانگی و دانش زبان دوم، مکالمه‌های مادر-کودک درباره حالت‌های ذهن،	۹۱	۴۲/۷۲	R2, R3, R4, R5, R7, R8, R14, R15, R16, R17, R19, R20, R25, R26, R27, R30, R31, R33, R35, R36, R38, R39, R40, R41, R42, R43, R44, R45, R46, R48, R50, R53, R54, R56, R57, R58, R60,

1. Content analysis
2. Open coding
3. Axial coding
4. Theme
5. Thematic analysis

R61, R63, R64,
R65, R66, R69,
R70, R75, R76,
R77, R78, R80,
R82, R83, R85,
R86, R87, R88,
R91, R95, R96,
R97, R98, R99,
R100, R102,
R103, R105,
R106, R109,
R110, R111,
R114, R115,
R116, R117,
R119, R123,

به‌کارگیری زبان مرتبط با حالت‌های ذهن توسط مادر، ارجاع‌های شناختی در مکالمه‌های مادر-کودک، مکالمه‌های والدین با کودک درباره حالت‌های ذهن، داشتن خواهران و برادران و تعداد آنها برای داشتن زمینه مکالمه‌های غنی‌تر، بازی‌های غنی از محتوای حالت‌های ذهن و کیفیت این مکالمه‌ها؛ مکالمه درباره حالت‌های ذهنی به ویژه فراوانی ارجاع به حالت‌های ذهنی، کاربرد زبان حالت‌های درونی و استفاده از عبارت‌های بیانگر هیجانی در داستان‌سرایی‌های فراخوانده شده با استفاده از عکس کتاب‌های فاقد واژه، بازی وانمودسازی و مهارت‌های کلامی در بازی وانمودسازی، مواجهه با مکالمه درباره ذهن و حالت‌های ذهنی، فضای مکالمه‌ای، کفایت تعاملی کلامی و آگاهی محاوره‌ای، مبادلات کلامی و محاوره‌های توأم با تغییر دیدگاه، به‌کارگیری زبان خاص حالت‌های ذهن توسط مادر برای تعامل با کودک، مکالمه‌های هدفمند و گسترش‌یافته‌ی مادر-کودک، مکالمه و تعاملات روزمره و مشارکت در محاوره‌ها، درونداهای زبان مادرانه، آگاهی از حالت‌های ذهن به‌واسطه مشارکت در مکالمه، تشویق و ترغیب درک حالت‌های ذهن در مکالمه‌های روزمره، مباحثه‌های والد-کودک درباره ذهن و موقعیت‌های دربرگیرنده معانی توأم با ذهن، کاربرد زبان حالت‌های درونی توسط والدین، مکالمه و گفت‌وگو با همسالان به‌واسطه قصه‌خوانی، مکالمه‌های مادر-کودک درباره حالت‌های ذهنی کودک و دیگران، خواندن داستان توسط مادر برای کودک، مکالمه‌های غنی از واژه‌های مرتبط با افکار و احساسات، کاربردشناسی زبان و فرایندهای تعاملی، گفت‌وگو درباره حالت‌های ذهن توسط والدین هنگام خواندن داستان برای کودک، کاربرد خواندگی‌خته زبان حالت‌های ذهن توسط کودک هنگام قصه‌خوانی، ساخت تفسیرهای ذهن‌گرایانه از متون معطوف به حالت‌های ذهن، فراوانی و کیفیت اظهارات، تفسیرها، استدلال‌های بیانی، سؤال کردن و تعبیر احساسات دیگران در یادگیری درباره ذهن؛ مکالمه‌های شناختی و احساسی والدین با کودکان درباره حالت‌های ذهن، کاربرد عبارت‌های مرتبط با حالت‌های ذهن توسط مادر در مکالمه‌های روزمره با کودک، مواجهه با مکالمه‌های داستانی-اجتماعی محتوی مفاهیم مرتبط با حالت‌های ذهنی، کاربرد افعال و اصطلاحات مربوط به حالت‌های ذهن در مکالمه با مادر، خواهران، برادران و همسالان

R2, R4, R5, R8,
R9, R14, R15,
R29, R31, R32,
R33, R36, R38,
R39, R40, R51,
R52, R53, R54,
R64, R66, R69,
R71, R74, R78,
R89, R97, R100,
R101, R107,
R111, R113,
R116, R117,
R118, R121,
R122,

۱۹/۲۴

۴۱

درک داستان، درک معانی عمیق و ظریف تعبیه‌شده در داستان‌ها و درک داستان‌های تخیلی؛ درک توالی تصاویر بیانگر داستان، مهارت‌های زبان دریافتی، خواندن کتاب، درک استعاره، تفسیرهای ذهنی، تعامل رمزگذاری حالت‌های ذهنی در زبان با بازنمایی حالت‌های ذهنی در شناخت، درک مجاز و مجازهای توأم با محتوای هیجانی، درک طنز، درک خواندن، گفتار خصوصی، استناد حالت‌های ذهنی، استفاده از عبارت‌های بیانگر هیجانی در داستان-سرایی‌های فراخوانده شده با استفاده از عکس کتاب‌های فاقد واژه، مهارت‌های داستان‌سرایی، درک فریب، درک ترادف و تشابه معنایی، افعال ذهنی (فکر کردن، دانستن، یادآوردن و ...)، درونداهای زبان مادرانه، درک زبان حالت‌های ذهن، مباحثه‌های والد-کودک درباره ذهن و موقعیت‌های دربرگیرنده معانی توأم با ذهن، توانایی تشخیص تمایز معنای صوری و معنای واقعی عبارات بیان شده، بازنمایی، تولید و معاوضه معنا، تنوع واژگان و گسترش کاربرد جملات متممی با فراوانی ارجاع به افعال مربوط به حالت‌های ذهن، کاربرد افعال شناختی، درک معنا و معناشناسی، داستان-

معناشناسی

R6, R10, R13, R16, R22, R28, R31, R37, R41, R47, R49, R55, R59, R62, R73, R74, R78, R81, R89, R90, R93, R95, R101, R103, R104, R112, R117, R118, R120, R122,	۱۵/۹۶	۳۴	های مستلزم تفکر تلویحی درباره نسبیت دیدگاه‌گیری، دانش زبان دوم و گسترش درک بازنمایی‌های ذهنی، معنای واژگان و یادگیری اسامی اشیاء، مواجهه با مکالمه‌های داستانی-اجتماعی محتوی مفاهیم مرتبط با حالت‌های ذهنی، رشد سازمان‌دهی و تمایزدهی افعال حاوی بار معنایی مرتبط با حالت‌های ذهن، درک کلامی	
			درک عبارت‌های موصولی و متممی، گرامر دریافتی، درک جمله، سطح ساختارمندی داستان‌سرایی، نحو و مهارت‌های گرامری، فراوانی و کاربرد فعل‌های شناختی، نگارش متن‌های استعاری، ساختار جمله و درک قصدمندی، مهارت‌های نمادی به ویژه عناصر نمادین مبنای زبان، درک بازنمایی، کاربرد عبارات ارجاعی (ضمایر و صفات)، کاربرد و فراوانی افعال و اصطلاحات مرتبط با حالت‌های ذهنی، مقوله‌بندی و بازنمایی و مفهوم‌سازی حالت‌های ذهنی، درک و بازنمایی نماد، درک وجه، درک و تولید نماد، کاربرد جملات متممی با فراوانی ارجاع به افعال مربوط به حالت‌های ذهن، ارجاع-دهی به واژگان و متمم‌گیری، میانگین طول جملات، درک جملات چندوجهی، عبارت‌های متممی، متمم و نقش آن در جمله، رشد بازنمایی نمادی، رشد سازمان‌دهی و تمایزدهی افعال حاوی بار معنایی مرتبط با حالت‌های ذهن، جملات با متمم‌های نحوی، افعال ذهنی و ارتباطی	نحو
R5, R10, R12, R13, R18, R28, R31, R34, R52, R74, R78, R79, R81, R85, R87, R107, R108, R113, R116, R117, R120,	۱۱/۷۳	۲۵	کیفیت واژگان به کارگرفته شده در فضای ارتباط خانوادگی، واژگان دریافتی، واژگان عمومی، واژگان ذهنی، فعل‌های شناختی، واژگان عاطفی، واژه‌آموزی گزینشی دانش‌پایه، درونداد افعال ذهنی (فکر کردن، دانستن، یادآوردن و ...)، تنوع واژگان، ارجاع به افعال مربوط به حالت‌های ذهن، کاربرد افعال شناختی، واژگان، ارجاع‌دهی به واژگان، مکالمه‌های غنی از واژه‌های مرتبط با افکار و احساسات، تولید واژگان مربوط به حالت‌های ذهن، یادگیری واژگان، معنای واژگان، یادگیری اسامی اشیاء، واژه‌آموزی، کاربرد افعال و اصطلاحات مربوط به حالت‌های ذهن، افعال ذهنی و ارتباطی	واژگان
R1, R51, R68, R92	۳/۲۸	۷	پروسودی بیانی، پروسودی دریافتی، توانایی به‌کارگیری پروسودی برای بیان و رمزگذاری معانی، آگاهی واج‌شناختی (ریتیم)، ترادف و تشابه آوایی، خزانه واج‌شناختی، حافظه کاری واج‌شناختی	واج‌شناختی
R21, R23, R61, R67, R69, R83, R84, R94, R101, R109,	۴/۶۹	۱۰	توانایی‌ها و مهارت‌های زبانی کلی	کل
R24, R39, R51, R54, R72	۲/۳۴	۵	آگاهی فرازبانی، دانش فرازبانی، رشد دانش فرازبانی، درک زبان فراشناخت، دانش فراشناخت به واسطه توانایی‌های زبانی	فرازبانی

مرحله ۶: کنترل کیفیت

اعتبار داده‌ها و کیفیت مطالعات و تحقیقاتی که داده‌های پژوهش حاضر از آنها استخراج گردید، توسط برنامه مهارت‌های ارزیابی حیاتی^۱ مورد بررسی قرار گرفت. این برنامه شامل ۱۰ سؤال است که به پژوهشگر کمک می‌کند تا دقت، اعتبار و اهمیت تحقیقات و مطالعات مورد استفاده در پژوهش را تعیین کند. این ۱۰ سؤال، موارد: (۱) اهداف تحقیق (۲) منطق روش (۳) طرح تحقیق (۴) روش نمونه‌گیری (۵) جمع‌آوری داده‌ها (۶) انعکاس‌پذیری که رابطه محقق و شرکت‌کنندگان را دربرمی‌گیرد (۷) ملاحظات اخلاقی (۸) دقت تجزیه و تحلیل داده‌ها (۹) بیان واضح و روشن یافته‌ها (۱۰) ارزش تحقیق را مورد سنجش قرار می‌دهند. به هر کدام از این موارد یک امتیاز کمی تعلق می‌گیرد. سیستم امتیازبندی بر اساس یک مقیاس ۵۰ امتیازی است و هر گزارشی که امتیاز پایین‌تر از ۳۰ کسب کند، حذف خواهد شد. سطوح امتیازبندی در این برنامه به این ترتیب است:

عالی: ۴۱-۵۰ (E)، خیلی خوب: ۳۱-۴۰ (VG)، خوب: ۲۱-۳۰ (G)، متوسط: ۱۱-۲۰ (F)، ضعیف: ۰-۱۰ (P). همچنین پایایی مدل پژوهش با محاسبه شاخص ضریب کاپای کوهن^۱، ارزیابی گردید. این شاخص توافق ارزیابان را در مورد یک موضوع می‌سنجد. اگر مقدار شاخص محاسبه شده بیشتر از ۰/۶۰ باشد، نشان‌دهنده اعتبار بالا و به معنای توافق معتبر بین نظر خبرگان و مدل ارائه شده است (محمدپور، ۱۳۹۷).

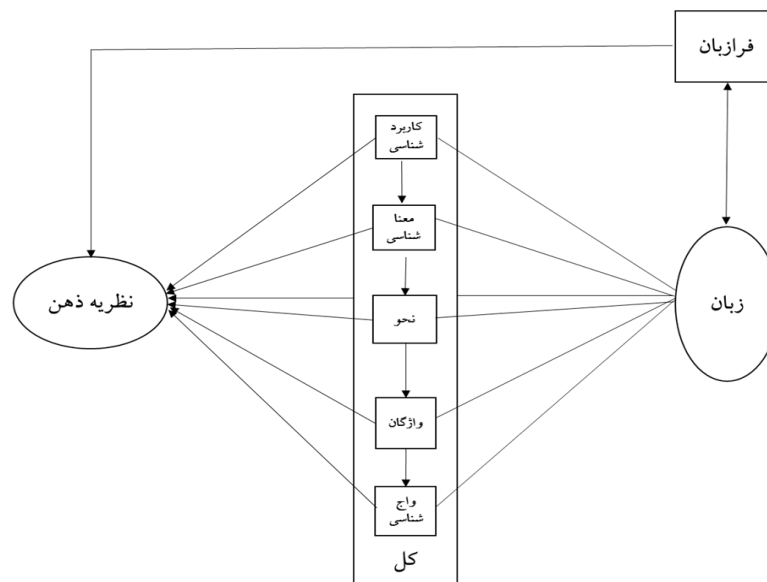
جدول ۲. نتایج محاسبه شاخص ضریب کاپای کوهن

آماره	شاخص	سطح معناداری
کاپا	۰/۶۹۶	۰/۹۵

بر اساس نتایج جدول ۲، شاخص ضریب کاپا ۰/۶۹۶ است که در سطح ۰/۹۵ معنادار است. به عبارت دیگر تفاوت معناداری میان نظر ارزیابان و مدل ارائه شده وجود نداشت. مقدار شاخص ضریب کاپا، نشان‌دهنده سطح توافق معتبر بین نظر ارزیابان و مدل پژوهش بود.

مرحله ۷: ارائه یافته‌ها

نهایتاً یافته‌ها در قالب مدل مفهومی پژوهش ارائه گردید. مجموع یافته‌ها حاکی از آن بود که زبان با ۵ مؤلفه اصلی به ترتیب: کاربردشناسی، معناشناسی، نحو، واژگان، واج‌شناسی، معنائشناسی، نحو، واژگان^۲، واج‌شناسی^۳ و ۲ مؤلفه جانبی: کل و فرازبان، در تبیین نظریه ذهن نقش دارد.



شکل ۱. مدل مفهومی مؤلفه‌های زبان و نظریه ذهن

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با مرور نظام‌مند پیشینه پژوهشی، تلفیق یافته‌های تحقیقات انجام شده و به‌روزرسانی نتایج آنها؛ در صدد ارائه یک الگوی جامع برای لحاظ کردن اهمیت نقش زبان و مؤلفه‌های آن در مهم‌ترین مؤلفه شناخت اجتماعی یعنی نظریه ذهن بود. نتایج دلالت بر آن داشت که زبان با مؤلفه‌های اصلی به ترتیب اولویت: کاربردشناسی، معنائشناسی، نحو، واژگان، واج‌شناسی و مؤلفه‌های جانبی کل و فرازبان در رشد و اکتساب توانایی شناختی نظریه ذهن کودکان از نقش حائز اهمیتی برخوردار است. مهارت‌های ذهنی‌سازی که تحت عنوان نظریه ذهن از آن یاد می‌شود، به توانایی انسان برای نسبت‌دادن حالت‌های شناختی (باورها، مقاصد، آرزوها، اهداف و ...) و هیجان‌ها به خود و دیگران و پیش‌بینی رفتار متعاقب آن اطلاق می‌گردد که برای داشتن تعاملات اجتماعی موفق، مهارتی اساسی است (درکسن^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). کودکان باید به این درک نائل گردند که کنش‌های

1. Cohen's kappa coefficient
2. Vocabulary
3. Phonology
4. Derksen

افراد نه تنها با وضعیت واقعی جهان بلکه با بازنمایی‌های ذهنی‌شان از جهان، تعیین می‌شود. زبان با فراهم‌سازی زمینه دسترسی کودک به جهان اجتماعی، تجربه گفت‌وگو درباره حالت‌های ذهن و ایجاد فرصت‌های یادگیری درباره حالت‌های ذهنی دیگران؛ در اکتساب توانایی نظریه ذهن نقش مهمی ایفا می‌کند. اساساً مباحثه‌ها و مکالمه‌ها برای رشد درک کودکان از ذهن از اهمیت برخوردارند. مشخصه‌های روابط کودک با والدین و همسالان، تفاوت‌های فردی در نظریه ذهن را پیش‌بینی خواهد کرد (دان و بروفی^۱، ۲۰۰۲).

مؤلفه کاربردشناسی بیشترین فراوانی ارتباط با اکتساب توانایی شناختی نظریه ذهن را به خود اختصاص داده است. نتایج پژوهش‌های رایبو-فرناندز (۲۰۲۰)، دوین و هاگز^۲ (۲۰۱۶)، مک‌آلیستر و پترسون^۳ (۲۰۰۷)، آدرین^۴ و همکاران (۲۰۰۷) و پترسون و اسلاوتر^۵ (۲۰۰۳)؛ ارتباط مؤلفه کاربردشناسی زبان و نظریه ذهن را مورد تایید قرار داده است. از دیدگاه سپربر و ویلسون^۶ (۲۰۰۲) می‌توان کاربردشناسی را یک زیرمدول^۷ ذهن خوانی در نظر گرفت. نتایج مطالعات حیطة رشد شناختی حاکی از آن است که مهارت‌های کاربردی زبان در کودکان با افزایش سن پیشرفت نشان می‌دهد، از جمله پیشرفت در مدیریت گفتار غیرمستقیم (بوسکو و باکیارلی^۸، ۲۰۰۸) و درک مجاز (فیلیپوا^۹ و استینگتون، ۲۰۰۸)؛ از سوی دیگر نظریه ذهن هم در دوره کودکی رشد چشمگیری می‌یابد (ولمن و لیو^{۱۰}، ۲۰۰۴). این دو عملکرد شناختی، مستلزم استنتاج بوده و نه تنها در عملکرد هر کدام، چنین استنتاج‌هایی عملکرد دیگری را نیز درگیر می‌سازد بلکه با دیگر منابع شناخت نیز که مستلزم به‌کارگیری زبان و تفسیر حالت‌های ذهنی است، مرتبط هستند. به نظر می‌رسد که بعد کاربردشناسی زبان به‌ویژه مهارت‌های مکالمه‌ای و محاوره‌ای، در مقایسه با دانش نحو و خزانه لغات، در رشد توانایی نظریه ذهن نقش تعیین‌کننده‌تری دارد (دیویز و استون^{۱۱}، ۲۰۰۳؛ هاریس^{۱۲}، ۲۰۰۵). زبان وسیله مهمی برای بیان نظریه ذهن و کاربرد آن در بافت اجتماعی است، به همین دلیل جنبه کاربردشناسی زبان از اهمیت زیادی برخوردار است.

مؤلفه معناشناسی پس از مؤلفه کاربردشناسی دارای بیشترین فراوانی ارتباط با رشد نظریه ذهن بود. فریزر نوربری^{۱۳} (۲۰۰۵)، اسلید و رافمن^{۱۴} (۲۰۰۵)، هووارد گولا^{۱۵} (۲۰۱۲) و د ویلیرز و د ویلیرز (۲۰۱۴) در پژوهش‌های خود به این نتیجه دست یافته‌اند که مؤلفه معناشناسی با رشد نظریه ذهن ارتباط معنادار و مثبتی دارد. به‌مرور زمان رشد درک معانی و کاربرد مکرر ارجاع به حالت‌های ذهن، درک کودکان از مفهوم حالت‌های ذهنی غیرقابل مشاهده را ارتقاء می‌بخشد. همچنین غنای واژگان دریافتی و رشد توانایی نظریه ذهن کودکان نیز از ارتباط حائز اهمیتی برخوردار است (استینگتون و جنکینز^{۱۶}، ۱۹۹۹). معنای واژگان موجب تسریع روند رشد نظریه ذهن کودکان می‌شود (استینگتون و بیرد، ۲۰۰۵). دانش معنایی، بازنمایی مفاهیم ذهنی را تسهیل نموده و فرصت‌های بیشتری را برای مشارکت در بحث‌های اجتماعی در اختیار کودکان قرار می‌دهد.

بعد از مؤلفه معناشناسی، مؤلفه نحو بیشترین فراوانی ارتباط با نظریه ذهن را داشت. این ارتباط در یافته‌های پژوهش‌های لومن و تاماسلو^{۱۷} (۲۰۰۳)، اسلید و رافمن (۲۰۰۵) و ابرت^{۱۸} (۲۰۱۹) نشان داده شده است. اکتساب قواعد گرامر زبان توسط کودکان منجر به دسترسی به ظرفیت جدیدی برای بازنمایی باورهای کاذب خواهد شد. توانایی درک جهان از نقطه نظر دیگران

1. Dunn & Brophy
2. Devine & Hughes
3. McAlister & Peterson
4. Adria'n
5. Slaughter
6. Sperber & Wilson
7. Sub-Module
8. Bosco & Bucciarelli
9. Filippova
10. Wellman & Liu
11. Davies & Stone
12. Harris
13. Frazier Norbury
14. Slade & Ruffman
15. Howard Gola
16. Jenkins
17. Lohmann & Tomasello
18. Ebert

مستلزم تعبیه کردن بازنمایی‌های ذهنی دیگر افراد در نظام بازنمایی‌های خود فرد است که منجر به فرابازنمایی^۱ می‌شود. پیچیدگی ساختار نحوی جمله، ساخت ارتباطات پیچیده میان خود و دیگران را ممکن می‌سازد؛ زیرا فرد را قادر به ارجاع‌دهی به بازنمایی‌های ذهنی رویدادها ساخته که مستقل از واقعیت رویدادهای فیزیکی هستند. به واسطه دانش نحو، درک و بیان اهداف و مقاصد در قالب گزاره‌ها و جملات میسر می‌گردد. از این رو در درک باور کاذب، نظریه ذهن و پیچیدگی‌های آن بسیار تأثیرگذار است.

مؤلفه زبانی بعدی که با رشد توانایی نظریه ذهن ارتباط داشت، مؤلفه واژگان بود. نتایج مطالعات گرازانی^۲ و همکاران (۲۰۱۸) و دمولر^۳ و همکاران (۲۰۱۹) این ارتباط را مورد تأیید قرار داده است. درک ذهن مستلزم دانش واژگانی است، به‌ویژه واژگانی که برای توصیف حالت‌های ذهنی یا دنیای درونی خود فرد و دیگران به کار می‌رود. چنین دانشی تحت عنوان زبان ذهن یا زبان فراشناخت هم خوانده می‌شود، زیرا برچسب‌هایی را برای حالت‌های ذهنی مانند فکر کردن، دانستن، اعتقادداشتن و تمایل داشتن؛ فراهم می‌سازد. توانایی به‌کارگیری این واژگان با توانایی نظریه ذهن در ارتباط است و پیش‌نیازی برای توانایی فرابازنمایی به شمار می‌رود. همچنین درک واژگان یکی از قوی‌ترین همبسته‌های رشد توانایی ذهن‌خوانی در اواسط کودکی محسوب می‌شود (گرازانی و اورناگی، ۲۰۱۲). رشد دانش واژگان، بر درک معنای عناوین ذهنی، هیجان‌ها و تمایز آنها تأثیرگذار بوده و به اشتراک گذاشتن و کاربرد صحیح این عناوین در تعاملات اجتماعی را امکان‌پذیر می‌سازد.

مؤلفه زبانی واج‌شناسی بعد از مؤلفه واژگان با نظریه ذهن مرتبط بود. فارار^۴ و همکاران (۲۰۰۵) و پرونینا^۵ و همکاران (۲۰۲۱) ارتباط نظریه ذهن و مؤلفه واج‌شناختی را در مطالعات خود تأیید کرده‌اند. اگر زبان نقش عمده‌ای در نظریه ذهن داشته باشد و اگر ظرفیت ذخیره واج‌شناختی مولفه‌ای مهم و حتی گلوگاه درک و تولید زبان باشد، پس جنبه‌هایی از ظرفیت ذخیره واج‌شناختی ممکن است برای توانایی نظریه ذهن حائز اهمیت باشد (اسلید و رافمن، ۲۰۰۵). آهنگ کلام به تشخیص لحن و اهداف دیگران در تجربه ارتباطات اجتماعی جهت درک نظریه ذهن کمک خواهد کرد.

زبان در قالب یک مؤلفه کلی نیز با اکتساب توانایی شناختی نظریه ذهن ارتباط دارد. این ارتباط در یافته‌های پژوهش‌های رافمن و همکاران (۲۰۰۳)، فارار و همکاران (۲۰۱۷) نشان داده شده است. هر مؤلفه زبانی تأثیر به‌سزایی در برخورداری از توانایی نظریه ذهن دارد، اما اکتساب یک نظریه ذهن پیشرفته، با وجود مجموع مؤلفه‌های زبانی امکان‌پذیر می‌گردد. همچنین مؤلفه فرازبانی نیز با نظریه ذهن مرتبط بود. لانگوباردی^۶ و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود این ارتباط را تأیید کرده‌اند. قابلیت‌های فرازبانی کودکان را قادر به بازنمایی افکار، پیشرفت رشد شناختی از عینیت به بازنمایی، به‌کارگیری زبان برای بیان هیجان‌ها، آرزوها و مقاصد و درک فرایندهای ذهنی خود و دیگران؛ می‌سازد. این قابلیت‌ها دلالت بر کفایت تفکر درباره زبان به‌عنوان یک ابزار ارتباطی و خود شخص به‌عنوان کاربر زبان دارد و دربرگیرنده آگاهی فرازبانی، فراارتباط و فراواژگان است. نظریه ذهن و مهارت‌های فرازبانی با توانایی ادراک ماهیت بازنمایانه ذهن مرتبط هستند (مارجانوویچ آمک و فکونجا پکلایج^۷، ۲۰۱۰). با توجه به آنکه پردازش‌های فرازبانی بسیار پیچیده‌تر از پردازش‌های زبانی کلی و پردازش در سطح مؤلفه‌های زبانی است، لذا به توانایی‌های فرابازنمایانه سطح بالا نیاز دارد و در نتیجه پردازش‌های سطح بالای نظریه ذهن را میسر و تسهیل می‌سازد.

ویگوتسکی معتقد است که ماهیت ذهن اجتماعی است، انسان‌ها عناصر ارتباط هستند و زبان را به‌عنوان رابطی برای تعامل با محیط اطراف به‌کار می‌گیرند. (بودروا و لئون، ۲۰۰۶). زبان فرصت ارتباط با بافت اجتماعی و دسترسی به محتوی ذهن دیگر افراد را در اختیار کودکان قرار می‌دهد که بیانگر اهمیتی آن در فرایند ذهن‌خوانی است. رویکردهای اجتماعی-فرهنگی^۸، تجربه تعاملی اجتماعی (دربرگیرنده تعامل زبانی) را عامل سازنده توانایی کودکان برای درک ذهن، استدلال درباره حالات ذهنی دیگران و دیدگاه‌گیری^۹ تلقی می‌کنند. این رویکردها ریشه در نظریه ویگوتسکی دارند که در آن منشاء تمام عملکردهای شناختی

1. Meta-representation

2. Grazzani

3. De Mulder

4. Farrar

5. Pronina

6. Longobardia

7. Marjanovič Umek & Fekonja Peklaj

8. Socio-cultural approaches

9. Perspective taking

منحصربه‌فرد انسان، فضای اجتماعی است. تمرکز بر تعامل اجتماعی، این رویکردها را در یک چارچوب کارکردگرا جهت مطالعه ذهن و شناخت قرار می‌دهد (بیکهارد، ۲۰۰۹).

نتایج این مطالعه از لحاظ نظری به یافته‌های مطالعات انجام‌شده در این زمینه جامعیت بخشیده و منجر به اتخاذ دیدگاهی یکپارچه جهت شناخت ابعاد و مؤلفه‌های زبانی مرتبط با نظریه ذهن به واسطه تلفیق نتایج طیف وسیع و متنوع پژوهش‌ها می‌گردد. ارائه مدل مفهومی ارتباط زبان و نظریه ذهن علاوه بر آنکه تصویر دقیق و جامعی از نقش زبان در اکتساب نظریه ذهن را در اختیار قرار می‌دهد، می‌تواند مبنایی برای تدوین برنامه‌ها و مداخلات آموزشی ارتقاء رشد نظریه ذهن کودکان با لحاظ کردن نقش زبان متناظر با مؤلفه‌های آن در این ارتباط باشد که با شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های زبانی مرتبط با نظریه ذهن، زمینه طراحی راهبردهای توانمندسازی زبانی را در این راستا فراهم می‌سازد. شناخت بیشتر مؤلفه‌های زبانی مرتبط با رشد نظریه ذهن می‌تواند برای ارزیابی سطح توانایی‌های زبانی کودکان هنگام اجرای برنامه‌های مداخله‌ای ارتقاء توانایی نظریه ذهن و توانایی‌های زبانی، هم‌تاسازی گروه‌های مورد مطالعه و سنجش اثربخشی این برنامه‌ها به کار رود. در این مطالعه امکان استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری میسر نشد. همچنین امکان به‌کارگیری سایر روش‌های فرامطالعه جهت تحلیل دقیق‌تر پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه زبان و نظریه ذهن به دلیل محدودیت زمانی وجود نداشت. جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی نیز با محدودیت‌هایی همراه بود. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی جهت استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری برای بررسی ارتباط مؤلفه‌ها و ابعاد شناسایی‌شده انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی با هدف به‌کارگیری دیگر روش‌های فرامطالعه (فراتحلیل کمی، فراترکیب و فراروش) جهت تحلیل دقیق‌تر پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه زبان و نظریه ذهن انجام شود. به‌طور کلی، انجام پژوهش‌های بیشتر با هدف بررسی گسترده‌تر ارتباط زبان و نظریه ذهن به‌ویژه با تحلیل یافته‌های تحقیقات انجام‌شده از سال ۲۰۲۱ به بعد، نیز پیشنهاد می‌شود.

تشکر و قدردانی

این اثر تحت حمایت مادی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (INSF) (Iran National Science Foundation) برگرفته از طرح شماره «۴۰۰۱۴۵۳» انجام شده است. بدین‌وسیله از صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Aminyazdi, A., & Nikkhah, P. (2011). Role of Conversational Awareness on Children's Performance in False Belief Tasks. *Psychological Research*, 14(1), 79-100. [In Persian]
- Astington, J. W., & Baird, J. A. (Eds.). (2005). Why language matters for theory of mind. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195159912.001.0001>
- Astington, J. W., & Jenkins, J. M. (1999). A longitudinal study of the relation between language and theory-of-mind development. *Developmental Psychology*, 35(5), 1311-1320. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.35.5.1311>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child development*, 81(6), 1641-60. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>
- Bickhard, M. H. (2009). The interactives model. *Synthese*, 166(3), 547-591. <https://doi.org/10.1007/s11229-008-9375-x>
- Billeke, P., Boardman, S., & Doraiswamy, P. (2013). Social cognition in major depressive disorder a new paradigm? *Translational Neuroscience*, 4, 437-447. <https://doi.org/10.2478/s13380-013-0147-9>

- Bodrova, E., & Leong, D. (2006). *Tools of the mind the Vygotskian approach to early childhood education*. New Jersey: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Bosco, F. M., & Bucciarelli, M. (2008). Simple and complex deceptions and ironies. *Journal of Pragmatics*, 40(4), 583-607. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2007.05.004>
- Brooks, R., & Meltzoff, A. N. (2015). Connecting the dots from infancy to childhood: a longitudinal study connecting gaze following, language, and explicit theory of mind. *Journal of experimental child psychology*, 130, 67-78. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.09.010>
- Davies, M., & Stone, T. (2003). *Synthesis: Psychological understanding and social skills*. In B. Repacholi & V. Slaughter (Eds.). Individual differences in theory of mind: Implications for typical and atypical development. New York: Psychology Press.
- Derksen, D. G., Hunsche, M. C., Giroux, M. E., Connolly, D. A., & Bernstein, D. M. (2018). A systematic review of theory of mind's precursors and functions. *Zeitschrift für Psychologie*, 226(2), 87-97. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000325>
- De Mulder, H. N. M., Wijnen, F., & Coopmans, P. H. A. (2019). Interrelationships between Theory of Mind and language development: A longitudinal study of Dutch-speaking kindergartners. *Cognitive Development*, 51, 67-82. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2019.03.006>
- de Villiers, J. (2007). The interface of language and Theory of Mind. *Lingua*, 117(11), 1858-1878. <https://doi.org/10.1016/j.lingua.2006.11.006>
- de Villiers, Jill. G., & de Villiers, Peter. A. (2014). The Role of Language in Theory of Mind Development. *Topics in Language Disorders*, 34(4), 313-328. <https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000037>
- Devine, R. T., & Hughes, C. (2018). Family Correlates of False Belief Understanding in Early Childhood: A Meta-Analysis. *Child development*, 89(3), 971-987. <https://doi.org/10.1111/cdev.12682>
- Dunn, J., & Brophy, M. (2002). *Communication, relationships and individual differences in children's understanding of mind*. Paper presented at the Why Language Matters for Theory of Mind International Conference, Toronto, Canada.
- Ebert, S. (2019). Theory of mind, language, and reading: Developmental relations from early childhood to early adolescence. *Journal of Experimental Child Psychology*, 191-104739. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104739>
- Farrar, M. J., Ashwell, S., & Maag, L. (2005). The emergence of phonological awareness: Connections to language and theory of mind development. *First Language*, 25(2), 157-172. <https://doi.org/10.1177/0142723705051980>
- Farrar, M. J., Benigno, J. P., Tompkins, V., & Gage, N. A. (2017). Are there different pathways to explicit false belief understanding? General language and complementation in typical and atypical children. *Cognitive Development*, 43, 49-66. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2017.02.005>
- Filippova, E., & Astington, J. W. (2008). Further development in social reasoning revealed in discourse irony understanding. *Child development*, 79(1), 126-138. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01115.x>
- Fitch, W. T. (2010). *The Evolution of Language*. Cambridge University Press: Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511817779>
- Frazier Norbury, C. (2005). The relationship between theory of mind and metaphor: Evidence from children with language impairment and autistic spectrum disorder. *British Journal of Developmental Psychology*, 23(3), 383-399. <https://doi.org/10.1348/026151005X26732>
- Grazzani, I., Ornaghi, V., Conte, E., Pepe, A., & Caprin, C. (2018). The relation between emotion understanding and theory of mind in children aged 3 to 8: The key role of language. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 724. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00724>
- Harris, P. L. (2005). *Conversation, pretense, and theory of mind*. In J. W. Astington & J. A. Baird (Eds.), *Why language matters for theory of mind*. New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195159912.003.0004>

- Howard Gola, A. A. (2012). Mental verb input for promoting children's theory of mind: A training study. *Cognitive Development*, 27(1), 64-76. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2011.10.003>
- Ilgaz, H., & Allen, J. W. P. (2020). (Co-)Constructing a theory of mind: From language or through language?. *Synthese*, 198, 8463-8484. <https://doi.org/10.1007/s11229-020-02581-8>
- Im-Bolter, N., Agostino, A., & Owens-Jaffray, K. (2016). Theory of mind in middle childhood and early adolescence: Different from before?. *Journal of Experimental Child Psychology*, 149, 98-115. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.12.006>
- Jacques, S., & Zelazo, P. (2005). *Language and the development of cognitive flexibility: implications for Theory of Mind*. In Astington, J., Baird, J. (Eds.), *Why Language Matters for Theory of Mind*. Oxford University Press. New York, 144-162. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195159912.003.0008>
- Leslie, A. M. (2000). "Theory of mind" as a Mechanism of Selective Attention. In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The New Cognitive Neurosciences*, 1235-1247. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lohmann, H., & Tomasello, M. (2003). The role of language in the development of false belief understanding: a training study. *Child development*, 74(4), 1130-1144. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00597>
- Longobardia, E., Spatarob, P., & Rennaa, M. (2014). Relationship between false belief, mental state language, metalinguistic awareness and social abilities in school-age children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 114, 365-371. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.713>
- McAlister, A., & Peterson, C. (2007). A longitudinal study of child siblings and theory of mind development. *Cognitive Development*, 22, 258-270. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2006.10.009>
- Marjanovič Umek, L., & Fekonja Peklaj, U. (2010). The role of symbolic play in early literacy development. *Journal of Communications Research*, 1(4), 291-308.
- Miller C. A. (2006). Developmental relationships between language and theory of mind. *American journal of speech-language pathology*, 15(2), 142-154. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2006/014\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2006/014))
- Miller, P. H. (2017). *Theories of developmental psychology*. Ankara: Imge Publishing.
- Milligan, K., Astington, J. W., & Dack, L. A. (2007). Language and theory of mind: meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child development*, 78(2), 622-646. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01018.x>
- Mohamadpour, A. (2018). *Anti-method: philosophical grounds and scientific procedures in Qualitative Methodology*. Qom: Logos Publishing. [In Persian]
- Newton, A. (2006). *Verbal interference with adult false belief reasoning* (Honors thesis, Cognitive Science, Smith College).
- Papafragou, A., & Li, P. (2001). *Evidential morphology and theory of mind*. Proceeding from the 26th Annual Boston University Conference on Language Development, Somerville, MA: Canadilla Press.
- Peterson, C., & Slaughter, V. (2003). Opening windows into the mind: mothers' preferences for mental state explanations and children's theory of mind. *Cognitive Development*, 18(3), 399-429. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(03\)00041-8](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(03)00041-8)
- Pronina, M., Hübscher, I., Vilà-Giménez, I., & Prieto, P. (2021). Bridging the Gap Between Prosody and Pragmatics: The Acquisition of Pragmatic Prosody in the Preschool Years and Its Relation with Theory of Mind. *Frontiers in psychology*, 12, 662124. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.662124>
- Rubio-Fernandez, P. (2020). *Pragmatic markers: the missing link between language and theory of mind*. The Cultural Evolution of Human Social Cognition. <https://doi.org/10.1007/s11229-020-02768-z>
- Ruffmana, T., Slade, L., Rowlandson, K., Rumsey, C., & Garnham, A. (2003). How language relates to belief, desire, and emotion understanding. *Cognitive Development*, 18(2), 139-158. [https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(03\)00002-9](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(03)00002-9)

- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). *Handbook for synthesizing qualitative research*. Springer Publishing Company.
- San Juan, V., & Astington, J. W. (2012). Bridging the gap between implicit and explicit understanding: how language development promotes the processing and representation of false belief. *The British journal of developmental psychology*, 30(Pt 1), 105-122. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.2011.02051.x>
- Šimleša, S., Hacin, K., Capanec, M., & Ivšac Pavliša, J. (2020). *Importance of language for children's theory of mind: Comparison of verbal and nonverbal theory of mind tasks*. Psihologija, Advance online publication. <https://doi.org/10.2298/PSI190924023S>
- Slade, L., & Ruffman, T. (2005). How language does (and does not) relate to theory of mind: a longitudinal study of syntax, semantics, working memory and false belief. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 1-26. <https://doi.org/10.1348/026151004X21332>
- Spelke, E. S. (2003). *What makes humans smart?* In Gentner, D., & Goldin Meadow, S (Eds.), *Advances in the Investigation of Language and Thought*. MIT Press, Cambridge, MA.
- Sperber, D., & Wilson, D. (2002). Pragmatics, modularity and mind-reading. *Mind Language*, 17(1-2), 3-23. <https://doi.org/10.1111/1468-0017.00186>
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child development*, 75(2), 523-541. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00691.x>

Article type: Research Article

Comparison of the Effectiveness of Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) and Computer-based Cognitive Rehabilitation on Improving Cognitive Emotion Regulation in Children with Attention deficit/hyperactivity Disorder

Sara Taghizadeh Hir¹ , Mohammad Narimani² , Seyfollah Aghajani³ ,
Mehriar NaderMohammadi⁴ , Sajjad Basharpour⁵ 

1. PhD Student of Psychology, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: s.taghizadeh@uma.ac.ir
2. Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: narimani@uma.ac.ir
3. Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: sf_aghajani@yahoo.com
4. Assistant Professor, Department of Psychiatry, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran. E-mail: m.nadermohammadi@arums.ac.ir
5. Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran. E-mail: basharpour_sajjad@uma.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 21 October 2023

Revised form 25 November 2023

Accepted 6 December 2023

Keywords:

Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS),
Computer-based Cognitive Rehabilitation,
Cognitive Emotion Regulation,
Attention Deficit/Hyperactivity Disorder.

ABSTRACT

Objective: Attention deficit/ hyperactivity disorder is one of the most common neurodevelopmental disorders. The purpose of this study was to compare the effectiveness of Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) and computer-based cognitive rehabilitation on improving cognitive emotion regulation in children with attention deficit/ hyperactivity disorder.

Methods: The current research design was experiment with pre-test-post-test and control group. The statistical population included children with attention deficit/ hyperactivity disorder in Ardabil city who referred to the psychiatric center of Fatemi Hospital in Ardabil city in 2023. From this population, 60 children with attention deficit/ hyperactivity disorder were selected by purposeful sampling and randomly replaced in three groups: experiment 1, experiment 2, and control (20 people in each group). Data were collected using Connors Parent Rating Scale (1978), Raven's Progressive Matrices Test (2000) and cognitive emotion regulation scale (2002). The subjects of the first experimental group received Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) for 10 sessions and twice a week for 20 minutes. The second experimental group also received Captain Log's computerized cognitive rehabilitation intervention for 10 sessions and twice a week for 45 minutes. The control group did not receive any intervention. Data analysis was done with SPSS version 25 software and with covariance analysis and Bonferroni's post hoc test.

Results: The results showed that there is a significant difference between the groups in emotion regulation ($P < 0.05$). The experimental groups of transcranial direct current brain stimulation (tDCS) and computer-based cognitive rehabilitation had higher emotion regulation compared to the control group. Also, by controlling the effect of the pre-test in the two experimental groups, there is no significant difference between the two methods of transcranial direct current brain stimulation (tDCS) and computer-based cognitive rehabilitation ($P < 0.05$).

Conclusions: According to the results, it can be said that the intervention of transcranial direct current brain stimulation (tDCS) and computer-based cognitive rehabilitation were effective in improving the cognitive regulation of emotion in children with

attention deficit/ hyperactivity disorder. Therefore, both interventions can be used to improve the cognitive regulation of emotions in children with attention deficit/ hyperactivity disorder.

Cite this article: Taghizadeh Hir, S., Narimani, M., Aghajani, S., Nader Mohammadi, M. & Basharpour, S. (2024). Comparison of the Effectiveness of Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) and Computer-based Cognitive Rehabilitation on Improving Cognitive Emotion Regulation in Children with Attention deficit/ hyperactivity Disorder. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 87-106. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.28448.2631>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors.

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

Attention-deficit/ hyperactivity disorder is a biologically based disorder that begins in childhood (Don Francisco, Nativio et al., 2020) and affects children with symptoms including attention deficit, hyperactivity and impulsivity. (Liu, Hanna et al., 2020). So that research results show that 30-70% of people with hyperactivity Active people have major problems in emotion regulation (Shaw, Stringaris et al., 2014). These people have problems in regulating the intensity of emotions, emotional impulsivity and controlling negative emotional reactions and they have inefficient emotion regulation patterns (Moradi Siah Afshdi, Amiri et al., 2023).

There are several treatment approaches for this disorder. One of the neuropsychological tests that is used today to treat emotional disorders, especially problems with neurodevelopmental etiologies, is transcranial electrical stimulation of the brain (tDCS) (Thair, Holloway et al., 2017).

Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) is a non-invasive method that creates a weak electric current through the depolarization of the resting membrane potential (anodic stimulation) or the inhibition of the cortex (cathodic stimulation) which can stimulate the brain by increasing the polarization of the resting membrane potential (Filmer, Mattingley et al., 2020). The results of research by Arshahi, Asgari et al (2002), Ashrafi, Arab Shibani et al (2018) show that brain electrical stimulation is effective on the executive functions, attention, and high-risk decision-making of children with attention deficit disorder.

Also, among the non-pharmacological interventions for the group with attention deficit/hyperactivity disorder, cognitive rehabilitation is one of the methods that has attracted the attention of specialists and clinical therapists today. In the cognitive rehabilitation program, efforts are made to improve defective cognitive processes by using different methods such as software and computer games through providing exercises and doing homework (Fisher, Loewy et al., 2013). The findings of Nazarband, Noha- Gari et al. (2018), Babapour, Hashemi et al (2014) show the effectiveness of Captain Log's rehabilitation program on improving the symptoms of children with attention deficit/hyperactivity disorder.

Transcranial electrical brain stimulation (tDCS) and computer-based cognitive rehabilitation are widely used by specialists and psychologists today. Therefore, the present study was conducted with the aim of comparing the effectiveness of Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) and computer-based cognitive rehabilitation on improving emotion regulation in children with attention deficit/hyperactivity disorder.

2. Materials and Methods

The current research design was experimental with pre-test-post-test and control group. The statistical population included children with attention deficit/ hyperactivity disorder in Ardabil city who referred to the psychiatric center of Fatemi Hospital in Ardabil city in 2023. From this population, 60 children with attention deficit/ hyperactivity disorder were selected by purposeful sampling and randomly replaced in three groups: experiment 1, experiment 2, and control (20 people in each group). Data were collected using Connors Parent Rating Scale (1978), Raven's Progressive Matrices Test (2000) and cognitive emotion regulation scale (2002). The subjects of the first experimental group received Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) for 10 sessions and twice a week for 20 minutes. The second experimental group also received Captain Log's computerized cognitive rehabilitation intervention for 10 sessions and twice a week for 45 minutes. The

control group did not receive any intervention. Data analysis was done with SPSS version 25 software and with covariance analysis and Bonferroni's post hoc test.

3. Results

Table 1. The results of Bonferroni's test to compare the difference between the mean scores of the cognitive regulation of emotion in the experimental and control groups

Variable	Comparison groups	Difference of means	Std Error	P
Positive emotion	Transcranial Direct Current Brain Stimulation & Cognitive rehabilitation	1.02	0.49	0.128
	Transcranial Direct Current Brain Stimulation & Control	3.93*	0.46	0.001
	Cognitive rehabilitation & Control	2.97*	0.45	0.001
Negative emotion	Transcranial Direct Current Brain Stimulation & cognitive rehabilitation	-0.28	0.62	0.98
	Transcranial Direct Current Brain Stimulation & Control	-2.74*	0.58	0.001
	Cognitive rehabilitation & Control	-2.46*	0.56	0.001

As can be seen in Table 1, the results of the Bonferroni test in the post-test stage indicated a significant difference between both intervention groups and the control group in positive and negative emotion regulation variables; However, no significant difference was found between the two intervention groups in any of the variables; Therefore, these two methods have the same effect on the cognitive regulation of emotion.

4. Discussion and Conclusion

The present study was conducted with the aim of comparing the effectiveness of Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) and computer-based cognitive rehabilitation on improving emotion regulation in children with attention deficit/hyperactivity disorder. The results of covariance analysis showed that Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) is effective in improving emotion regulation in children with attention deficit/hyperactivity disorder. This finding is in line with the results of Arshahi, Asgari et al (2023), Castellanos& Proal (2012).

In explaining this finding, it can be said that according to the position of the electrode, the dorso-lateral frontal region is a central region of the cognitive mechanism (Pina-Gomez, Vidal-Pinrier et al., 2011). As a result, less activity of this area is associated with emotional dysregulation. Electrical stimulation of this area by increasing cortical activity causes these children to have more control over their emotions, examine situations and increase the ability to cognitively regulate emotions. In other words, when people try to control their emotions, the activity of the frontal lobe areas involved in cognitive control, especially the dorsal-lateral prefrontal, increases and the activity of the subcortical areas that normally control that emotion decreases. (Buhle, Silvers et al., 2014).

Another finding of the research showed that computer-based cognitive rehabilitation is effective in improving the emotion regulation of children with attention deficit/hyperactivity disorder. The results are consistent with the research results of Samnia & Hassan Pashaei (2021), Chamberlain et al. (2010).

In explaining this finding, it can be said that cognitive rehabilitation is a structured set of therapeutic activities designed to teach skills based on memory, emotion and other cognitive functions, which pay special attention to cognitive and emotional problems (Perez-Martin, Gonzalez-Platas et al., 2017). The improvement of emotional performance after cognitive rehabilitation interventions indicates the creation of changes in the nervous

system, which can be explained based on the hypothesis of brain plasticity as a result of neuropsychological exercises. It is assumed that the same mechanism that underlies the experience-dependent plasticity processes leads to guided improvement through cognitive rehabilitation (Ghorbanian et al., 2018).

The third finding of the current research indicates that there is no significant difference between the effectiveness of two methods in improving the emotion regulation of children with attention deficit/hyperactivity disorder. Both treatment approaches have been effective in increasing the cognitive regulation of emotion compared to the control group. In explaining this finding, it can be said that electrical stimulation applied to the dorsal-lateral prefrontal cortex leads to an increase in the allocation of more cognitive resources for emotional processing when negative stimuli are presented (Eskandari et al., 2019). Also, the cognitive rehabilitation program to a large extent by increasing the activity of the prefrontal cortex (Kim, 2015) and changes in the flexibility of brain neurons (O'Connell et al., 2007) leads to the improvement of emotion regulation in children with attention deficit/hyperactivity disorder. It becomes active. Therefore, various researches show the targeted strengthening of different parts of the brain on cognitive and behavioral changes such as improvement in emotion regulation (Wout, Donnell et al., 2019).

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors. This article is extracted from the doctoral thesis of Mrs. Sara Taghizadeh Hir with ethics code IR.UMA.REC.1401, 044.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.

مقایسه اثربخشی تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر بهبود تنظیم شناختی هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی

سارا تقی‌زاده هیر^۱، محمد نریمانی^۲، سیف‌اله آقاجانی^۳، مهریار ندرمحمدی^۴، سجاد بشرپور^۵

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: s.taghizadeh@uma.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، استاد، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: narimani@uma.ac.ir

۳. استاد، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: sf_aghajani@yahoo.com

۴. استادیار، گروه روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران. رایانامه: m.nadermohammadi@arums.ac.ir

۵. استاد، گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران. رایانامه: basharpour_sajjad@uma.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف: اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی یکی از شایع‌ترین اختلالات عصبی- رشدی است. پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر بهبود تنظیم شناختی هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انجام شد.

روش: پژوهش حاضر آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون و گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش، شامل کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی شهر اردبیل بود که به مرکز روانپزشکی بیمارستان فاطمی شهر اردبیل در سال ۱۴۰۱ مراجعه کردند. از میان این جامعه، به روش نمونه‌گیری هدفمند، ۶۰ کودک دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی در سه گروه آزمایش ۱، آزمایش ۲ و کنترل (هر گروه ۲۰ نفر) جایگزین شدند. داده‌ها با استفاده از مقیاس درجه‌بندی والدین کانرز (۱۹۷۸)، آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون (۲۰۰۰) و پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان گرانفسکی (۲۰۰۲) جمع‌آوری شد. آزمودنی‌های گروه آزمایش اول تحریک الکتریکی مغز (tDCS) و گروه آزمایش دوم نیز مداخله توانبخشی شناختی را دریافت کردند. گروه کنترل مداخله‌ای را دریافت نکرد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS-25 و با تحلیل کواریانس چند متغیره (مانکوا) و آزمون تعقیبی بونفرونی انجام شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تفاوت معناداری بین گروه‌ها در تنظیم هیجان ($P < .05$) وجود دارد. گروه‌های آزمایشی تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی از تنظیم هیجان بالاتری در مقایسه با گروه کنترل برخوردار بودند. همچنین با کنترل اثر پیش‌آزمون در دو گروه آزمایشی، بین دو روش تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد ($P < .05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج بدست آمده، می‌توان گفت مداخله تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر بهبود تنظیم شناختی هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی اثربخش بودند. لذا از هر دو مداخله برای بهبود تنظیم شناختی هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی می‌توان استفاده کرد.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۲۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۹/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۱۵

کلیدواژه‌ها:

تحریک الکتریکی فراجمجمه- ای مغز (tDCS)، توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه، تنظیم شناختی هیجان، اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی.

استناد: تقی‌زاده هیر، سارا؛ نریمانی، محمد؛ آقاجانی، سیف‌اله؛ ندرمحمدی، مهریار و بشرپور، سجاد (۱۴۰۳). مقایسه اثربخشی تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر بهبود تنظیم شناختی هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۸۷-۱۰۶. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.28448.2631>

۱. مقدمه

اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی^۱ یک اختلال با پایه‌ی زیستی است که در دوران کودکی آغاز می‌شود (دونفرانسیسکو، ناتیبو و همکاران^۲، ۲۰۲۰) و کودکان را با علائمی از جمله نقص توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری تحت تأثیر قرار می‌دهد (لیو، هانا و همکاران^۳، ۲۰۲۰). میزان شیوع این اختلال در کودکان ۵/۹ درصد تخمین زده می‌شود (فاراوان، باناچووسکی و همکاران^۴، ۲۰۲۱). این کودکان در مخرجه و قطعه پیشانی که در برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، تصمیم‌گیری، ادراک زمان، حافظه، بازداری، یادگیری و ادراک فضایی و تفکر نقش دارند دچار ضعف‌هایی هستند (صالحی‌نژاد، غناوتی و همکاران، ۲۰۲۱). همچنین در زمینه آموزش و تعاملات اجتماعی و هیجانی نیز مشکلاتی دارند (جانگ، ناتاراجان و همکاران^۵، ۲۰۲۲).

یکی از مشکلات خاص این کودکان هیجان و تنظیم هیجان می‌باشد (یپ، سانکین و همکاران^۶، ۲۰۱۸). تنظیم هیجان آگاهی و ارزیابی از حالت هیجانی انسان را در برمی‌گیرد و همچنین شامل فرایندهایی است که در درک و تأثیرگذاری بر هیجانات نقش دارد (توملر، انگل و همکاران^۷، ۲۰۲۲). در فرآیند تنظیم هیجان، ارزیابی مجدد شناختی شامل اصلاح معنای شناختی نسبت داده شده به یک موقعیت است، درحالی‌که سرکوب بیانی شامل مهار یا کاهش رفتار بیانگر هیجانی مداوم است (گولو، جلو و همکاران^۸، ۲۰۲۲). اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی باعث ایجاد اختلال در تنظیم هیجان نیز می‌شود (آتشی، قاسمی و همکاران، ۱۴۰۲). اخیراً پژوهش‌ها به هم‌پوشانی بدتنظیمی هیجانی و اختلال بیش‌فعالی معطوف شده است (بونفرد، داوسون و همکاران^۹، ۲۰۲۰). مشکلات مربوط به تنظیم هیجان به‌عنوان نقص عصبی- روانشناختی مهم در بیش‌فعالی مطرح شده است (شاو، سادره و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۵)، به‌گونه‌ای که نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد ۳۰-۷۰ درصد افراد مبتلا به بیش‌فعالی در تنظیم هیجان دچار مشکلات اساسی هستند (شاو، استرینگاریس و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۴) و روابط اجتماعی نامطلوب (رز و گرازیانو^{۱۲}، ۲۰۱۸) را پیش-بینی می‌کند. علاوه بر این کریستین، مارتل و همکاران^{۱۳} (۲۰۲۰) بر اساس نظریه ناکارآمدی بازداری مطرح می‌کنند که کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی نمی‌توانند به‌طور مؤثر به محیط پاسخ تأخیری بدهند و هیجان‌های متفاوتی را در یک محیط اجتماعی نشان می‌دهند که متناسب با آن محیط نیست، زیرا نمی‌توانند به نشانه‌های ضروری اجتماعی و رفتارهایشان که غیرمتناسب هستند، توجه کنند. این افراد در تعدیل شدت هیجانات، تکانشگری هیجانی و کنترل واکنش‌های هیجانی منفی دارای مشکلاتی هستند و الگوهای تنظیم هیجان ناکارآمدی دارند (مرادی سیاه افشده، امیری و همکاران، ۲۰۲۳). نتایج پژوهش بیدرمن، اسپنسر و همکاران^{۱۴} (۲۰۱۲) نشان می‌دهد که کودکان و نوجوانان مبتلا به این اختلال، ناتوانی عمده‌ای در خودتنظیمی هیجانی دارند؛ به‌گونه‌ای که در درک کردن و مهار هیجان‌ها و احساساتشان با مشکلات اساسی روبه‌رو هستند با توجه به اینکه درصد قابل توجهی از کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی از مشکلات تنظیم هیجان رنج می‌برند (شاو، استرینگاریس و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۴)، استفاده از مداخلات جدید و مؤثر در این زمینه بسیار ضروری به نظر می‌رسد. رویکردهای درمانی متعددی برای این اختلال مطرح است. یکی از آزمایشات عصب روانشناختی که امروزه برای درمان اختلالات هیجانی، به‌ویژه معضلات با سبب شناسی‌های عصبی-رشدی به‌کار می‌رود، تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز^{۱۶} (tDCS) می‌باشد (تایر، هالوی و همکاران^{۱۷}، ۲۰۱۷).

1. Attention Deficit Hyperactivity Disorder
2. Donfrancesco
3. Liu, Hanna
4. Faraone, Banaschewski
5. Jiang, Natarajan
6. Yep, Soncin
7. Thümmeler, Engel, & Bartz
8. Gullo, Gelo
9. Bunford, Dawson
10. Shaw, Sudre
11. Shaw, Stringaris
12. Ros & Graziano
13. Christian, Martel
14. Biderman, Spencer
15. Shaw, Stringaris
16. Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS)
17. Thair, Holloway

تحریک الکتریکی مغز یک روش غیرتهاجمی است که از طریق دپولاریزاسیون پتانسیل استراحت غشا^۱ (محرك آندی^۲) یا مهار قشر (محرك کاتدی^۳) جریان الکتریکی ضعیفی را ایجاد می‌کند که قادر است با افزایش قطبش پتانسیل استراحت غشاء باعث تحریک مغزی شود، یعنی افزایش یا کاهش سرعت شلیک خود به خودی سلول‌های عصبی تحت تأثیر جریان الکتریکی قرار می‌گیرد (فیلمر، متینگلی و همکاران^۴، ۲۰۲۰). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تحریک الکتریکی فراجمه‌ای مغز موجب بهبود شدت علائم در اختلالات روانپزشکی و عصبی مانند افسردگی (کالو، سکتون و همکاران^۵، ۲۰۱۲)، سکتۀ مغزی (چانگ، کیم و همکاران^۶، ۲۰۱۵) و نارساخوانی (هت و لایودور^۷، ۲۰۱۵) می‌شود. به عقیده کاستینالوس و پرول^۸ (۲۰۱۲) تحریک الکتریکی مستقیم فراجمه‌ای مغز می‌تواند در بهبود شدت علائم اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی به کار گرفته شود. به‌طوری که تحریک ناحیه پشتی - جانبی قشر پیش‌پیشانی چپ با ایجاد تغییرات در سطح انتقال‌دهنده عصبی دوپامین (ملتزوس، هوردر و همکاران^۹، ۲۰۱۴) و اختلال در سیگنال‌دهی گلوتامات (آدلر، کرون و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۲؛ ماتر، کلوت و همکاران^{۱۱}، ۲۰۱۶؛ گیوردانو، بیگسون و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۷) منجر به بهبود حافظه، توانایی برنامه‌ریزی، کنترل مهارتی و کارایی عصبی در طول پردازش شناختی با حداقل عوارض جانبی می‌شود (میزنر^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۳). نتایج پژوهش ارشدی، عسگری و همکاران (۱۴۰۲)، اشرفی، اعراب شیبانی و همکاران (۱۳۹۸) و کاشانی خطیب، رادفر و همکاران (۱۳۹۸) نشان می‌دهد تحریک الکتریکی مغز بر کارکردهای اجرایی، توجه و تصمیم‌گیری پرخطر کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه مؤثر می‌باشد.

همچنین در میان مداخله‌های غیردارویی برای گروه دارای نقص توجه/ بیش‌فعالی، توانبخشی شناختی^{۱۴} نیز یکی از متدهایی است که امروزه مورد توجه متخصصان و درمانگران بالینی قرار گرفته است. توانبخشی شناختی به‌وسیله آموزش‌هایی بر اساس یافته‌های علوم شناختی اما به شکل بازی (مانند بازی‌های رایانه‌ای) ارائه می‌شود و با تأکید بر اصل نوروپلاستی یا انعطاف‌پذیری مغز، عملکردهای شناختی را بهبود می‌بخشد. در برنامه توانبخشی شناختی، تلاش می‌شود تا فرایندهای شناختی معیوب، با بهره‌گیری از روش‌های مختلف مانند نرم‌افزارها و بازی‌های کامپیوتری از طریق ارائه تمرین و انجام تکالیف، بهبود یابند (فیشر، لویی و همکاران^{۱۵}، ۲۰۱۳). در واقع با استفاده از روش توانبخشی شناختی رایانه‌ای مناطقی از مغز که در ارتباط با کارکرد اجرایی هستند را می‌توان تحریک کرد. در میان برنامه‌های توانبخشی، برنامه توانبخشی کاپیتان لاگ^{۱۶}، یکی از برنامه‌های نرم‌افزاری است که به‌منظور بازتوانی و ارتقاء کارکردهای شناختی توسط شرکت Brain Train در آمریکا طراحی شده است (رویتوند غیاثوند و امیری مجد، ۱۳۹۸) که موجب تقویت حافظه کاری و دیگر مهارت‌های کارکردهای اجرایی نظیر توجه و حل مسئله می‌شود (دندرس و هاتتر^{۱۷}، ۲۰۱۸). از این نرم‌افزار به‌منظور ارتقاء مهارت‌های شناختی از قبیل حافظه فعال، توجه انتخابی، توجه متناوب، توجه تقسیم‌شده، توجه متمرکز، توجه مداوم، تکانشگری، سرعت پردازش شنیداری، پردازش دیداری و غیره استفاده می‌شود (براتون و همکاران^{۱۸}، ۲۰۲۰). یافته‌های نظریلند، نوحه‌گری و همکاران (۱۳۹۸)، قاضی سعیدی، شاه‌مرادی و همکاران (۱۳۹۷)، باباپور، هاشمی و همکاران (۱۴۰۲) اثربخشی برنامه توانبخشی کاپیتان لاگ را بر بهبود علائم کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی نشان می‌دهد.

1. Depolarization of resting membrane potential
2. Anode
3. Cathode
4. Filmer, Mattingley & Dux
5. Kalu, Sexton
6. Chang, Kim
7. Heth & Lavidor
8. Castellanos & Proal
9. Maltezos, Horder
10. Adler, Kroon
11. Mather, Clewett
12. Giordano, Bikson
13. Meinzer
14. cognitive rehabilitation
15. Fisher
16. Captain Log
17. Donders & Hunter
18. Braaten

بررسی پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی نشان می‌دهد پرداختن به موضوع تنظیم هیجان در این کودکان ضروری است. چرا که این گروه از جامعه در آینده نزدیک، می‌بایست به ایفای نقش اجتماعی و شغلی بپردازند و آسیب‌پذیری روانشناختی آنان سبب می‌شود آنها نتوانند کارکرد اجتماعی، روانشناختی و تحصیلی مناسب را از خود نشان دهند (جاویدی‌پور و دهقان، ۱۴۰۱). با این حال مطالعات بسیار کمی در رابطه با تنظیم هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در داخل ایران انجام شده است. با توجه به اهمیت نقش تنظیم هیجان در این کودکان و لزوم دریافت مداخلات روانشناختی در این حوزه، استفاده از متدهای نوین درمانی می‌تواند بسیار مؤثر باشد. تحریک الکتریکی فراجممه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه امروزه به‌صورت گسترده توسط متخصصان و روانشناسان استفاده می‌شود، با این حال تاکنون پژوهشی به بررسی مقایسه‌ای این دو روش و میزان اثربخشی آن‌ها در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی نپرداخته است. لذا پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی تحریک فراجممه‌ای مغز با استفاده از جریان مستقیم الکتریکی (tDCS) و توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر بهبود تنظیم هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انجام شد.

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر، آزمایشی با روش پیش‌آزمون - پس‌آزمون چندگروهی با گروه آزمایش و کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی شهر اردبیل که به مرکز روانپزشکی بیمارستان فاطمی شهر اردبیل در سال ۱۴۰۱ مراجعه کردند بود که به روش نمونه‌گیری هدفمند ۶۰ کودک دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی در سه گروه آزمایش ۱ (تحریک الکتریکی مغز)، آزمایش ۲ (توانبخشی شناختی) و کنترل جایگزین شدند. در مورد انتخاب نمونه باید اشاره کرد که در روش آزمایشی باید هر زیر گروه حداقل شامل ۱۵ نفر باشد (دلاور، ۱۳۹۱). ابتدا پیش‌آزمون در هر سه گروه اجرا شد. سپس آزمودنی‌های گروه آزمایش اول تحریک الکتریکی مغز (tDCS) را به مدت ۱۰ جلسه و هر هفته دو بار به مدت ۲۰ دقیقه دریافت کردند. گروه آزمایش دوم نیز مداخله توانبخشی شناختی رایانه‌ای کاپیتان لاگ را به مدت ۱۰ جلسه و هر هفته دو بار به مدت ۴۵ دقیقه دریافت کرد. گروه کنترل مداخله‌ای را دریافت نکرد. بعد از اتمام جلسات آموزشی، در هر سه گروه آزمایش ۱ و ۲ و کنترل، پس‌آزمون اجرا شد. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بودند از: داشتن اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، دامنه سنی ۹ تا ۱۲ سال، عدم دریافت سایر مداخلات روانشناختی، کسب نمره ۹۰ یا بالاتر در آزمون ماتریس‌های پیش‌رونده ریون، نداشتن سایر اختلالات روانپزشکی. همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش نیز عبارت بودند از: غیبت بیش از دو جلسه در جریان جلسات مداخله، تکمیل ناقص پرسشنامه پژوهش و عدم تمایل به ادامه جلسات مداخله. رعایت اصول اخلاقی پژوهش، در ابتدای تحقیق، با توضیح صادقانه اهداف پژوهش، رضایت آگاهانه از افراد برای شرکت در پژوهش اخذ گردید. همچنین رازداری و محرمانه ماندن اطلاعات هم از جانب پژوهش‌گر کاملاً حفظ شد.

۲-۱. ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات

فرم کوتاه و تجدیدنظر شده مقیاس درجه‌بندی کانرز والدین^۱: این پرسشنامه توسط کانرز (۱۹۹۰) ساخته شده است و دارای ۲۷ سؤال می‌باشد که توسط مادران تکمیل شده است و دارای ۴ زیر مقیاس مخالفت جویی، مشکلات شناخت، بی‌توجهی، بیش‌فعالی و شاخص اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی می‌باشد. نمره خام آزمودنی در هر زیر مقیاس از مجموع درجه‌بندی‌های والدین (از ۳ تا ۰) در عبارات مربوط به آن زیر مقیاس محاسبه می‌شود و سپس بر اساس سن و جنس او به نمرات معیار t تبدیل می‌شود. نمره معیار مساوی یا بیشتر از ۶۵ معمولاً نشانگر مشکلات قابل توجه بالینی در آن زیر مقیاس است. محدوده سنی مورد استفاده در مقیاس‌های کانرز، ۳-۱۷ سال است که هنجارهای سنی جداگانه‌ای با فواصل ۳ سال برای دختران و پسران تهیه شده است. کانرز، سیتارنویس و همکاران^۲ (۱۹۹۹) پایایی این مقیاس را ۰/۹۰ گزارش کرده‌اند. ضریب پایایی بازآزمایی برای نمره کل ۰/۵۸ و ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۷۳ و روایی آن ۰/۸۴ است (شهائیان، شهیم و همکاران، ۱۳۸۶).

1. Conners' Parent Rating Scale (CPRS)

2. Conners, Sitarenios

آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون^۱: آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون اولین بار در سال ۱۹۳۸ توسط ریون در انگلستان استاندارد شد (ریون، ۲۰۰۰). این آزمون دارای دو فرم برای کودکان ۵ تا ۹ سال و از ۹ سال به بالا برای بزرگسالان به کار می‌رود و متشکل از یک سری تصاویر انتزاعی است که یک توالی منطقی را به وجود می‌آورد و با درجه دشواری فزاینده‌ای چیده شده‌اند. آزمودنی باید از میان ۶ الی ۸ گزینه، تصویری را انتخاب کند که ماتریس بالایی را تکمیل نماید (باباپور، هاشمی و همکاران، ۱۴۰۲). پژوهش‌های اعتباریابی در کشور انگلستان نشان داده‌اند که اعتبار این آزمون در تشخیص عامل عمومی هوش بالاست. ریون و کورت^۲ (۱۹۹۸) در مطالعه‌ای که روی گروه سنی ۴ تا ۱۱ سال کودکان اسلواکی انجام شد، ضریب پایایی ۰/۸۵ را به روش بازآزمایی مجدد به دست آورد. همچنین نتایج آزمایشی که ۱ سال بعد در سنگاپور تکرار شد، ضریب ۰/۷۱ گزارش شد. بیلدرن (۲۰۱۷) برای محاسبه همبستگی آزمون ماتریس‌های پیشرونده رنگی کودکان، میانگین نمرات خام ۶۵ نفر از کودکان ۳-۹ سال را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۸۳۲ تعیین کرد، درحالی‌که از طریق همبستگی اسپیرمن - براون با روش دونیمه کردن برابر با ۰/۸۰ تعیین شد. همچنین به روش بازآزمایی ضریب ۰/۸۳ را به دست آورد که نشان‌دهنده میزان بالای پایایی این آزمون است. در ایران نیز بررسی‌های اعتباریابی و هنجاریابی روی این آزمون نشان می‌دهند که از اعتبار و روایی کافی برخوردار است و برای بررسی هوش عمومی در کودکان ایرانی مناسب است (کریمی، ۱۳۹۴).

پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان^۳: این پرسشنامه توسط گرانفسکی، کرایچ و همکاران^۴ (۲۰۰۲) ساخته شده است و یک پرسشنامه چندبعدی و ابزاری خود گزارشی است که ۳۶ ماده دارد و دو فرم بزرگسالان و کودکان را شامل می‌شود. این نسخه از روی نسخه اصلی پرسشنامه تنظیم شناختی هیجان به منظور استفاده در جامعه کودکان تدوین شده است. نمرات شامل ۱ تا ۵ (از همیشه یا هرگز) می‌باشد. این پرسشنامه راهبردهای سرزنش خود، سرزنش دیگران، نشخوارذهنی و فاجعه‌آمیزپنداری در مجموع، راهبردهای منفی و راهبردهای پذیرش، توجه مجدد به برنامه‌ریزی، توجه مجدد مثبت، باز ارزیابی مثبت و اتخاذ دیدگاه بر روی هم راهبردهای مثبت تنظیم هیجان را نشان می‌دهند. ضریب آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس‌های این پرسشنامه به وسیله گرانفسکی و همکاران (۲۰۰۲) در دامنه ۰/۷۱ تا ۰/۸۱ گزارش شده است. برقی ایرانی، بگیان کوله‌مرز و تیمی (۱۳۹۶) در پژوهش خود پایایی این پرسشنامه را با دامنه آلفای کرونباخ ۰/۷۶ تا ۰/۹۲ و روایی پرسشنامه بین خرده مقیاس‌ها را ۰/۳۲ تا ۰/۶۷ گزارش کرده‌اند.

فرم مصاحبه بالینی محقق ساخته: فرم مصاحبه جهت جمع‌آوری اطلاعات فردی، خانوادگی، میزان تحصیلات والدین و سنجش بیماری‌های روانی طی مصاحبه با مادر تکمیل شد و برای هم‌تاسازی افراد نمونه در دو گروه (آزمایش ۱ و ۲ و کنترل) استفاده شد.

دستگاه تحریک الکتریکی مغز: از دستگاه tDCS مدل نورواستیم ۲، محصول شرکت مدینا جهت اعمال تحریک مغزی در این پژوهش استفاده شد. این دستگاه دو کانال مجزا دارد که عملکرد هر کانال به‌طور مستقل از دیگری است. این ابزار قابلیت تنظیم پارامترهای مختلف تحریک از قبیل شدت جریان، زمان و فرکانس را دارد. شدت جریان خروجی این دستگاه از ۱/۰ تا ۲ میلی‌آمپر و مدت زمان ارائه تحریک نیز تا ۴۵ دقیقه و فرکانس موج خروجی تا ۲۰ هرتز قابل تنظیم است. برای تحریک ناحیه مغزی از پد ابری با ابعاد ۳/۵ در ۳/۵ بر الکترودها استفاده می‌شود. همچنین محلول نمکی برای خیس کردن پدها استفاده می‌شود.

بسته توانبخشی شناختی کاپیتان لاگ: نرم‌افزار کاپیتان لاگ، یکی از پرکاربردترین نرم‌افزارهای توانبخشی شناختی است که به ارتقای توانمندی‌های ذهنی افراد می‌پردازد. این نرم‌افزار بیش از ۲۰۰۰ تمرین را با هدف بهبود ۲۰ مهارت شناختی در خود جای داده است و برای افرادی با اختلالات بیش‌فعالی - نقص توجه، ناتوانی‌های یادگیری، کم‌توانی ذهنی، آسیب‌های مغزی، دمانس و آلزایمر، تاخیر در مراحل رشد و تحول و همچنین، اختلالات خلقی و اسکیزوفرنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نرم‌افزار که اولین بار در سال ۲۰۰۰ و توسط شرکت Brain Train آمریکا ارائه شد، برای افراد بالای ۶ سال

1. Raven's progressive matrices and vocabulary scales
2. Raven & Court
3. Emotion regulation questionnaire
4. Garnefski, Kraaij

آماده شده است و سطوح مختلفی از دشواری را شامل می‌شود و موجب تقویت و ارتقاء حافظه کاری و دیگر مهارت‌های کارکردهای اجرایی نظیر توجه، بازداری و حل مسئله می‌شود (دندرس و هانتز ۲۰۱۸). از این نرم‌افزار به‌منظور ارتقاء مهارت‌های شناختی از قبیل حافظه فعال، توجه انتخابی، توجه متناوب، توجه تقسیم‌شده، توجه متمرکز، توجه مداوم، تکانشگری، سرعت پردازش شنیداری، پردازش دیداری و غیره استفاده می‌شود (براتون و همکاران^۱، ۲۰۲۰). کلیه تکالیف موجود در این برنامه چندبعدی بوده و به‌طور کلی بر بیش از یک مهارت شناختی تمرکز دارند، بنابراین هم کارکردهای پایه شناختی هم کارکردهای عالی شناختی به‌طور همزمان در این برنامه بهبود و ارتقا پیدا می‌کنند. این ابزار در پژوهش کوتول، برنز و همکاران (۱۹۹۶)، به نقل از رویتوند غبائوند و امیری مجد، (۱۳۹۷) جهت اثربخشی آن بر اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی مورد استفاده قرار گرفته که روایی آن تأیید شده و پایایی آن بعد از پیگیری هفت ماهه نشان از حفظ اثرات آن در پژوهش داشته است. نرم‌افزار مذکور به زبان انگلیسی است و در ابتدا نیاز است که درمانگر توضیحات مربوط به تمرین را به مراجع اعلام کند، لذا تمامی آزمودنی‌ها توضیحات یکسان و کافی در مورد اجرا دریافت کردند. همچنین زمانی که تمرین شروع شود دیگر هیچ‌گونه بحث دستوری جهت انجام تمرین لازم نیست (ویست و همکاران^۲، ۲۰۱۷). این نرم‌افزار برای سنین مختلف سطح‌های مختلفی دارد. برای کودکان سطح نقره‌ای، برای نوجوانان سطح طلایی و برای بزرگسالان سطح الماس وجود دارد. برای تمام آزمودنی‌های پژوهش حاضر سطح نقره‌ای اجرا شد. اثربخشی این نرم‌افزار در مطالعات متعدد و در گروه‌های مختلف نشان داده شده است (قربانیان، علیوند وفا و همکاران، ۱۳۹۸).

۲-۲. روش اجرا

برای جمع‌آوری داده‌های لازم در این پژوهش، پس از اخذ مجوزهای لازم، با مراجعه به بخش روانپزشکی بیمارستان فاطمی شهر اردبیل، پس از تهیه لیست کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، افراد مورد نظر انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی در سه گروه ۲۰ نفره تقسیم‌بندی شدند. در ابتدا تمامی والدین فرم رضایت آگاهانه را تکمیل کردند. سپس ابزارهای پژوهش به‌عنوان پیش‌آزمون بر روی آنها اجرا شد. در گروه آزمایش الکتروود آنودال بر قشر پیشانی خلفی - جانبی چپ (F3) DLPFC شرکت‌کنندگان قرار داده شد. مدت زمان تحریک در هر جلسه ۲۰ دقیقه در نظر گرفته شد و شدت تحریک نیز ۲ میلی‌آمپر در نظر گرفته شد. گروه آزمایش دوم نیز مداخله توانبخشی شناختی رایانه‌ای کاپیتان لاگ را به مدت ۱۰ جلسه و هر هفته دو بار به مدت ۴۵ دقیقه دریافت کرد. گروه کنترل نیز مداخله‌ای را دریافت نکرد. پس از پایان جلسات نیز، آزمودنی‌ها مجدداً توسط ابزارهای پژوهش مورد ارزیابی قرار گرفتند. لازم به ذکر است که به دلیل عدم همکاری و انصراف ۳ نفر از شرکت‌کنندگان (دو نفر در گروه آزمایش اول و یک نفر در گروه توانبخشی) پژوهش حاضر در نهایت با ۵۷ نفر آزمودنی اجرا شد.

جدول ۱. خلاصه جلسات برنامه توانبخشی کاپیتان لاگ

نام تمرینات	اهداف
قدرت پازل ^۱	تقویت حافظه کاری، توجه انتخابی انعطاف‌پذیری شناخت
دُمینو ^۲	تقویت توجه متمرکز، توجه پایدار (گوش به زنگی)، حافظه کاری
تمرین هدف ^۳	توجه انتخابی (کنترل مهاری)، توجه متمرکز، توجه پایدار (گوش به زنگی)
پرنده‌گان یک پر ^۴	تقویت حافظه کاری و توجه انتخابی (کنترل مهاری)، توجه متمرکز
بازی دیر نکن ^۵	تقویت حافظه کاری و توجه انتخابی (کنترل مهاری)، توجه متمرکز
آلامو را به یاد بیاور ^۶	تقویت حافظه کاری و توجه انتخابی (کنترل مهاری)، توجه متمرکز، توجه تقسیم شده، توجه پایدار (گوش به زنگی)
جوجه اردک زشت ^۷	تقویت حافظه کاری، توجه انتخابی، استدلال مفهومی، انعطاف‌پذیری شناختی
بازی مطابقت ^۸	تقویت سرعت پردازش مرکزی حافظه کاری و توجه کلی و تمرکز، انعطاف‌پذیری شناختی
آهنگ‌های فریبده ^۹	تقویت انعطاف‌پذیری شناختی، سرعت پردازش مرکزی توجه و تمرکز، حافظه کاری
بعدی چیست؟ ^{۱۰}	توجه و تمرکز، انعطاف‌پذیری شناختی، سرعت پردازش مرکزی حل مسأله و استدلال مفهومی

۲-۳. روش تحلیل داده‌ها

به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش از روش‌های آمار توصیفی (محاسبه میانگین، انحراف معیار، کجی و کشیدگی) و آمار استنباطی (آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) و آزمون بنفرونی) استفاده گردید. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۵ استفاده شده است و آفای مورد نظر در تمام موارد ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

۳. یافته‌های پژوهش

جدول ۲ اطلاعات جمعیت شناختی مربوط به آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی کودکان دارای اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی بر حسب گروه‌های مورد بررسی

متغیرها	طبقات	گروه تحریک الکتریکی مغز (درصد فراوانی)	گروه توانبخشی شناختی (درصد فراوانی)	گروه کنترل (درصد فراوانی)	مقدار P
سن	۹	(۶)۳۳/۳	(۴)۲۱/۱	(۵)۲۵/۰	۰/۶۹
	۱۰	(۴)۲۲/۲	(۵)۲۶/۳	(۴)۲۰/۰	
	۱۱	(۳)۱۶/۷	(۵)۲۱/۱	(۵)۲۵/۰	
	۱۲	(۵)۲۷/۸	(۶)۳۱/۶	(۶)۳۰/۰	

آزمون مجذور کای، $P < 0.05$ اختلاف معنی‌دار

میانگین و انحراف معیار متغیر تنظیم هیجان (تنظیم هیجان مثبت و تنظیم هیجان منفی) در هر یک از گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۳ ارائه شده است.

1. Puzzle Power
2. Domino Dynamite
3. Target Practice
4. Birds of Feather
5. Don't be Late
6. Remember the Alamo
7. The Ugly Duckling
8. match play
9. Tricky Tracks
10. What's next?

جدول ۳. مقایسه میانگین و انحراف معیار گروه‌های آزمایش و کنترل در متغیرهای پژوهش در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه آزمایش (تحریک فرا مجمعه‌ای مغز (tDCS))		گروه آزمایش (توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه)		گروه کنترل	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
هیجان مثبت	پیش‌آزمون	۵۲/۱۱	۲/۲۹	۵۱	۱/۶۹	۱/۹۵
	پس‌آزمون	۵۵/۵۰	۱/۷۵	۵۳/۴۷	۲/۰۱	۲/۳۹
هیجان منفی	پیش‌آزمون	۴۶/۳۳	۱/۵۳	۴۵/۱۰	۱/۷۹	۱/۸۳
	پس‌آزمون	۴۳/۴۴	۲/۱۴	۴۲/۴۷	۲/۹۵	۱/۸۴

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، میانگین نمرات متغیر تنظیم شناختی هیجان در گروه‌های آزمایش در مرحله پس‌آزمون نسبت به مرحله پیش‌آزمون بهبود داشته است. در ادامه جهت بررسی پیش‌فرض‌های لازم جهت استفاده از آزمون‌های پارامتریک از آزمون لوین استفاده شد. با توجه به میزان F مشاهده شده مؤلفه‌های تنظیم هیجان در سطح 0.05 معنادار نبوده ($P > 0.05$)، بنابراین واریانس نمرات تنظیم هیجان در بین دو گروه آزمایش و کنترل متفاوت نیست و فرض همگنی واریانس‌ها تأیید شده است. همچنین جهت بررسی نرمال بودن نمرات تنظیم شناختی هیجان از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف نشان داد که نمرات تنظیم شناختی هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی نرمال هستند؛ بنابراین می‌توان از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره استفاده کرد. در جدول ۴ آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری گزارش شده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس (MANCOVA) نمرات تنظیم شناختی هیجان در گروه‌های آزمایش و کنترل

منبع	متغیر	SS	df	MS	F	سطح معنی‌داری	Eta
پیش‌آزمون	هیجان مثبت	۹۷/۱۶۵	۱	۹۷/۱۶۵	۵۱/۲۸۳	۰/۰۰۱	۰/۵۱۷
	هیجان منفی	۹۹/۶۷۷	۱	۹۹/۶۷۷	۳۳/۲۵۰	۰/۰۰۱	۰/۴۰۹
گروه	هیجان مثبت	۱۵۶/۴۰۵	۲	۷۸/۲۰۳	۴۱/۲۷۴	۰/۰۰۱	۰/۶۳۲
	هیجان منفی	۸۷/۱۵۵	۲	۴۳/۵۷۷	۱۴/۵۳۷	۰/۰۰۱	۰/۳۷۷
خطا	هیجان مثبت	۹۰/۹۴۶	۴۸	۱/۸۹۵			
	هیجان منفی	۱۴۳/۸۹۳	۴۸	۲/۹۹۸			
کل	هیجان مثبت	۱۶۱۷۲۲	۵۷				
	هیجان منفی	۱۰۹۸۶۴	۵۷				

همان‌طور که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد با کنترل پیش‌آزمون، بین دو گروه آزمایش و گروه کنترل در تنظیم هیجان مثبت و منفی ($P < 0.05$) تفاوت معنی‌داری وجود دارد. به عبارت دیگر نمرات تنظیم هیجان مثبت و منفی گروه‌های آزمایش بعد از مداخله تحریک الکتریکی مغز و توانبخشی شناختی متفاوت است.

جدول ۵. نتایج آزمون بونفرونی برای مقایسه تفاوت میانگین نمرات تنظیم شناختی هیجان در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	گروه‌های مقایسه	تفاوت میانگین‌ها	خطای معیار	سطح معنی‌داری
هیجان مثبت	تحریک الکتریکی مغز و توانبخشی شناختی	۱/۰۲۷	۰/۴۹۳	۰/۱۲۸
	تحریک الکتریکی مغز و کنترل	۳/۹۳۵*	۰/۴۶۲	۰/۰۰۱
	توانبخشی شناختی و کنترل	۲/۹۰۷*	۰/۴۵۳	۰/۰۰۱
هیجان منفی	تحریک الکتریکی مغز و توانبخشی شناختی	-۰/۲۸۰	۰/۶۲۱	۰/۹۸
	تحریک الکتریکی مغز و کنترل	-۲/۷۴۶*	۰/۵۸۱	۰/۰۰۱
	توانبخشی شناختی و کنترل	-۲/۴۶۶*	۰/۵۶۹	۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود نتایج آزمون بونفرونی در مرحله پس‌آزمون حاکی از تفاوت معنی‌دار هر دو گروه مداخله با گروه کنترل در متغیرهای تنظیم هیجان مثبت و منفی بود؛ اما بین دو گروه مداخله در هیچ‌کدام از متغیرها تفاوت معنی‌داری یافت نشد؛ بنابراین این دو روش بر تنظیم شناختی هیجان اثر یکسانی دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی تحریک الکتریکی فراجمعه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر بهبود تنظیم هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انجام شد. نتایج تحلیل کواریانس نشان داد تحریک الکتریکی فراجمعه‌ای مغز (tDCS) بر بهبود تنظیم هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی مؤثر است. این یافته با نتایج پژوهش ارشدی، عسگری و همکاران (۱۴۰۲)، عزیزی آرام، بشرپور و همکاران (۱۴۰۰) و کاستینالوس و پرول (۲۰۱۲) همسو می‌باشد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت با توجه به موقعیت الکترو، ناحیه پشتی-جانبی پیش‌پیشانی یک منطقه محوری از مکانیزم شناختی است و یکی از مناطق مهمی می‌باشد که در کنترل شناختی مکانیزم‌های هیجانی و پردازش اطلاعات هیجانی دخیل است (پینا-گومز، ویدال-پینریه و همکاران^۱، ۲۰۱۱). در نتیجه، فعالیت کمتر این ناحیه با بدتنظیمی هیجانی همراه است. کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی ناتوانی عمده‌ای در کارکردهای مربوط به تنظیم هیجان دارند، به طوری که درک و مهار هیجان‌ها و احساس‌های خود با مشکلات اساسی و عده‌های روبرو هستند (بیدرمن، اسپنسر و همکاران^۲، ۲۰۱۲). تحریک الکتریکی این ناحیه با افزایش فعالیت قشری موجب می‌شود که این کودکان کنترل بیشتری بر هیجان‌ها داشته باشد، موقعیت‌ها را بررسی نماید و توانایی تنظیم شناختی هیجان را افزایش دهد. به عبارت دیگر، زمانی که افراد سعی دارند هیجان‌های خود را کنترل کنند، فعالیت مناطق لوب پیشانی درگیر در کنترل شناختی به ویژه پیش‌پیشانی پشتی-جانبی افزایش و فعالیت مناطق زیرقشری که به طور معمول آن هیجان را کنترل می‌کنند، کاهش می‌یابد (بولی، سیلورز و همکاران^۳، ۲۰۱۴). علاوه بر این، روش درمانی تحریک الکتریکی مغز با تأثیر بر فعالیت آمیگدال، موجب پردازش هیجانی مثبت و کنترل سیستم اجرای هیجانی می‌شود (استورات و بانیش^۴، ۲۰۰۵). سیستم اجرا به این صورت است که وقتی الکترو تحریکی آند، بر روی نیمکره چپ و الکترو بازدارنده کاتد بر روی نیمکره راست قرار می‌گیرد، باعث کاهش هیجان‌ها منفی می‌شود (زاقی، آکار و همکاران^۵، ۲۰۱۰). تکنیک‌های تعدیل عصبی مانند تحریک الکتریکی، به ویژه در کرکس پیش‌پیشانی، نتایج امیدوارکننده‌ای را در تعدیل کنترل شناختی برای فرآیندهای هیجانی نشان داده است. نتایج نشان می‌دهد تحریک الکتریکی اعمال شده بر قشر پیش‌پیشانی پشتی-جانبی، منجر به افزایش تخصیص منابع شناختی بیشتر برای پردازش هیجانی در هنگام ارائه محرک‌های منفی می‌شود (اسکندری، داداشی و همکاران، ۲۰۱۹) و واکنش هیجانی نسبت به محرک‌های منفی را کاهش می‌دهد (ولکو، کووب و همکاران^۶، ۲۰۱۶) و منجر به بهبود تنظیم هیجان می‌شود.

یافته دیگر پژوهش نشان داد توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر بهبود تنظیم هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی مؤثر است. در مورد اثربخشی برنامه توانبخشی شناختی بر بهبود تنظیم هیجان، مطالعاتی که به طور مستقیم به اثربخشی این برنامه بر تنظیم هیجان پرداخته باشد، در پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی به دست نیامد، ولی نتایج حاصله با نتایج پژوهش سام‌نیا لیوارجانی و حسن‌پاشایی (۱۴۰۰)، تموک، عطا‌دخت و همکاران (۱۴۰۱)، مایلی، ابوالمعالی الحسینی و همکاران (۱۳۹۹)، عیوضی، یزدانبخش و همکاران (۱۳۹۸) و کمبرلین^۷ و همکاران (۲۰۱۰) همخوان می‌باشد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت توانبخشی شناختی، مجموعه ساختارمند از فعالیت‌های درمانی طراحی شده برای آموزش مهارت‌های مبتنی بر حافظه، هیجان و سایر عملکردهای شناختی است که توجه ویژه‌ای به مشکلات شناختی و هیجانی دارد (پرز-مارتین، گونزالز-پلاتاس و همکاران^۸، ۲۰۱۷). دشواری در تنظیم هیجان در اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی می‌تواند تا حدودی ناشی از مشکلات در نادیده گرفتن محرک‌های هیجانی نامربوط باشد که این خود ممکن است نتیجه نقص در کارکرد اجرایی باشد که به طور مداوم در افراد دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی گزارش می‌شود (شوارتز و ورهینگن^۹، ۲۰۰۸).

1. Peña-Gómez, Vidal-Piñero
2. Biderman, Spencer
3. Buhle, Silvers,
4. Stewart, Banich & et
5. Zaghi, Acar
6. Volkow, Koob
7. Chamberlain
8. Pérez-Martín, González-Platas
9. Schwartz & Verhaeghen

پردازش‌های هیجانی ریشه در فعالیت‌های عصبی و کارکردهای نوروسایکولوژیک دارند. تحقیقات انجام شده نشان داده است که افراد دچار نقص در ناحیه پیش‌پیشانی و کارکردهای اجرایی، نیم‌رخ شخصیتی شامل عدم بازداری رفتاری و شناختی، تکانش‌گری و عدم خودآگاهی و خودبازبینی دارند که برنامه توانبخشی شناختی می‌تواند تا حد زیادی با افزایش فعالیت کورتکس پیش‌پیشانی (کیم، ۲۰۱۵) این نقص‌ها را در کودکان بیش‌فعال برطرف کند (روئیتوند غیاثوند و امیری مجد، ۱۳۹۹)؛ بنابراین، بهبود عملکرد هیجانی بعد از مداخلات توانبخشی شناختی بیانگر ایجاد تغییراتی در سیستم عصبی است که می‌توان آن را بر اساس فرضیه شکل‌پذیری مغز در اثر تمرین‌های نوروسایکولوژیک تبیین نمود. این‌طور فرض می‌شود که همان مکانیسمی که زیربنای فرایندهای شکل‌پذیری وابسته به تجربه است، از طریق توانبخشی شناختی منجر به بهبود هدایت شده می‌شود (قربانیان و همکاران، ۱۳۹۸). همچنین توانبخشی شناختی رایانه‌ای طبق اصل شکل‌پذیری و خود ترمیمی مغزی با برانگیختگی پیاپی مناطق کمتر فعال در مغز تغییرات سیناپسی پایداری در آنها ایجاد می‌کند. فرضیه شکل‌پذیری مغز انسان بیان می‌کند، اگر مناطق کمتر فعال درگیر به‌طور مناسب و مکرر تحریک شوند، چنین تغییراتی نمی‌تواند موقتی باشند، بلکه به دلیل تغییراتی که فرض می‌شود در ساختار نورون‌ها ایجاد کرده‌اند، پایدار خواهند ماند (اوکانل، بلگرو و همکاران، ۲۰۰۷)؛ بنابراین می‌توان گفت توانبخشی شناختی بر علائم تأثیر می‌گذارد و باعث کاهش راهبردهای هیجانی سازش نایافته می‌شود و چنین مکانیسمی سبب می‌گردد راهبردهای هیجانی سازش یافته در فرد تقویت گردد (جی. کی، ۲۰۱۹).

سومین یافته پژوهش حاضر، حاکی از آن است که تفاوت معناداری بین میزان اثربخشی دو روش توانبخشی شناختی و تحریک الکتریکی مغز در بهبود تنظیم هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی وجود ندارد و هر دو رویکرد درمانی در مقایسه با گروه کنترل بر افزایش تنظیم شناختی هیجان اثربخش بوده است. در زمینه مقایسه تحریک الکتریکی مغز و توانبخشی شناختی در بهبود تنظیم هیجان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی مطالعات بسیار اندکی صورت گرفته است. ارشودی، نوکنی و همکاران (۱۴۰۲) در مقایسه اثربخشی تحریک الکتریکی مغز و توانبخشی شناختی در بهبود کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی به این نتیجه رسیدند که تحریک الکتریکی مغز و توانبخشی شناختی، هر دو در بهبود کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی مؤثر می‌باشد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت تحریک الکتریکی مغز و توانبخشی شناختی هر دو بر اساس تغییراتی در سیستم عصبی مغز منجر به بهبود علائم کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی می‌شوند. قشر پیش‌پیشانی پشتی - جانبی چپ به‌عنوان یک منطقه اصلی در پردازش هیجانی، خصوصاً در شرایط هیجانی منفی است (ذوقی‌پایدار، حسنی خوش و همکاران، ۱۴۰۰) که تحریک الکتریکی مغز و توانبخشی شناختی با هدف قرار دادن این ناحیه منجر به افزایش تنظیم هیجان می‌شود. تحریک الکتریکی اعمال شده بر قشر پیش‌پیشانی پشتی - جانبی، منجر به افزایش تخصیص منابع شناختی بیشتر برای پردازش هیجانی در هنگام ارائه محرک‌های منفی می‌شود (اسکندری و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین برنامه توانبخشی شناختی تا حد زیادی با افزایش فعالیت کورتکس پیش‌پیشانی (کیم، ۲۰۱۵) و تغییرات انعطاف‌پذیری نورون‌های مغزی (اوکانل و همکاران، ۲۰۰۷) منجر به بهبود تنظیم هیجان در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی می‌شود. از این‌رو، پژوهش‌های مختلف، تقویت هدفمند بخش‌های مختلف مغز بر تغییرات شناختی و رفتاری مانند بهبود در تنظیم هیجان را نشان می‌دهد (ووت، او - دونل و همکاران، ۲۰۱۹).

در مجموع می‌توان گفت نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد مداخلات رایج در درمان کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی از جمله تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) و توانبخشی شناختی رایانه‌ای منجر به بهبود نشانه‌های این اختلال از جمله تنظیم هیجان می‌شود و هر دو روش اثربخشی خوبی بر این کودکان دارد.

این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز همراه بود. از جمله عدم کنترل شدت اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی و استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با کنترل شدت اختلال و استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی اجرا شود. در پژوهش حاضر از پرسشنامه خود گزارشگری استفاده شده است که در تفسیر نتایج باید جانب احتیاط رعایت شود؛ پیشنهاد می‌شود

1. Kim
2. O'Connell, Bellgrove
3. JK
4. Wout, Donnell

شود در پژوهش‌های دیگر از مقیاس‌های معتبر مبتنی بر رایانه نیز استفاده شود. پژوهش حاضر بر روی کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی در شهر اردبیل انجام شد. لذا پیشنهاد می‌شود در سایر شهرها و مناطق دیگر پژوهش اجرا شود. همچنین وجود محدودیت زمانی و مکانی پژوهشگران برای آزمون پیگیری و همچنین عدم دسترسی به تعداد بیش‌تری از کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی. از همین رو پیشنهاد می‌شود که مطالعات مکمل این پژوهش با بررسی نمونه‌های بیش‌تر و آزمون پیگیری انجام شود و در پژوهش‌های آتی با استفاده از سه گروه آزمایشی، ترکیب این دو روش در گروه سوم مورد بررسی قرار گیرد. همچنین به دلیل اینکه اکثر مراجعه‌کنندگان پسر بودند، این پژوهش بر روی پسران دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی انجام شد. لذا پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی بر روی نمونه دختران دارای این اختلال نیز اجرا شود. در چارچوب پیشنهادات پژوهشی و کاربردی پژوهش، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی مقایسه اثربخشی این دو روش بر سایر علائم مورد بررسی قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود اثربخشی و مقایسه این دو روش مداخله در بهبود علائم سایر کودکان با نیازهای ویژه نیز مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به نتایج پژوهش حاضر در زمینه اثربخشی تحریک فراجمجمه‌ای مغز و توانبخشی شناختی در بهبود تنظیم هیجان کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، توصیه می‌شود درمانگران و مشاوران مراکز درمانی را با کارکرد و اهمیت این شیوه‌های مداخله آشنا کرده و آنان را در به‌کارگیری این روش درمانی جهت اصلاح و کاهش مشکلات این کودکان تشویق نمایند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه مسئولین محترم بخش روانپزشکی بیمارستان فاطمی شهر اردبیل و والدین و کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی که در اجرای این پژوهش با ما همراهی کردند، صمیمانه تشکر به‌عمل می‌آوریم.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Adler, L.A., Kroon, R.A., Stein, M., Shahid, M., Tarazi, F.I., Szegedi, A., & Cazorla, P. (2012). A translational approach to evaluate the efficacy and safety of the novel AMPA receptor positive allosteric modulator org 26576 in adult attention deficit/ hyperactivity disorder. *Biological psychiatry*, 72(11), 971-977. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2012.05.012>
- Arshadi, S., Nokani, M., Asgari, M., & Sepahvand, T. (2022). Comparison of the effectiveness of cognitive rehabilitation of inhibitory control, electrical stimulation of the brain and the combination of inhibitory control and electrical stimulation of the brain on executive functions (behavioral inhibition and cognitive flexibility) in children with ADHD. *Journal of School Psychology and Institutions*, 11(3), 6-27. [In Persian]. https://jsp.uma.ac.ir/article_1786.html?lang=en
- Ashrafi, H., Arab Sheibani, K., Zare, H., Elmi Mansesh, N. (2018). The Effectiveness of Transcranial direct-current stimulation on the improvement of visual and auditory attention in People with attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Exceptional Children*, 18(4):19-30. [In Persian]. <http://joec.ir/article-1-738-fa.html>
- Atashi, I., Ghasemi, M., & Kooshki, S. (2023). Effectiveness of the computer training program on the anxiety of primary school students with attention deficit hyperactivity disorder. *EBNESINA*, 25(2), 59-69. [In Persian] <http://ebnesina.ajaums.ac.ir/article-1-1213-en.html>
- Aziziam, S., Basharpour, S., Atadokht, A., & Molavi, P. (2021). The effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on improving Emotion Regulation and dysfunctional attitudes in people with Borderline Personality Disorder. *Rooyesh*, 10(7), 115-126. [In Persian]. <http://frooyesh.ir/article-1-2755-en.html>
- Babapour, J., Hashemi, T., Lux, S., & Najafi, N. (1402). Comparing the effectiveness of cognitive training and mind-body therapy on types of attention in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Modern Psychological Researches*, 18(69), 25-33. [In Persian] <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27173852.1402.18.69.28.1>

- Bakhshian, F., Yazdanikhash, K., Karmi, J., & Hoseini, H. (2022). Comparison of Neurofeedback and Cognitive Rehabilitation Effectiveness on Impulsivity, Emotional Instability and Self-mutilation in Borderline Personality Disorder Patient. *Clinical Psychology*, 14(2), 63-75. [In Persian] <https://doi.org/10.22075/jcp.2022.25108.2304>
- Barghi Irani, Z., Bagiyani, K.M.J., & Tamimi, J. (2017). Effectiveness of Walkersocial skills training, on improving socialphobiaandemotion regulation strategiesinhearing impaired children. *Iranian Journal of Pediatric Nursing*, 3(4), 31-40. [In Persian] <http://jpen.ir/article-1-187-en.html>
- Bideman, J., Spencer, T., Lomedico, A., Day, H., Petty, C.R., & Faraone, S.V. (2012). Longitudinal course of deficient emotional selfregulation CBCL profile in youth with ADHD: prospective controlled study. *Neuropsychiatr Dis Treatment*, 8(3), 267-276. <https://doi.org/10.2147%2FNDT.S29670>
- Bildiren, A. (2017). Reliability and Validity Study for the Coloured Progressive Matrices Test between the Ages of 3-9 for Determining Gifted Children in the Pre-School Period. *Journal of education and training studies*, 5(11),13-20. <http://dx.doi.org/10.11114/jets.v5i11.2599>
- Braaten, E.B., Ward, A.K., Forchelli, G., Vuijk, P.J., Cook, N.E., McGuinness, P., Lee, B.A., Samkavitz, A., Lind, H., O'Keefe, S.M., & Doyle, A.E. (2020). Characteristics of child psychiatric outpatients with slow processing speed and potential mechanisms of academic impact. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 29(10), 1453-1464. <https://doi.org/10.1007/s00787-019-01455-w>
- Buhle, J.T., Silvers, J.A., Wager, T.D., Lopez, R., Onyemekwu, C., Kober, H., Ochsner, K.N., et al. (2014). Cognitive reappraisal of emotion: A meta-analysis of human neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*, 24(11), 2981-2990. <https://doi.org/10.1093/cercor/bht154>
- Bunford, N., Dawson, A.E., Evans, S.W., Ray, A.R., Langberg, J.M., Owens, J.S., Allan, D.M. (2018). The difficulties in emotion regulation scale-parent report: A psychometric investigation examining adolescents with and without ADHD. *Assessment*, 27(5), 921-940. <https://doi.org/10.1177/1073191118792307>
- Chamberlain, S., Robbins, T., Winder-Rhodes, T., Müller, U., Sahakian, B., Blackwell, A., & Barnett, J. (2011). Translational Approaches to Frontostriatal Dysfunction in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Using a Computerized Neuropsychological Battery. *Biological Psychiatry*, 69(12), 1192-1203. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.08.019>
- Castellanos, f.X., & Proal, E. (2012). Large-scale brain systems in ADHD: Model. *Trend cogn.sci*, 1617-26.
- Chang, M.C., Kim, D.Y., & Park, D.H. (2015). Enhancement of cortical excitability and lower limb motor function in patients with stroke by transcranial direct current stimulation. *Brain Stimul*, 8(3), 561-566. <https://doi.org/10.1016/j.brs.2015.01.411>
- Christian, C., Martel, M.M., & Levinson, C.A. (2020). Emotion regulation difficulties, but not negative urgency, are associated with attention- deficit/ hyperactivity disorder and eating disorder symptoms in undergraduate students. *Eating Behaviors*, 36, 1013-1018. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2019.101344>
- Conners, C.K, Sitarenios, G., Parker, J.D., & Epstein, J.N. The revised Conners' Parent Rating Scale (CPRS-R): factor structure, reliability, and criterion validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(4), 257-268 <https://doi.org/10.1023/a:1022602400621>
- Conners, C.K. (1990). *Manual for Conners' Rating Scales*. Canada. Multi health system, Inc.
- Conners, C. K., Sitarenios, G., Parker, J. D., & Epstein, J. N. (1998).
- Delavar, A. (2012). *Research method in psychology and educational sciences*. Tehran: virayesh Publications. [In Persian]
- Donders, J., & Hunter, S.J. (2018). *Neuropsychological Conditions Across the Lifespan*. Cambridge University Press
- Donfrancesco, R., Nativio, P., Di Benedetto, A., Villa, M.P., Andriola, E., Melegari, M.G., Cipriano, E., Di Trani, M. (2020). Antibodies in children with ADHD: first results about serum cytokines. *J Atten Disord*, 24(11), 1497-1502. <https://doi.org/10.1177/1087054716643387>
- Eskandari, Z., Dadashi, M., Mostafavi, H., Armani Kia, A., & Pirzeh, R. (2019). Comparing the efficacy of Anodal, Cathodal and sham tDCS on BDNF and Psychological Symptoms in

- Opioid Addicted Patients. *Basic and Clinical Neuroscience*, 10(6), 641-650. [In Persian]. <https://doi.org/10.32598%2FBCN.10.6.1710.1>
- Eyvazi, S., Yazdanbakhsh, K., & Moradi, A. (2018). Effectiveness of computer-aided cognitive rehabilitation on improving the executive function of response inhibition in children with attention deficit/ hyperactivity disorder. *Journal of Neuropsychology*, 4(14), 9-22. [In Persian] <https://dorl.net/dor/20.1001.1.24765023.1397.4.14.1.7>
- Faraone, S.V., Banaschewski, T., Coghill, D., Zheng, Y., Biederman, J., Bellgrove, M.A., et al. (2021). The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 evidence-based conclusions about the disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 128, 789-818. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.neubiorev.2021.01.022>
- Filmer, H.L., Mattingley, J.B., & Dux, P.E. (2020). Modulating brain activity and behaviour with tDCS: Rumours of its death have been greatly exaggerated. *Cortex*, 123, 141-151. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2019.10.006>
- Fisher, M., Loewy, R., Hardy, K., Schlosser, D., & Vinogradov, S. (2013). Cognitive interventions targeting brain plasticity in the prodromal and early phases of schizophrenia. *Annu Rev Clin Psychol*, 9, 435-63. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032511-143134>
- Garnefski, N., Kraaij, V., Spinhoven, P. CERQ: *Manual for the use of the Cognitive Emotion Regulation Questionnaire*, Datec, Leiderdorp. The Netherlands 2002.
- Ghazisaeedi, M., Shahmoradi, L., Niakan Kalthori, S.R., & Bashiri, A. (2018). Management of Computerized Cognitive Training Programs in Children with ADHD: The Effective Role of Decision Support Systems. *Iranian Journal of Public Health*, 47(10), 1611-1612. [In Persian] <https://ijph.tums.ac.ir/index.php/ijph/article/view/14937>
- Ghorbanian, E., Alivandi Vafa, M., Farhoudi, M., Nazari, M.A. (2019). Effect of Computer-based Cognitive Rehabilitation Intervention on Selective Attention, Sustained Attention, and Divided Attention of Patients with Stroke in Tabriz. *Rehabilitation Medicine*, 9(1), 137-146. [In Persian]. <https://doi.org/10.22037/jrm.2019.111831.2110>
- Giordano, J., Bikson, M., Kappenman, E. S., Clark, V. P., Coslett, H. B., Hamblin, M. R., & Calabrese, E. (2017). Mechanisms and effects of transcranial direct current stimulation. *Dose-Response*, 15(1), 1559325816685467. <https://doi.org/10.1177/1559325816685467>
- Gullo, S., Gelo, O.C.G., Bassi, G., Lo Coco, G., Lagetto, G., Esposito, G., & Di Blasi, M. (2022). The role of emotion regulation and intolerance to uncertainty on the relationship between fear of COVID -19 and distress. *Current Psychology*, 25: 1 -12. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03071-5>
- Heth, I., & Lavidor, M. (2015). Improved reading measures in adults with dyslexia following transcranial direct current stimulation treatment. *Neuropsychologia*, 70, 107-113. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.02.022>
- Javadipour, N., & Dehghan, Ma. (2022). Efficiency of the Parents' Behavioral Training Model (Barkley) on the Emotional Regulation of the Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*, 12(45), 145-159. [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/jpe.2022.62507.2356>
- Jiang, H., Natarajan, R., Shuy, Y. K., Rong, L., Zhang, M. W., & Vallabhajosyula, R. (2022). The Use of Mobile Games in the Management of Patients with Attention Deficit Hyperactive Disorder: A Scoping Review. *Frontiers in Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.792402>
- JK, L. (2019). Adaptive memory: Animacy, threat, and attention in free recall. *Memory & Cognition*, 47(3), 383-94. <https://doi.org/10.3758/s13421-018-0873-x>
- Kalu, U.G., Sexton C.E., Loo C.K., & Ebmeier, K.P. (2012). Transcranial direct current stimulation in the treatment of major depression: a metaanalysis. *Psychol. Med*, 42, 1791-1800. <https://doi.org/10.1017/s0033291711003059>
- Karami, A. (2014). *Measuring children's intelligence: Raven test for children*. Tehran, Psychosanje Publication. [In Persian]
- Kim, S. (2015). Cognitive rehabilitation for elderly people with early-stage Alzheimer's disease. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(2), 543-546. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.543>

- Kashani Khatib, S., Radfer, S., Beshrdoost, S., & Mirhashemi, M. (2018). The study of the effectiveness of electrical stimulation of the brain to enhance working memory and reduce the risk of high-risk decision-making in children with ADHD. *Educational Psychology*, 15(54), 119-135. [In Persian]. <https://doi.org/10.22054/jep.2020.41809.2665>
- Liu, Y., Hanna, G., Hanna, B., Rough, H., Arnold, P., & Gehring, W. (2020). Behavioral and Electrophysiological Correlates of Performance Monitoring and Development in Children and Adolescents with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder. *Brain Sciences*, 10(2), 79. <https://doi.org/10.3390/brainsci10020079>
- Maltezos, S., Horder, J., Coghlan, S., Skirrow, C., O'Gorman, R., Lavender, T. J., & Murphy, D. G. (2014). Glutamate/glutamine and neuronal integrity in adults with ADHD: a proton MRS study. *Translational psychiatry*, 4(3), 373- 373. <https://doi.org/10.1038/tp.2014.11>
- Mather, M., Clewett, D., Sakaki, M., & Harley, C.W. (2016). Norepinephrine ignites local hotspots of neuronal excitation: How arousal amplifies selectivity in perception and memory. *Behavioral and Brain Sciences*, 39: e200. <https://doi.org/10.1017/s0140525x15000667>
- Mayeli, M., Abolmaali Alhosseini, K., Nokani, M., Talepasand, S. (2020). The Effect of Computer-based Cognitive Rehabilitation Therapy on Difficulties in Emotion-regulation among Students with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Complementary Medicine Journal*, 10(3), 230-243. [In Persian] <http://cmja.arakmu.ac.ir/article-1-752-en.html>
- Meinzer, M., Lindenbergh, R., Antonenko, D., Fleisch, T., & Flöel, A. (2013). Anodal transcranial direct current stimulation temporarily reverses age-associated cognitive decline and functional brain activity changes. *Journal of Neuroscience*, 33(30), 12470-12478. <https://doi.org/10.1523/jneurosci.5743-12.2013>
- Moradi Siah Afshadi, M., Amiri, SH., & Talebi, H. (2023). Examining the structural equation modeling between intrinsic-motivation, emotion regulation and ADHD: the mediating role of problem-solving, time-management and behavioral-inhibition. *Current Psychology*, 15, 1-15. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04289-7>
- Nazarboland, N., Noha-Gari, E., & Sadeghi Firouzabadi, V. (2018). Effectiveness of Computerized Cognitive Rehabilitation on working memory, sustained attention and math performance in children with autism spectrum disorders. *Applied Psychology*, 13(2), 271-293. [In Persian]. https://apsy.sbu.ac.ir/article_97212.html
- O'Connell, R.G., Bellgrove, M.A., & Robertson, I.H. (2007). *Avenues for the neuroremediation of ADHD: Lessons from Clinical Neurosciences*. In M. Fitzgerald, M. Bellgrove, M., Gill. (eds.), *Handbook of Attention Deficity Hyperactivity Disorder* (pp. 441-463). West Sussex: John Wiley & Sons Ltd
- Peña-Gómez, C., Vidal-Piñero, D., Clemente, I.C., Pascual-Leone, A., & Bartrés-Faz, D. (2011). Down-regulation of negative emotional processing by transcranial direct current stimulation: effects of personality characteristics. *PloS one*, 6(7), e22812. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022812>
- Pérez-Martín, M.Y., González-Platas, M., Eguíadel Rio, P, Croissier-Eliás, C., & Jiménez Sosa, A. (2017). Efficacy of a short cognitive training program in patients with multiple sclerosis. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 3(13), 245-52. <https://doi.org/10.2147/ndt.s124448>
- Raven, J. (2000). The Raven's progressive matrices: Change and stability over culture and time. *Cognitive Psychology*, 41(1), 1-48. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0735>
- Raven, J.C., & Court, J.H. *Raven's progressive matrices and vocabulary scales*: Oxford psychologists Press Oxford; 1998
- Ros, R., Gregg, D., Hart, K. C., & Graziano, P. A. (2018). The association between self-regulation and symptoms of autism spectrum disorder in preschoolers with externalizing behavior problems. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 40(4), 714-724 <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/s10862-018-9677-3>
- Royatvand Ghiasvand, N., & Amiri Majd, M. (2019). Effectiveness of Captain's Log Cognitive Software on Visual-Spatial Perception of Students with Specific Learning Disorders. *Journal of Exceptional Children*, 19(1), 5-14. [In Persian]. <http://joec.ir/article-1-749-en.html>

- Salehinejad, M.A., Ghanavati, E., Rashid, H.R., & Nitsche, M.A. (2021). Hot and cold executive functions in the brain: A prefrontal-cingular network. *Brain Neurosci Adv*, 23: 5: 23982128211007769. <https://doi.org/10.1177/23982128211007769>
- Samnia, Z., Livarjani, S.H., & Hasan Pashaei, L. (2021). Educational Effect of Captain Log Software on Working Memory, Processing Speed and Cognitive Flexibility in Children with Attention Deficit / Hyperactivity Disorder. *Neuropsychology*, 7(26), 115-130. [In Persian]. <https://doi.org/10.30473/clpsy.2021.58416.1598>
- Schwartz, K., & Verhaeghen, P. (2008). ADHD and Stroop interference from age 9 to age 41 years: a meta-analysis of developmental effects. *Psychol Med*, 38(11), 1607-16. <https://doi.org/10.1017/s003329170700267x>
- Shaw, P., Stringaris, A., Nigg, J. T., & Leibenluft, E. (2014). Emotion dysregulation in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 171(3), 276-293. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070966>
- Shaw, S.H., Sudre, G., Wharton, A., Weingart, D., Sharp, W., & Sarlls, J. (2015). White matter microstructure and the variable adult outcome of childhood attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychopharmacology*, 40(3), 746-54. <https://doi.org/10.1038%2Fnpp.2014.241>
- Stewart, J.L., Banich, M.T., & et al. (2005). Emotion modulated performance and activity in left dorsolateral prefrontal cortex. *Journal of Emot*, 5(1), 200-217. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.5.2.200>
- Tamouk, F., Atadakht, A., & Gurban-Jahormi, R. (2023). Efectiveness of Computer-Based Cognitive Rehabilitation on Academic Burnout and Academic Performance of Students. *Cognitive Strategies in Learning*, 11(20), 123-141. [In Persian] <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2023.26501.2482>
- Thair, T., Holloway, L., Newport, R., & Smith, A.D. (2017). Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS): A Beginner's Guide for Design and Implementation. *Front. Neurosci*, 22, 11, 641. <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00641>
- Thümmler, R., Engel, E.M., & Bartz, J. (2022). Strengthening Emotional Development and Emotion Regulation in Childhood —As a Key Task in Early Childhood Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 3978. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073978>
- Volkow, N.D., Koob, G.F., & McLellan, A.T. (2016). Neurobiologic advances from the brain disease model of addiction. *NEngl J med*, 347, 363-71. <https://doi.org/10.1056/nejmra1511480>
- Wout, V.F., Donnell, M., & Christopher, J. (2019). An investigation of children's working memory capacity for task rules. *Cognitive Development*, 51(4), 14-31. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cogdev.2019.05.007>
- Wiest, G. M., Rosales, K. P., Looney, L., Wong, E. H., Wiest, D. J. (2022) Utilizing Cognitive Training to Improve Working Memory, Attention, and Impulsivity in School-Aged Children with ADHD and SLD. *Brain Sci*, 12(2), 141. DOI: [10.3390/brainsci12020141](https://doi.org/10.3390/brainsci12020141)
- Yep, R., Soncin, S., Brien, D.C., Coe, B.C., Marin, A., & Munoz, D.P. (2018). Using an emotional saccade task to characterize executive functioning and emotion processing in attention-deficit hyperactivity disorder and bipolar disorder. *Brain and Cognition*, 124, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2018.04.002>
- Zaghi, S., Acar, M., Hultgren, B., Boggio, P.S., & Fregni, F. (2010). Noninvasive brain stimulation with low-intensity electrical currents: putative mechanisms of action for direct and alternating current stimulation. *Journal of Neuroscientist*, 16(3), 285-307. [In Persian] <https://doi.org/10.1177/1073858409336227>
- Zoghipaydar, M.R., Hasany khosh, Z., Yar Mohammadi, Wasel, M., & Mohagheghi, H. (2022). Comparing of Transcranial Direct Current Stimulation (TDCS) and Methadone Maintenance Treatment (MMT) on Emotion Regulation, Distress Tolerance and Decreased Craving in People with Substance Use Disorder (SUD). *Neuropsychology*, 7(21), 95-109. [In Persian] <https://doi.org/10.30473/clpsy.2021.59493.1606>

Article type: Research Article

Designing and Evaluating the Effectiveness of Mindfulness-Based Training Package on Procrastination, Self-Efficacy and Academic Motivation of Children with Sluggish Cognitive Tempo

Mansour Bayrami¹ , Khalil Esmailpour² , Mohammad Shadbafi^{3✉} 

1. Professor, Faculty of Education and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran. E-mail: m.bayrami@tabrizu.ac.ir
2. Professor, Faculty of education and psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran. E-mail: esmaeilpour@tabrizu.ac.ir
3. Corresponding author, PhD Student in Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran. E-mail: shadbaf_m@tabrizu.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 2 September 2023

Revised 11 November 2023

Accepted 4 December 2023

Keywords:

Mindfulness-Based Training,
Sluggish Cognitive Tempo,
Procrastination,
Self-Efficacy,
Academic Motivation.

ABSTRACT

Objective: The present study was conducted with the aim of evaluating the effectiveness of mindfulness-based training package on procrastination, self-efficacy and academic motivation of children with sluggish cognitive tempo.

Methods: This study was implemented within the framework of a single -subject experimental design with multiple baselines. The sample consisted of 5 children aged 10 to 14 years with sluggish cognitive tempo symptoms, living in Tabriz City in the 2022-2023 academic year, who were selected by purposeful sampling method and using diagnostic tools (structured clinical interview and measure of sluggish cognitive tempo). The samples received mindfulness training for 12 sessions, and all of them were evaluated in three stages (baseline, treatment and follow-up) using the procrastination assessment scale-students (Solomon and Rothblum, 1986), student efficacy scale (Jinks and Morgan, 1999) and academic motivation scale (Vallerand et al., 1992). For data analysis, the indicators of trend change, slope ln and review of charts were used; also to determine the clinical significance, recovery percentage and effect size were used.

Results: The results showed that mindfulness-based therapy reduced academic procrastination and increased self-efficacy and academic motivation of children with sluggish cognitive tempo with a large effect size. Also, the calculated average recovery percentage showed the clinical significance of changes in self-efficacy and academic motivation and the clinical non-significance changes in academic procrastination.

Conclusions: According to the results of this study, it can be said that mindfulness training has practical implications in improving the academic performance of children with sluggish cognitive tempo and is recommended for clinicians.

Cite this article: Bayrami, M., Esmailpour, Kh., & Shadbafi, M. (2024). Designing and Evaluating the Effectiveness of Mindfulness-Based Training Package on Procrastination, Self-Efficacy and Academic Motivation of Children with Sluggish Cognitive Tempo. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 107-126. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.28247.2613>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors. Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

Studies in the childhood and adolescent behavioral disorders domain have identified another disorder called sluggish cognitive tempo which, despite comorbidity with attention deficit/hyperactivity disorder, has its own special symptoms. SCT is often characterized by features such as daydreaming, mental fogginess and confusion, slow thinking, lethargy, apathy, and daytime sleepiness (Nelson & Lovett). According to worldwide studies it is estimated that 7 to 10 percent of children and 3 to 5 percent of adults, experience some symptoms of sluggish cognitive tempo in their daily lives (Mayes et al., 2022; Truskey, 2021). Poor academic performance is one of the most common problems that observed in children with sluggish cognitive tempo, and a growing body of literature has shown that sluggish cognitive tempo symptoms are related to poor academic performance and academic problems (Fredrick & Becker, 2023; Becker et al., 2022; Langberg et al., 2014). Among the various aspects of academic performance, high procrastination, low self-efficacy and deficits in academic motivation are the most important problems experienced by children with sluggish cognitive tempo. According to these problems and considering the direct and indirect costs of sluggish cognitive tempo symptoms and related academic problems, it is an urgent need to better understand and formulate an effective treatment method for these problems.

Scrutiny of the sluggish cognitive tempo symptoms shows that mind wandering is one of the most common ineffective symptoms used by children with sluggish cognitive tempo (Fredrick et al., 2023; Becker et al., 2022). In fact, when experiencing mind wandering, children with sluggish cognitive tempo become immersed in their thoughts, daydreamed, and think about their past memories, future plans, and relationships with others (Becker & Barkley, 2021). Distraction and diversion of attention during wandering reduces a child's cognitive function and consequently disrupts his academic performance (Fredrick et al., 2023; Lagacé-Leblanc et al., 2022); Therefore, it seems that the use of treatments such as mindfulness training, whose main focus is on mind wandering, can probably be an effective treatment for these children. In this regard, the present study was conducted with the aim of evaluating the effectiveness of mindfulness-based training package on procrastination, self-efficacy and academic motivation of children with sluggish cognitive tempo.

2. Materials and Methods

This study was implemented within the framework of a single -subject experimental design with multiple baselines. The sample consisted of 5 children aged 10 to 14 years with sluggish cognitive tempo symptoms, living in Tabriz City in the 2022-2023 academic year, who were selected by purposeful sampling method and using diagnostic tools (structured clinical interview and measure of sluggish cognitive tempo). The samples received mindfulness training for 12 sessions, and all of them were evaluated in three stages (baseline, treatment and follow-up) using the procrastination assessment scale-students (Solomon and Rothblum, 1986), student efficacy scale (Jinks and Morgan, 1999) and academic motivation scale (Vallerand et al., 1992). For data analysis, the indicators of trend change, slope and review of charts were used; also to determine the clinical significance, recovery percentage and effect size were used.

3. Results

Descriptive indices of the participants' scores at baseline, treatment and follow-up, are presented in Table (1).

Table1. Mean scores and standard deviations of the participants' scores at baseline, treatment and follow-up

Dependent variable	baseline		treatment		1-month follow-up		3-month follow-up	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Academic Procrastination	55.20	3.35	30.40	4.98	30.20	4.87	30.60	5.41
Academic Self-Efficacy	49.20	7.66	80.00	10.44	79.80	10.80	80.00	11.09
Academic Motivation	83.80	5.81	125.80	8.84	125.80	9.58	125.80	10.57

The results of table (1) showed that the mean score of academic procrastination at the end of treatment and follow-up (one month and three months after treatment) decreased compared to baseline. while the mean scores of academic self-efficacy and academic motivation have increased at the end of treatment and follow-up.

Table (2) shows the average recovery percentage and effect size of participants' in the dependent variables.

Table2. Average recovery percentage and effect size

Dependent variable	recovery percentage of treatment	recovery percentage of 1-month follow-up	recovery percentage of 3-month follow-up	effect size
Academic Procrastination	44.96	45.30	44.65	1.25
Academic Self-Efficacy	63.39	63.90	62.77	1.37
Academic Motivation	50.18	50.16	50.01	1.51

Based on the results of table (2), it can be said that mindfulness-based therapy reduced academic procrastination and increased self-efficacy and academic motivation of children with sluggish cognitive tempo with a large effect size. Also, the calculated average recovery percentage showed the clinical significance of changes in self-efficacy and academic motivation and the clinical non-significance changes in academic procrastination.

4. Discussion and Conclusion

The aim of this study was evaluating the effectiveness of mindfulness-based training package on procrastination, self-efficacy and academic motivation of children with sluggish cognitive tempo. The results showed that mindfulness-based therapy reduced academic procrastination of children with sluggish cognitive tempo with a large effect size. However, the changes are not clinically significant. In explaining this finding, Schouwenburg et al. (2004) believe that procrastination is a multi-dimensional characteristic that is influenced by cultural variables, personality and previous learning of the individual, and various factors can facilitate or inhibit the effectiveness of therapeutic effects on academic procrastination; Therefore, the lack of effectiveness of mindfulness on academic procrastination can be attributed to the combination of sluggish cognitive tempo characteristics with high academic procrastination. Also finding showed that mindfulness-based training increased self-efficacy and academic motivation of children with sluggish cognitive tempo with a large effect size and the changes are clinically significant. In explaining this finding, it can be said that mindfulness training includes components that lead children to decentralize their thoughts and emotions (Tavakoli & Ebrihimi, 2020) and thereby increase the child's awareness of his role and abilities in relation to surrounding environment (Fjorback et al., 2011). This awareness changes the child's view of the surrounding environment and makes the child gain a positive view of academic situations (Ataei et al., 2020). As a result, the child's confidence in his abilities has increased and this leads to an increase in his self-

efficacy and academic motivation. According to the results of this study, it can be said that mindfulness training has practical implications in improving the academic performance of children with sluggish cognitive tempo and is recommended for clinicians.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.

طراحی و بررسی اثربخشی بسته آموزشی مبتنی بر ذهن آگاهی بر تعلل‌ورزی، خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی

منصور بیرامی^۱ ID، خلیل اسماعیل‌پور^۲ ID، محمد شادبافی^۳ ID

۱. استاد گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: m.bayrami@tabrizu.ac.ir
۲. استاد گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: esmaeilpour@tabrizu.ac.ir
۳. نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری تخصصی روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: shadbaf_m@tabrizu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف: پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی بسته آموزشی مبتنی بر ذهن آگاهی بر تعلل‌ورزی، خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی انجام شد.

روش: این پژوهش در قالب طرح تجربی تک آزمودنی با خطوط پایه چندگانه و با ورود پلکانی اجرا شد. نمونه موردنظر ۵ نفر از کودکان ۱۰ تا ۱۴ ساله دارای نشانه‌های کندگامی شناختی ساکن شهرستان تبریز در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند و با استفاده از ابزارهای تشخیصی (مصاحبه بالینی ساختاریافته و پرسشنامه کندگامی شناختی) انتخاب شدند. افراد انتخاب‌شده به‌صورت انفرادی، طی ۱۲ جلسه تحت درمان مبتنی بر ذهن آگاهی قرار گرفتند و همه افراد در سه مرحله (خط پایه، درمان و پیگیری) به‌وسیله مقیاس تعلل‌ورزی نسخه دانش‌آموز (سولومون و راثلوم، ۱۹۸۶)، مقیاس خودکارآمدی تحصیلی (جینکز و مورگان، ۱۹۹۹) و مقیاس انگیزش تحصیلی (والرند و همکاران، ۱۹۹۲) ارزیابی شدند. به‌منظور تحلیل داده‌ها از شاخص‌های تغییر روند، شیب، بازبینی نمودارها و برای تعیین معناداری بالینی از درصد بهبودی و اندازه اثر استفاده گردید.

یافته‌ها: نتایج نشان داد درمان مبتنی بر آموزش ذهن آگاهی منجر به کاهش تعلل‌ورزی تحصیلی و افزایش خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی با اندازه اثر بزرگ شده است. همچنین میانگین درصد بهبودی محاسبه شده، بیانگر معناداری بالینی تغییرات در متغیرهای خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی و عدم معناداری بالینی تغییرات در متغیر تعلل‌ورزی تحصیلی بود.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج مطالعه حاضر می‌توان گفت آموزش ذهن آگاهی دارای تلویحات عملی در بهبود عملکرد تحصیلی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی بوده و برای بالینگران قابل توصیه است.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۱۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۳

کلیدواژه‌ها:

آموزش مبتنی بر ذهن آگاهی، کندگامی شناختی، تعلل‌ورزی تحصیلی، خودکارآمدی تحصیلی، انگیزش تحصیلی.

استاد: بیرامی، منصور؛ اسماعیل‌پور، خلیل و شادبافی، محمد (۱۴۰۳). طراحی و بررسی اثربخشی بسته آموزشی مبتنی بر ذهن آگاهی بر تعلل‌ورزی، خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۱۰۷-۱۲۶.

<https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.28247.2613>

۱. مقدمه

رشد روزافزون مشکلات دوران کودکی از یک سو و تأثیرات عمیق و پایداری که این مشکلات به همراه دارند از سویی دیگر، موجب شده است مطالعات حوزه روان‌شناسی کودک و نوجوان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشند (گوبل^۱، ۲۰۲۳). یکی از مشکلات دوران کودکی که در سال‌های اخیر توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده کندگامی شناختی^۲ (SCT) است که با علائمی نظیر خیال‌بافی، خیره شدن، مه‌آلودگی ذهنی و سردرگمی، کندی حرکات، بی‌حالی، بی‌تفاوتی و خواب‌آلودگی در طول روز مشخص می‌شود (نلسون و لاوت^۳، ۲۰۲۳). بر اساس تخمین‌های جهانی، ۷ تا ۱۰ درصد کودکان و ۳ تا ۵ درصد بزرگسالان برخی از نشانه‌های کندگامی شناختی را در طول روز تجربه می‌کنند (مایس^۴ و همکاران، ۲۰۲۲؛ تروسکی^۵، ۲۰۲۱). از طرفی بررسی‌ها نشان می‌دهد کندگامی شناختی ممکن است با درآمد کمتر و سطح تحصیلات پایین‌تر والدین مرتبط باشد (بکر^۶ و همکاران، ۲۰۱۶). همچنین بین کندگامی شناختی با سطح بالاتر بیکاری والدین رابطه وجود دارد (بارکلی^۷، ۲۰۱۳).

به‌طور کلی نشانه‌های کندگامی شناختی و پیامدهای ناشی از آن سراسر زندگی افراد مبتلا را متأثر ساخته و تا حدودی در طی زمان پایدار باقی می‌ماند و مشکلات بسیاری را برای فرد مبتلا ایجاد می‌کند (فیروزه‌چی و همکاران، ۲۰۲۳). از جمله پیامدهای این اختلال می‌توان به نقص در کارکردهای اجرایی (کنترل بازداری، حافظه کاری، سرعت پردازش و توجه) (گودی^۸ و همکاران، ۲۰۲۳)، ناتوانی در دستیابی به عملکرد تحصیلی مطلوب (فدریک و بکر^۹، ۲۰۲۳)، مشکلات روان‌شناختی از قبیل اضطراب، افسردگی و نشانه‌های درونی سازی بیشتر و رفتارهای برون‌سازی کمتر (لیکاف و سولانتو^{۱۰}، ۲۰۱۷؛ اسمیت و لانگبرگ^{۱۱}، ۲۰۱۷)، نارسایی در کنش‌وری اجتماعی و کناره‌گیری (بکر^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۹) و به‌طور کلی مشکلات سازگاری اجتماعی، مشکلات خواب و کیفیت زندگی پایین‌تر (بکر و لانگبرگ^{۱۳}، ۲۰۱۳) اشاره کرد.

ضعف در عملکرد تحصیلی یکی از مشکلاتی است که در کودکان مبتلا به کندگامی شناختی مشاهده می‌شود و مجموعه‌ای از ادبیات رو به رشد، علائم و نشانه‌های کندگامی شناختی را با عملکرد تحصیلی ضعیف و مشکلات یادگیری مرتبط می‌داند (فدریک و همکاران، ۲۰۲۳؛ بکر^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۲؛ لانگبرگ^{۱۵} و همکاران، ۲۰۱۴). عملکرد تحصیلی یک ساختار چندبعدی است که تحت تأثیر عوامل مختلفی از جمله رفتار فرد در کلاس درس، تکمیل تکالیف، تلاش، انگیزه و حضور مستمر در کلاس قرار می‌گیرد (یازیکی و بالات^{۱۶}، ۲۰۱۵). یکی از جنبه‌های مهم عملکرد تحصیلی، تعلل‌ورزی تحصیلی است که به‌صورت موکول کردن انجام تکالیف به زمانی دیرتر و به دلایل متعدد تعریف شده است (مان^{۱۷}، ۲۰۱۶). این تکالیف شامل آماده شدن برای امتحان، امور مربوط به مدرسه و حضور مستمر در کلاس‌ها است (شونبرگ^{۱۸}، ۲۰۰۴؛ یازیکی و همکاران، ۲۰۱۵). نتایج برخی تحقیقات حاکی از آن است که کودکان مبتلا به کندگامی شناختی به دلیل ضعف در خود نظارتی (جارت^{۱۹} و همکاران، ۲۰۱۷)، دشواری در پردازش اطلاعات اولیه و نقص در توجه پایدار (تام^{۲۰} و همکاران، ۲۰۱۸) در عملکرد تحصیلی با مشکل روبرو هستند و به همین

1. Göbel
2. Sluggish cognitive tempo
3. Nelson & Lovett
4. Mayes
5. Truskey
6. Becker
7. Barkley
8. Godoy
9. Fredrick & Becker
10. Leikauf & Solanto
11. Smith, Langberg
12. Becker
13. Becker & Langberg
14. Becker
15. Langberg
16. Yazici & Bulut
17. Mann
18. Schouwenburg
19. Jarrett
20. Tamm

دلیل قادر به انجام رساندن مقاصد خود نیستند. از طرفی بارکلی^۱ (۲۰۱۲) و وود^۲ (۲۰۱۵) معتقدند با در نظر گرفتن ویژگی‌های ذاتی افراد مبتلا به کندگامی شناختی (کندی، خواب‌آلودگی و خیال‌پردازی) و نقص در کارکردهای اجرایی که در این افراد وجود دارد می‌توان فرض کرد افراد با درجات بالای علائم و نشانه‌های کندگامی شناختی به احتمال قوی از تعلل‌ورزی بیشتری برخوردار باشند.

خودکارآمدی تحصیلی یکی دیگر از مؤلفه‌های مرتبط با تحصیل است که به باور فرد مبنی بر قابلیت و شایستگی خود در فرایندهای مرتبط با تحصیل اشاره دارد (بیدل^۳، ۲۰۱۶). اطمینان افراد به قابلیت‌های آموزشی خود، وابسته به باورهای خودکارآمدی آنهاست و دانش‌آموزانی که در انجام وظایف تحصیلی از حس خودکارآمدی پایین‌تری برخوردارند، هیچانات تحصیلی منفی‌تری را احساس کرده و احتمالاً مشکلات بیشتری در یادگیری‌شان دارند (کینگ^۴ و همکاران، ۲۰۱۵). در این راستا اسمیت و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای نشان داده‌اند که علائم و نشانه‌های کندگامی شناختی با خودکارآمدی پایین فرد نسبت به توانایی خود برای موفقیت همراه است و از این طریق منجر به بی‌انگیزگی دانش‌آموز برای انجام تکالیف تحصیلی شده و عملکرد تحصیلی او را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

یکی دیگر از جنبه‌های مرتبط با تحصیل، انگیزش تحصیلی است. پینتریچ و زوشو^۵ (۲۰۰۷) انگیزش تحصیلی را به‌عنوان فرایندهایی در نظر می‌گیرند که فعالیت‌ها را تحریک نموده و هدف آنها دستیابی به دستاوردهای تحصیلی ویژه است. به‌طور کلی انگیزش تحصیلی، به عواملی اشاره دارد که باعث حضور فرد در محیط‌های آموزشی و کسب مدرک تحصیلی می‌گردد (کلارک و اسکروت^۶، ۲۰۱۰). مطالعات پیشین (برای مثال اسمیت و همکاران، ۲۰۱۹) نشان داده‌اند انگیزش تحصیلی می‌تواند یکی از علت‌های توجیه‌کننده عملکرد تحصیلی ضعیف در افراد مبتلا به کندگامی شناختی باشد. این امر با توجه به اینکه بسیاری از نشانه‌های رفتاری کندگامی شناختی (برای مثال بی‌تفاوتی، بی‌علاقگی نسبت به فعالیت‌ها یا وسایل، بی‌انگیزگی و عدم تلاش و مداومت در انجام تکالیف) غالباً در مورد فرایندهایی است که مستقیماً با انگیزه مرتبط هستند منطقی به نظر می‌رسد (بکر و همکاران، ۲۰۱۶؛ پنی^۷ و همکاران، ۲۰۰۹؛ اسمیت و همکاران، ۲۰۱۹).

بر اساس آنچه گفته شد تعلل‌ورزی بالا، ضعف در خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی پایین از عواملی هستند که عملکرد تحصیلی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بر همین اساس و با توجه به هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیمی که نشانه‌های کندگامی شناختی و مشکلات تحصیلی مربوط به آن برای جامعه به بار آورده است، نیاز مبرم به شناخت بهتر و تدوین روش درمانی مؤثر برای این مشکلات احساس می‌شود. مروری بر علائم و نشانه‌های بالینی کندگامی شناختی نشان می‌دهد سرگشتگی ذهنی به‌عنوان یکی از نشانه‌های ناکارآمد مورد استفاده مکرر این افراد می‌باشد (فدریک و همکاران، ۲۰۲۳؛ بکر و همکاران، ۲۰۲۲). درواقع، افراد مبتلا به کندگامی شناختی هنگام تجربه سرگشتگی ذهنی غرق در افکار خود می‌شوند، به خیال‌بافی می‌پردازند و به خاطرات گذشته، برنامه‌های آینده و روابطشان با دیگران می‌اندیشند (بکر و بارکلی^۸، ۲۰۲۱). حواس‌پرتی و منحرف شدن توجه در طی سرگشتگی، کارکرد شناختی فرد را کاهش داده و به تبع آن عملکرد تحصیلی وی را مختل می‌کند (فدریک و همکاران، ۲۰۲۳؛ لاگاسی-لبلانک^۹ و همکاران، ۲۰۲۲)؛ بنابراین به نظر می‌رسد استفاده از درمان‌هایی مثل آموزش ذهن آگاهی که تمرکز اصلی‌شان بر سرگشتگی ذهنی است، احتمالاً درمانی مؤثر برای این کودکان می‌تواند باشد؛ زیرا درمان‌های مبتنی بر ذهن آگاهی با نوعی از هوشیاری که به اشکال مختلف محدود کننده‌اند و فرد را از قرار گرفتن در زمان حال دور می‌سازند (مانند سرگشتگی ذهنی) در تضاد بوده (صلاحی اصفهانی و ایزدی، ۱۴۰۱) و حفظ حالت آگاهی ذهنی نقش مؤثری در کاهش سرگشتگی ذهنی ایفا می‌کند (شیخعلی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸). مرازک^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۷) نیز بر این باورند که مداخله‌های ذهن آگاهی

1. Barkley
2. Wood
3. Bedel
4. King
5. Pintrich & Zosho
6. Clark & Schroth
7. Penny
8. Becker & Barkley
9. Lagacé-Leblanc
10. Mrazek

ظرفیت متمرکز ماندن را تقویت نموده و هیجان‌های منفی را کاهش می‌دهند. از آنجایی که هیجان‌های منفی خود منبع بزرگی برای سرگشتگی ذهنی محسوب می‌شوند، کاهش این هیجان‌های منفی از طریق ذهن آگاهی می‌تواند به تقلیل سرگشتگی ذهنی کمک کند.

به‌طور کلی درمان ذهن آگاهی به‌صورت یک مدل دومؤلفه‌ای مفهوم‌سازی شده است که جهت دادن هدفمند توجه به لحظه حال و پیش بردن تجربه در لحظه حال با کنجکاوی، گشودگی و پذیرش را در برمی‌گیرد (فجورباک^۱ و همکاران، ۲۰۱۱). در ذهن آگاهی فرد در هر لحظه از شیوه ذهنی خود آگاه می‌شود و پس از آگاهی روی دو شیوه ذهن، یکی انجام دادن و دیگری بودن، یاد می‌گیرد ذهن را از یک شیوه به شیوه دیگر حرکت دهد (موسوی و همکاران، ۱۳۹۸). بررسی‌ها نشان می‌دهند که آموزش ذهن آگاهی می‌تواند به‌عنوان پیش‌نیازی برای دستیابی عملکرد تحصیلی مطلوب عمل کرده و موجب کاهش مشکلات تحصیلی گردد. در این راستا سلیمانی راد و همکاران (۲۰۲۳) در یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده نشان دادند آموزش ذهن آگاهی موجب کاهش تعلل‌ورزی تحصیلی دانش‌آموزان می‌گردد. لینا^۲ و همکاران (۲۰۲۳) ادعان داشتند بین ذهن آگاهی با انگیزش پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت برقرار است و ذهن آگاهی به‌واسطه انگیزش پیشرفت، تعلل‌ورزی تحصیلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. آکسو و آیار^۳ (۲۰۲۳) نشان دادند ذهن آگاهی یکی از جنبه‌های مرتبط با انگیزش پیشرفت تحصیلی بوده و تمرینات مراقبه تجسم به‌طور قابل‌توجهی سطوح انگیزش پیشرفت تحصیلی را افزایش می‌دهد. در پژوهش توکلی و ابراهیمی (۱۳۹۹) مشخص شد شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی یک روش مؤثر در افزایش انگیزش تحصیلی، خودکارآمدی و کاهش تعلل‌ورزی تحصیلی دانش‌آموزان فاقد مشکلات بالینی است. عطایی و همکاران (۱۳۹۸) نشان دادند آموزش ذهن آگاهی به‌طور معناداری موجب افزایش انگیزش تحصیلی در دانش‌آموزان دختر و پسر می‌شود. نتایج پژوهش هانلی^۴ و همکاران (۲۰۱۵) نیز نشان داد مهارت ذهن آگاهی بالا منجر به ارزیابی مجدد مثبت بیشتر شده و از این طریق خودکارآمدی تحصیلی را افزایش می‌دهد.

در یک جمع‌بندی کلی از پیشینه پژوهشی می‌توان گفت برآیند مطالعات حاکی از تأثیر مثبت مداخلات مبتنی بر ذهن آگاهی بر مؤلفه‌های تحصیلی بوده است، با این حال در زمینه کاربرد این شیوه درمانی روی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی پژوهش مشخصی انجام نشده است و تنها در یک مطالعه کیفی بکر و همکاران (۲۰۲۲) پیشنهاد کرده‌اند آموزش ذهن آگاهی به دلیل اینکه سردرگمی ذهنی را در کودکان و نوجوانان مبتلا به کندگامی شناختی کاهش داده و ابزاری مفید برای کاهش استرس و فاصله گرفتن از عوامل استرس‌زا فراهم می‌آورد بنابراین ممکن است موجب ارتقای عملکرد تحصیلی و هیجانی این افراد گردد. با توجه به اینکه موارد مطرح شده توسط بکر و همکارانش صرفاً در حد فرضیه مطرح شده است و نمی‌توان اثربخشی آن را بدون انجام کارآزمایی‌های بالینی متعدد تأیید کرد؛ بنابراین هدف اصلی پژوهش حاضر طراحی بسته آموزشی مبتنی بر ذهن آگاهی و بررسی اثربخشی آن بر مؤلفه‌های تحصیلی (تعلل‌ورزی، خودکارآمدی و انگیزش) کودکان مبتلا به کندگامی شناختی است.

۲. روش پژوهش

این پژوهش با توجه به اهداف از نوع کاربردی و با توجه به شیوه جمع‌آوری داده‌ها از نوع طرح تجربی تک‌آزمودنی با خطوط پایه چندگانه و با ورود پلکانی بود. جامعه آماری، کلیه کودکان ۱۰ تا ۱۴ ساله دارای علائم و نشانه‌های کندگامی شناختی در شهر تبریز بودند که در کلینیک‌های روان‌شناسی و روان‌پزشکی این شهرستان در سال تحصیلی (۱۴۰۱-۱۴۰۲) خدمات دریافت می‌کردند. برای انتخاب نمونه با مراجعه به روان‌پزشکان و روان‌شناسان کلینیک شیخ‌الرئیس ۱ و ۲، مرکز مشاوره یاشام و پردیس طلوع مهر اندیش تبریز، نمونه‌ای به حجم ۵ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند (از لحاظ ملاک‌های ورودی و خروجی) انتخاب شدند. ملاک‌های ورود آزمودنی‌ها شامل دارا بودن نشانه‌های کندگامی شناختی (بر اساس مصاحبه بالینی ساختاریافته و مقیاس کندگامی شناختی)، داشتن بهره هوشی متوسط (با استفاده از آزمون هوش و کسلر کودکان نسخه پنجم)، عدم ابتلا به اختلالات عصبی-تحوالی یا سایر اختلالات روان‌پزشکی و نداشتن بیماری‌های جسمانی مزمن (بر اساس پرونده روان‌شناختی و مصاحبه بالینی ساختاریافته)، رضایت والدین و خود کودک برای شرکت در برنامه مداخله‌ای و عدم دریافت سایر درمان‌های روان‌شناختی به‌طور همزمان (بر اساس

1. Fjorback
2. Lina
3. Aksu & Ayar
4. Hanley

هماهنگی صورت گرفته با روان‌شناس یا روان‌پزشک ارجاع دهنده) بود. ملاک‌های خروج نیز غیبت در بیش از دو جلسه درمانی، عدم همکاری در انجام تکالیف و مصرف هرگونه داروی تجویزی توسط روان‌پزشک بود.

۱-۲. ابزار گردآوری اطلاعات

ابزار استفاده‌شده در این پژوهش به شرح ذیل بود:

مصاحبه بالینی ساختاریافته^۱: از نسخه پژوهشی مصاحبه بالینی ساختاریافته به منظور تأیید تشخیص علائم و نشانه‌های کندگامی شناختی استفاده شد. این مصاحبه به شکل مصاحبه تشخیصی نیمه ساختاریافته است که بر اساس ملاک‌های پنجمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی برای اختلالات مختلف روان‌پزشکی (از جمله نارسایی توجه/ بیش‌فعالی و سایر اختلالات درونی‌سازی شده و برونی‌سازی شده) توسط انجمن روان‌پزشکی آمریکا طراحی شده و توسط محمدخانی و همکاران (۲۰۲۰) ترجمه و برای جامعه ایرانی اعتبار‌یابی شده است.

پرسشنامه کندگامی شناختی^۲: این پرسشنامه توسط پنی و همکاران (۲۰۰۹) به منظور شناسایی نشانه‌های کندگامی شناختی در کودکان و نوجوانان ۴ تا ۱۴ ساله طراحی شده است. پرسشنامه مزبور دارای ۱۴ گویه و ۳ زیرمقیاس کندی، خواب‌آلودگی و خیال‌پردازی بوده و نمره‌گذاری آن بر اساس مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت از ۱ (هرگز) تا ۵ (همیشه) صورت می‌گیرد. بر اساس گزارش پنی و همکاران پرسشنامه کندگامی شناختی از روایی محتوایی مطلوب، همسانی درونی قابل قبول و پایایی آزمون-باز آزمون قابل قبولی برخوردار است. ضریب پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ برای مقیاس کل ۰/۸۷ و برای خرده‌مقیاس‌های کندی، خوب‌آلودگی و خیال‌پردازی به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۸۳ و ۰/۷۰ محاسبه شده است (پنی و همکاران، ۲۰۰۹). پایایی این پرسشنامه در ایران به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۲ به‌دست‌آمده است (خانجانی، محمدی و شادبافی، ۱۳۹۹).

مقیاس ارزیابی تعلل‌ورزی - نسخه دانش‌آموز^۳: این مقیاس توسط سولومون و راثبلوم^۴ (۱۹۸۴) طراحی شده و با استفاده از ۲۷ گویه تعلل‌ورزی تحصیلی را در سه حوزه آماده کردن تکالیف (سؤال‌های ۹ تا ۱۷)، آمادگی برای امتحان (سؤال‌های ۱ تا ۶) و تهیه گزارش نیم سالی (سؤال‌های ۲۰ تا ۲۵) مورد سنجش قرار می‌دهد. همچنین شش سؤال (سؤال‌های ۷، ۸، ۱۸، ۱۹، ۲۶ و ۲۷) نیز برای سنجش احساس ناراحتی نسبت به تعلل‌ورزی و تمایل به تغییر عادت تعلل‌ورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. نمره‌گذاری پرسشنامه بر اساس مقیاس چهاردرجه‌ای لیکرت از ۱ (به ندرت) تا ۴ (تقریباً همیشه) صورت می‌گیرد و نمرات بالاتر نشان‌دهنده تعلل‌ورزی بیشتر است. این مقیاس توسط جوکار و دلاورپور (۱۳۸۶) به فارسی ترجمه شده و پایایی آن به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۱ محاسبه شده است. در پژوهش پورعبدل و همکاران (۱۳۹۵) نیز آلفای کرونباخ محاسبه شده برای خرده‌مقیاس‌های آماده کردن تکالیف، آمادگی برای امتحان و تهیه گزارش نیم سالی به ترتیب برابر با ۰/۹۱، ۰/۸۸ و ۰/۸۹ به دست آمد.

مقیاس خودکارآمدی تحصیلی^۵: این مقیاس توسط جینکز و مورگان^۶ (۱۹۹۹) ساخته شده است و خودکارآمدی تحصیلی را با استفاده از ۳۰ ماده در سه عامل استعداد، کوشش و بافت اندازه‌گیری می‌کند. نمره‌گذاری این مقیاس بر اساس طیف چهاردرجه‌ای لیکرت از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۴ (کاملاً موافقم) صورت می‌گیرد. حداقل نمره در این مقیاس ۳۰ و حداکثر نمره ۱۲۰ می‌باشد. سازندگان آزمون پایایی کل مقیاس را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ و پایایی زیرمقیاس‌های استعداد، بافت و کوشش را به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۶۶ و ۰/۶۶ گزارش کرده‌اند. در پژوهش باوزین و همکاران (۱۳۹۷) پایایی مقیاس بر روی نوجوانان دوره اول متوسطه به روش آلفای کرونباخ به ترتیب برای مقیاس کل ۰/۷۶ و برای خرده‌مقیاس‌های استعداد ۰/۶۶، کوشش ۰/۶۵ و بافت ۰/۶۰ محاسبه شده است.

1. Structured Clinical Interview for DSM-5 - Research Version
2. Measure of Sluggish Cognitive Tempo
3. Procrastination Assessment Scale-Students
4. Solomon & Rothblum
5. Student. Efficacy Scale
6. Jinks & Morgan

مقیاس انگیزش تحصیلی والرند^۱: این مقیاس توسط والرند^۲ و همکاران (۱۹۹۲) به منظور ارزیابی انگیزش دانش‌آموزان نسبت به تحصیل با استفاده از ۲۸ گویه طراحی شده است و شرکت‌کنندگان میزان ارتباط پاسخ خود را با گویه‌ها بر اساس یک طیف لیکرت ۷ درجه‌ای از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۷ (کاملاً موافقم) مشخص می‌کنند. مقیاس مزبور، سه سطح انگیزش درونی (۱۲ سؤال)، سه سطح انگیزش بیرونی (۱۲ سؤال) و یک سطح بی انگیزشی (۴ سؤال) را می‌سنجد که هر سطح با استفاده از ۴ گویه ارزیابی می‌شود و نمره بالاتر در هر بعد، بیانگر کاربرد بیشتر آن بعد در فرد است. روایی صوری مقیاس انگیزش تحصیلی به تأیید اساتید متخصص رسیده است؛ به طوری که در پژوهش جوادی و فاریابی (۱۳۹۵)، اعتبار سازه مذکور با تحلیل عاملی تأیید شده و ضریب آلفای کرونباخ آن برای خرده مقیاس‌های انگیزش درونی، انگیزش بیرونی و بی انگیزشی به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۷۳ و ۰/۸۲ گزارش شده است. همچنین در پژوهش کریمی و همکاران (۱۳۹۵) ضرایب آلفای کرونباخ برای زیر مقیاس‌های انگیزش درونی، انگیزش بیرونی و بی انگیزشی به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۸۰ و ۰/۸۰ محاسبه شد.

بسته آموزشی درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی: این بسته درمانی محقق ساخته بوده و با استفاده از رساله دکتری مداخلات مبتنی بر ذهن آگاهی در نوجوانان دارای اختلالات رفتاری (راکس^۳، ۲۰۲۱)؛ مقاله اثربخشی ذهن آگاهی بر عملکرد تحصیلی (لین و مای^۴، ۲۰۱۸) و برخی فنون به کار رفته در کتاب خودآگاهی ذهنی برای نوجوانان مبتلا به ADHD: کتاب کار مهارت خودسازی برای رسیدن به تمرکز و موفقیت (بوردیک^۵، ۲۰۱۷)، برای ۱۲ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای طراحی شده است. برای این منظور ابتدا نسخه مقدماتی بسته آموزشی درمانی با توجه به منابع ذکر شده طراحی شد. در ادامه به منظور بررسی روایی صوری بسته طراحی شده، از ۶ نفر از اساتید و متخصصان حوزه روان‌شناسی بالینی کودک و نوجوان که در زمینه اختلالات عصبی تحولی پژوهش انجام داده و تجربه درمان این اختلالات را داشتند، خواسته شد تا بسته طراحی شده را به دقت بخوانند و نظرات اصلاحی خود را بنویسند. پس از دریافت نظرات و اعمال اصلاحات پیشنهادی، از متخصصان خواسته شد تا محتوای برنامه طراحی شده را با توجه به مقیاس سه‌درجه‌ای ضروری (۲)، مفید ولی غیرضروری (۱) و غیرضروری (۰) درجه‌بندی کنند. بر اساس فرمول لاوشه^۶ مقدار نسبت روایی محتوای بسته آموزشی ۱ به دست آمد که بالاتر از حد بحرانی ۰/۹۹ (حداقل مقدار قابل قبول بر اساس نظر ۶ متخصص) بود. بر این اساس روایی محتوای بسته آموزشی مناسب ارزیابی گردید (لاوشه، ۱۹۷۵). در جدول ۱ خلاصه محتوای بسته درمانی محقق ساخته ارائه شده است:

جدول ۱. خلاصه محتوای بسته درمانی آموزش مبتنی بر ذهن آگاهی

جلسه	هدف	محتوا	تمرینات	تکالیف بیرون از جلسه
۱	معارفه و آشنایی	اجرای پیش‌آزمون، معارفه و آشنایی با کنگامی شناختی و علائم آن، توضیح در مورد محتوای جلسات آموزشی، صحبت درباره مشکلات تحصیلی و لزوم استفاده از آموزش ذهن آگاهی برای غلبه بر این مشکلات		
۲	توجه و حواس پنج‌گانه	توضیح در مورد آگاهی، توجه و انواع آن، ذهن آگاهی در زندگی روزمره	بازی کردن با توجه دیداری، بازی کردن با توجه غیر دیداری، آگاه شدن از حواس پنج‌گانه و خوردن آگاهانه	خوردن روزانه یک وعده غذایی با ذهن آگاهی
۳	تنفس آگاهانه	توضیح در مورد اهمیت تنفس با ذهن آگاهی	توجه به تنفس در سوراخ‌های بینی، سینه و شکم، تنفس با ذهن آگاهی	تمرین تنفس با ذهن آگاهی ۲ بار در روز و هر بار به مدت ۵ دقیقه
۴	ذهن آگاهی صدا، تنفس و بدن	توضیح در مورد تغییر و جابجایی توجه و آگاهی	گوش دادن به موسیقی، ذهن آگاهی صدا، تنفس و بدن، تمرین ایست	۱۰ دقیقه پیاده‌روی در روز، توجه به صداهای اطراف و

1. Academic Motivation Scale
2. Vallerand
3. Roux
4. Lin & Mai
5. Burdick
6. Lawshe

آگاهی از تنفس و بدن در حین پیاده‌روی	
۵	ذهن آگاهی حس‌های فیزیکی و حرکات بدن
توضیح در مورد ارتباط دوطرفه ذهن- بدن	کاوش بدن، حرکت با ذهن آگاهی، راه رفتن ذهن آگاهانه، اداره کردن بی‌قراری
انجام تمرین کاوش بدن و راه رفتن با ذهن آگاهی ۲ بار در روز و هر بار به مدت ۵ دقیقه	
۶	ذهن آگاهی افکار
توضیح در مورد ذهن آگاهی افکار، خیال‌پردازی با ذهن آگاهی، ذهن آگاهی افکار بیهوده	ذهن مانند یک آسمان، ذهن مانند یک اقیانوس
انجام تمرین تصویرسازی ذهنی ۲ بار در روز و هر بار به مدت ۵ دقیقه	
۷	ذهن آگاهی هیجان‌ها
توضیح در مورد هیجان، نام‌گذاری انواع هیجان‌ها و ویژگی هر هیجان، آگاه شدن از علائم هشداردهنده هیجان‌های منفی	تمرین باران (شناسایی هیجان، پذیرش هیجان، کاوش بیشتر هیجان و تعریف نکردن خود به‌وسیله تجربه دشوار) و مراقبه لطف و عنایت
انجام تمرین باران هنگام تجربه هیجان	
۸	گوش دادن و صحبت کردن آگاهانه
توضیح درباره مشکلات ارتباطی شایع که در اثر نقص توجه و عدم تمرکز در کندگامی شناختی به وجود می‌آید.	ایست در جریان صحبت کردن، گوش دادن و صحبت کردن آگاهانه، حضور آگاهانه
انجام تمرین ایست هنگام صحبت کردن با دیگران	
۹	ذهن آگاهی بر تکالیف
توضیح درباره اهمیت ذهن آگاهی در انجام تکالیف، آموزش متمرکز کردن توجه بر تکلیف بدون تفکر در مورد مطلب دیگر	تمرکز بر یک تکلیف به مدت ۱۵ دقیقه، بازی من می‌توانم، اهداف را دنبال کن
انجام تمرین تمرکز بر یک تکلیف به مدت ۱۵ دقیقه، روزانه ۲ بار	
۱۰	ذهن آگاهی نسبت به اهداف
توضیح درباره اهمیت ذهن آگاهی نسبت به اهداف، اولویت‌بندی اهداف و متمرکز کردن توجه بر آن‌ها بدون تفکر در مورد اهداف نامربوط	کشف اهداف واقعی، بازی لطفاً توجه، بازی ذهن ببری
تهیه فهرستی از اهداف و اولویت‌بندی آنها، تمرین متمرکز کردن توجه بر یک هدف و نادیده گرفتن اهداف نامربوط	
۱۱	تصمیم‌گیری و عمل آگاهانه
توضیح درباره اهمیت ذهن آگاهی و خود‌مربی‌گری در انجام دادن کارها و وظایف	استفاده از تمرین ایست هنگام انجام کارها، مراقبه کوه، کاربرد ارزش‌ها، تصویرسازی برای احساس آمادگی جهت انجام کار
انجام تمرین تصویرسازی ذهنی ۲ بار در روز و هر بار به مدت ۱۰ دقیقه	
۱۲	جمع‌بندی، مرور و اختتام
مرور و جمع‌بندی مطالب گذشته، دریافت بازخورد درباره اصول آموزش داده شده، توصیه به برنامه‌ریزی روزانه برای فعالیت‌ها و استفاده از فنون ذهن آگاهانه در زندگی	

۲-۲. روش اجرا

پس از اخذ معرفی‌نامه از دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه تبریز، ابتدا با مراجعه به کلینیک‌های سطح شهر و توضیح طرح پژوهشی و علائم و نشانه‌های کندگامی شناختی به روان‌شناسان و روان‌پزشکان از آن‌ها خواسته شد کودکان مشکوک به کندگامی شناختی را معرفی کنند. در ادامه در طی جلسه‌ای با والدین کودکان معرفی‌شده و توضیح هدف پژوهش و اصل رازداری از آن‌ها خواسته شد در صورت تمایل برای شرکت در پژوهش موافقت کتبی خود را اعلام نمایند. در ادامه از والدینی که رضایت کتبی خود را برای شرکت در پژوهش اعلام کرده بودند جهت شرکت در مصاحبه تشخیصی و تکمیل پرسشنامه کندگامی شناختی دعوت به عمل آمد. بعد از مصاحبه تشخیصی و بررسی پرسشنامه‌های تکمیل شده از میان ۱۴ کودک معرفی شده، ۵ نفر که نمره بالاتری در پرسشنامه کندگامی شناختی کسب کرده بودند و بر اساس مصاحبه تشخیصی واجد ملاک‌های ورود به پژوهش بودند به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. مجدداً پس از اخذ رضایت از والدین و کودکان مقیاس تعلل ورزی تحصیلی نسخه دانش‌آموز، پرسشنامه خودکارآمدی تحصیلی و پرسشنامه انگیزش تحصیلی، جهت تکمیل به افراد نمونه تحویل داده شد. سپس پکیج درمانی در ۱۲ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در مرکز مشاوره یا شام بر روی کودکان اجرا شد. نحوه ورود کودکان به برنامه درمانی بدین‌صورت بود که در جلسه اول یکی از کودکان برای مداخله انتخاب شد. هم‌زمان با جلسه دوم مداخله روی کودک اول، کودک دوم وارد برنامه شده و به همین ترتیب کودکان یک‌به‌یک وارد برنامه شدند. همچنین در پایان جلسات زوج برنامه مداخله‌ای (جلسه‌های ۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰ و ۱۲) و جلسات پیگیری (یک ماه و سه ماه پس از درمان) مجدداً پرسشنامه‌های مربوطه جهت تکمیل به کودکان تحویل داده شد.

در این پژوهش جهت توصیف روند اثربخشی مداخله‌های درمانی از روش‌های آمار توصیفی (ترسیم نمودار) استفاده شد. از برآورد اندازه اثر و درصد بهبودی نیز برای بررسی معناداری بالینی تغییرها استفاده شد که اولین بار توسط بلانچارد و اسکوارز^۱ (۱۹۸۸) برای تجزیه و تحلیل داده‌های طرح‌های تجربی تک آزمودنی مطرح شده است. درصد بهبودی بالاتر از ۵۰٪ و اندازه اثر بزرگتر از ۰/۵۱ بیانگر معناداری بالینی تغییرات می‌باشد.

۳. یافته‌های پژوهش

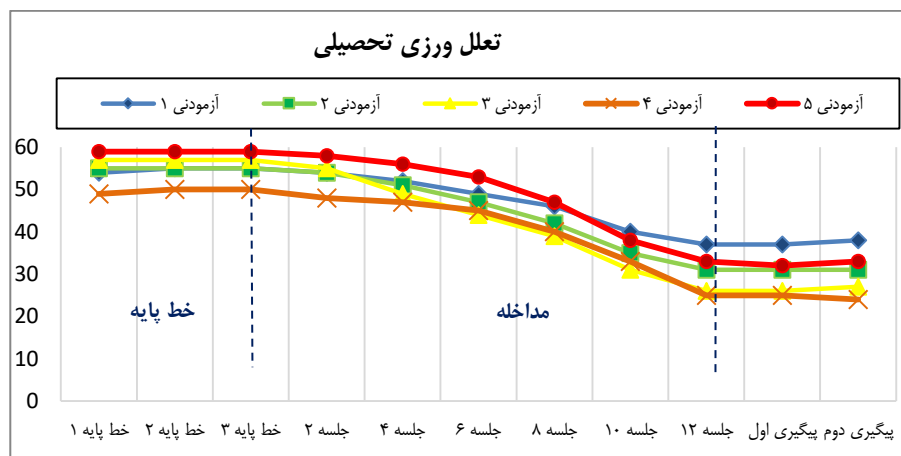
در جدول ۲ اطلاعات مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها (جنسیت، سن، پایه تحصیلی و بهره هوشی) ارائه شده است.

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها

آزمودنی	جنسیت	سن	پایه تحصیلی	بهره هوشی
۱	پسر	۱۱ سال و ۶ ماه	ششم	۹۲
۲	پسر	۱۰ سال و ۱۰ ماه	پنجم	۱۰۵
۳	دختر	۱۱ سال و ۴ ماه	پنجم	۱۰۳
۴	دختر	۱۲ سال و ۵ ماه	ششم	۹۹
۵	پسر	۱۰ سال و ۸ ماه	پنجم	۹۵

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود از بین ۵ شرکت‌کننده این پژوهش ۳ نفر پسر و ۲ نفر دختر بودند. همچنین ۳ آزمودنی (۲ پسر و ۱ دختر) در پایه پنجم و ۲ آزمودنی (۱ پسر و ۱ دختر) در پایه ششم مشغول به تحصیل بودند. بهره هوشی تمامی آزمودنی‌ها نیز در سطح متوسط قرار داشت.

در این بخش الگوی تغییرات مربوط به متغیرهای تعلل‌ورزی، خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی، قبل از شروع فرآیند درمان، پس از درمان و در مرحله پیگیری (یک ماه و سه ماه پس از درمان) اندازه‌گیری شده و داده‌های حاصل در نمودارهای ۱ تا ۳ و جدول‌های ۳ تا ۵ ارائه شده است.



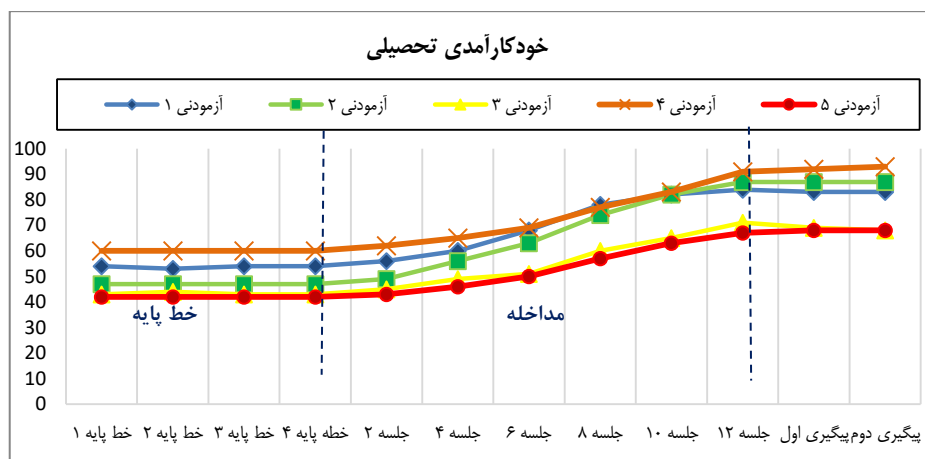
نمودار ۱: الگوی تغییر نمرات آزمودنی‌ها در تعلل ورزی تحصیلی

نمودار ۱ نشان‌دهنده الگوی تغییرات در متغیر تعلل ورزی تحصیلی است. با توجه به این نمودار می‌توان گفت آزمودنی ۵ بیشترین نمره و آزمودنی ۴ کمترین نمره را در خط پایه گزارش کرده‌اند. از طرفی در پایان جلسات درمانی و همچنین پس از جلسات پیگیری آزمودنی ۱ بیشترین نمره و آزمودنی ۴ کمترین نمره را داشته است. بیشترین شیب تغییرات متعلق به آزمودنی ۳ بوده و کمترین شیب تغییرات در آزمودنی ۱ مشاهده می‌شود. در تمامی آزمودنی‌ها تغییرات از ابتدای درمان آغاز شده و افزایش شیب تغییرات به تدریج از ابتدای درمان شروع شده و تا جلسه ۸ به طور متوسطی ادامه یافته و بین جلسه ۸ تا جلسه ۱۲ شیب تغییرات تند شده است. همچنین تمامی آزمودنی‌ها (به جز آزمودنی ۴) بیشترین تغییرات را بین جلسات ۸ تا ۱۰ تجربه کرده‌اند و این در حالی است که در آزمودنی ۴ بیشترین تغییرات بین جلسه ۱۰ تا ۱۲ درمانی رخ داده است.

جدول ۳. درصد بهبودی و اندازه اثر برای هر ۵ آزمودنی در تعلق ورزی تحصیلی

آزمودنی	میانگین خط پایه	میانگین درمان	انحراف استاندارد درمان	جلسه آخر خط پایه	جلسه آخر درمان	پیگیری ۱	پیگیری ۲	درصد بهبودی درمان	درصد بهبودی پیگیری ۱	درصد بهبودی پیگیری ۲	اندازه اثر درمان
۱	۵۴/۶۷	۴۶/۳۳	۶/۷۱	۵۵	۳۷	۳۷	۳۸	۳۲/۷۳	۳۲/۷۳	۳۰/۹۱	۱/۲۴
۲	۵۵/۰۰	۴۳/۳۳	۹/۰۵	۵۵	۳۱	۳۱	۳۱	۴۳/۶۴	۴۳/۶۴	۴۳/۶۴	۱/۲۹
۳	۵۷/۰۰	۴۰/۶۷	۱۰/۹۳	۵۷	۲۶	۲۶	۲۶	۵۴/۳۹	۵۴/۳۹	۵۲/۶۳	۱/۴۹
۴	۴۹/۶۷	۳۹/۶۷	۹/۰۷	۵۰	۲۵	۲۵	۲۴	۵۰/۰۰	۵۰/۰۰	۵۲/۰۰	۱/۱۰
۵	۵۹/۰۰	۴۷/۵۰	۱۰/۱۳	۵۹	۳۳	۳۳	۳۳	۴۴/۰۷	۴۵/۷۶	۴۴/۰۷	۱/۱۳

با توجه به جدول ۳ درصد بهبودی تعلق ورزی تحصیلی برای آزمودنی‌های ۱، ۲ و ۵ در طول درمان و پس از پیگیری یک‌ماهه و پیگیری سه‌ماهه از نظر بالینی معنادار نیست؛ اما درصد بهبودی تعلق ورزی تحصیلی برای آزمودنی‌های ۳ و ۴ در طول درمان و پس از پیگیری یک‌ماهه و پیگیری سه‌ماهه از نظر بالینی معنادار است. همچنین اندازه اثر درمان بر تعلق ورزی تحصیلی آزمودنی‌های ۱، ۲ و ۳ بزرگ و برای آزمودنی‌های ۴ و ۵ متوسط است. با توجه به توضیحات ارائه شده می‌توان نتیجه گرفت که هرچند آموزش ذهن آگاهی موجب کاهش تعلق ورزی آزمودنی‌ها با اندازه اثر بزرگ شده است و میانگین اندازه‌های اثر محاسبه شده (۱/۲۵) بالاتر از (۰/۵۱) و از نظر بالینی معنادار است، اما به دلیل اینکه میانگین درصد بهبودی آزمودنی‌ها در طول درمان (۴۶/۹۶٪) و پس از پیگیری یک‌ماهه (۴۵/۳۰٪) و پیگیری سه‌ماهه (۴۴/۶۵٪) کمتر از ۵۰٪ است، این تغییرات برای درصد بهبودی از نظر بالینی معنادار نیست (بالانچارد و اسکوارز، ۱۹۸۸).



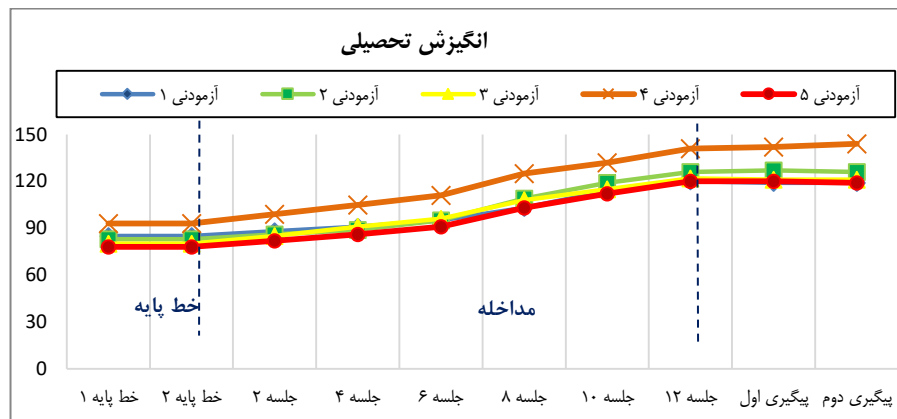
نمودار ۲: الگوی تغییر نمرات آزمودنی‌ها در خودکارآمدی تحصیلی

نمودار ۲ الگوی تغییرات در متغیر خودکارآمدی تحصیلی شرکت‌کننده‌ها را نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار می‌توان گفت آزمودنی ۴ بیشترین نمره و آزمودنی ۵ کمترین نمره را در خط پایه، در پایان جلسات درمانی و پس از پیگیری یک‌ماهه گزارش کرده‌اند. از طرفی پس از پیگیری سه‌ماهه بیشترین نمره متعلق به آزمودنی ۴ بوده و آزمودنی‌های ۳ و ۵ کمترین نمره را کسب کرده‌اند. بیشترین شیب تغییرات متعلق به آزمودنی ۲ بوده و شیب تغییرات در سایر آزمودنی‌ها تقریباً مشابه است. در تمامی آزمودنی‌ها تغییرات از ابتدای درمان آغاز شده و افزایش شیب تغییرات به تدریج از ابتدای درمان شروع شده و تا جلسه ۶ به‌طور متوسطی ادامه یافته و از جلسه ۶ تا پایان جلسات درمانی شیب تغییرات تند شده است. همچنین تمامی آزمودنی‌ها بیشترین تغییرات را بین جلسات ۶ تا ۸ تجربه کرده‌اند.

جدول ۴. درصد بهبودی و اندازه اثر برای هر ۵ آزمودنی در خودکارآمدی تحصیلی

آزمودنی	میانگین خط پایه	میانگین درمان	انحراف استاندارد درمان	جلسه آخر خط پایه	جلسه آخر درمان	پیگیری ۱	پیگیری ۲	درصد بهبودی درمان	درصد بهبودی پیگیری ۱	درصد بهبودی پیگیری ۲	اندازه اثر
۱	۵۳/۷۵	۷۱/۳۳	۱۱/۷۶	۵۴	۸۴	۸۳	۸۳	۵۵/۵۶	۵۳/۷۰	۵۳/۷۰	۱/۴۹
۲	۴۷	۶۸/۵۰	۱۴/۹۸	۴۷	۸۷	۸۷	۸۷	۸۵/۱۱	۸۵/۱۱	۸۵/۱۱	۱/۴۴
۳	۴۳/۲۵	۵۶/۸۳	۱۰/۱۳	۴۳	۷۱	۶۹	۶۹	۶۵/۱۲	۶۰/۴۷	۵۸/۱۴	۱/۳۴
۴	۶۰	۷۴/۵۰	۱۱/۲۰	۶۰	۹۱	۹۲	۹۳	۵۱/۶۷	۵۳/۳۳	۵۵/۰۰	۱/۲۹
۵	۴۲	۵۴/۳۳	۹/۵۸	۴۲	۶۷	۶۸	۶۸	۵۹/۵۲	۶۱/۹۰	۶۱/۹۰	۱/۲۹

با توجه به جدول ۴ درصد بهبودی خودکارآمدی تحصیلی برای هر ۵ آزمودنی در طول درمان و پس از پیگیری یک‌ماهه و پیگیری سه‌ماهه از نظر بالینی معنادار است. همچنین اندازه اثر درمان بر خودکارآمدی تحصیلی تمامی آزمودنی‌ها اندازه اثر بزرگ می‌باشد. بر این اساس می‌توان گفت آموزش ذهن آگاهی موجب افزایش خودکارآمدی تحصیلی آزمودنی‌ها با اندازه اثر بزرگ شده است و از آنجایی که میانگین اندازه‌های اثر محاسبه شده (۱/۳۷) بالاتر از (۰/۵۱) و میانگین درصد بهبودی آزمودنی‌ها در طول درمان (۶۳/۳۹) و پس از پیگیری یک‌ماهه (۶۳/۹۰) و پیگیری سه‌ماهه (۶۲/۷۷) بالاتر از ۵۰٪ است، این تغییرات از نظر بالینی معنادار است.



نمودار ۳: الگوی تغییر نمرات آزمودنی‌ها در انگیزش تحصیلی

نمودار ۳ الگوی تغییرات در متغیر انگیزش تحصیلی شرکت‌کننده‌ها را نشان می‌دهد. بر اساس نمودار می‌توان گفت آزمودنی ۴ بیشترین نمره و آزمودنی ۵ کمترین نمره را در خط پایه گزارش کرده‌اند. در پایان جلسات درمانی و پس از پیگیری یک‌ماهه و سه‌ماهه بیشترین نمره متعلق به آزمودنی ۴ بوده و آزمودنی‌های ۱ و ۵ کمترین نمره را کسب کرده‌اند. بیشترین شیب تغییرات در آزمودنی‌های ۲ و ۴ و کمترین شیب تغییرات در آزمودنی ۱ مشاهده می‌شود. در تمامی آزمودنی‌ها تغییرات از ابتدای درمان آغاز شده و افزایش شیب تغییرات به تدریج از ابتدای درمان شروع و تا جلسه ۶ به‌طور متوسطی ادامه یافته و از جلسه ۶ تا پایان جلسات درمانی شیب تغییرات تند شده است. همچنین تمامی آزمودنی‌ها بیشترین تغییرات را بین جلسات ۶ تا ۸ تجربه کرده‌اند.

جدول ۵. درصد بهبودی و اندازه اثر برای هر ۵ آزمودنی در انگیزش تحصیلی

آزمودنی	میانگین خط پایه	میانگین درمان	انحراف استاندارد درمان	جلسه آخر خط پایه	جلسه آخر درمان	پیگیری ۱	پیگیری ۲	درصد بهبودی درمان	درصد بهبودی پیگیری ۱	درصد بهبودی پیگیری ۲	اندازه اثر
۱	۸۵	۱۰۱/۸۳	۱۲/۹۲	۸۵	۱۲۰	۱۱۹	۱۱۹	۴۱/۱۸	۴۰/۰۰	۴۰/۰۰	۱/۳۰
۲	۸۳	۱۰۴	۱۶/۵۲	۸۳	۱۲۶	۱۲۷	۱۲۶	۵۱/۸۱	۵۳/۰۱	۵۱/۸۱	۱/۲۷
۳	۸۰	۱۰۲/۸۳	۱۴/۴۷	۸۰	۱۲۲	۱۲۱	۱۲۱	۵۲/۵۰	۵۱/۲۵	۵۱/۲۵	۱/۵۸
۴	۹۳	۱۲۲/۸۰	۱۴/۸۰	۹۳	۱۴۱	۱۴۲	۱۴۴	۵۱/۶۴	۵۲/۶۹	۵۴/۸۴	۲/۰۱
۵	۷۸	۹۹	۱۵/۱۵	۷۸	۱۲۰	۱۲۰	۱۱۹	۵۳/۸۵	۵۳/۸۵	۵۲/۵۶	۱/۳۹

با توجه به جدول ۵ درصد بهبودی انگیزش تحصیلی برای آزمودنی ۱ در طول درمان و پس از پیگیری یک‌ماهه و پیگیری سه‌ماهه از نظر بالینی معنادار نیست؛ اما درصد بهبودی انگیزش تحصیلی برای سایر آزمودنی‌ها (آزمودنی‌های ۲، ۳، ۴ و ۵) در طول درمان و پس از پیگیری یک‌ماهه و پیگیری سه‌ماهه از نظر بالینی معنادار است. همچنین اندازه اثر درمان بر انگیزش تحصیلی هر ۵ آزمودنی اندازه اثر بزرگ می‌باشد. با توجه به توضیحات ارائه شده می‌توان نتیجه گرفت که آموزش ذهن آگاهی موجب افزایش انگیزش تحصیلی آزمودنی‌ها با اندازه اثر بزرگ شده است و از آنجایی که میانگین اندازه‌های اثر محاسبه شده (۱/۵۱) بالاتر از (۰/۵۱) و میانگین درصد بهبودی آزمودنی‌ها در طول درمان (۵۰/۱۸٪) و پس از پیگیری یک‌ماهه (۵۰/۱۶٪) و پیگیری سه‌ماهه (۵۰/۰۱٪) بالاتر از ۵۰٪ است، این تغییرات از نظر بالینی معنادار است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی درمان مبتنی بر ذهن آگاهی بر تعلل‌ورزی، خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی انجام شد. براساس یافته پژوهشی اول درمان مبتنی بر ذهن آگاهی موجب کاهش تعلل‌ورزی آزمودنی‌ها با اندازه اثر متوسط تا بزرگ شده است؛ با این حال تغییرات ایجاد شده از نظر بالینی معنادار نیست. با توجه به این که در بررسی‌های صورت گرفته توسط محققان، پژوهشی که به طور مستقیم به بررسی اثربخشی درمان مبتنی بر ذهن آگاهی بر تعلل‌ورزی تحصیلی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی پرداخته باشد یافت نشد؛ بنابراین نمی‌توان در مورد همسویی یا عدم همسویی این یافته با نتایج پژوهش‌های دیگر اظهار نظر قطعی کرد. با این حال شاید بتوان یافته‌های پژوهش حاضر را با نتایج پژوهش‌های سلیمانی راد و همکاران (۲۰۲۳)، بکر و همکاران (۲۰۲۱) و توکلی و همکاران (۱۳۹۹) ناهمسو دانست. در این راستا سلیمانی راد و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی نشان دادند که آموزش ذهن آگاهی موجب کاهش تعلل‌ورزی تحصیلی دانش‌آموزان می‌گردد. بکر و همکاران (۲۰۲۲) نیز در مطالعه‌ای کیفی، نشان دادند که آموزش ذهن آگاهی با کاهش سردرگمی ذهنی افراد مبتلا به کندگامی شناختی مرتبط بوده و می‌تواند موجب ارتقای عملکرد تحصیلی و هیجانی این افراد گردد. توکلی و همکاران (۱۳۹۹) نیز در طی پژوهشی نشان دادند که شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی یک روش مؤثر برای کاهش تعلل‌ورزی تحصیلی دانش‌آموزان است. در تبیین این یافته می‌توان به مطالعات مان (۲۰۱۶) و شونبرگ و همکاران (۲۰۰۴) استناد نمود. از نظر مان (۲۰۱۶) تعلل‌ورزی یک خصیصه شخصیتی است که مقابله با آن به دلیل ویژگی‌هایی نظیر عدم توجه، اجتناب تدافعی و شانه خالی کردن از مسئولیت بسیار دشوار است. شونبرگ (۲۰۰۴) نیز معتقد است تعلل‌ورزی یک ویژگی چندبعدی است که تحت تأثیر متغیرهای فرهنگی، شخصیتی و یادگیری‌های قبلی فرد قرار داشته و عوامل مختلفی می‌توانند میزان اثرگذاری اقدامات درمانی بر تعلل‌ورزی تحصیلی را تسهیل یا بازدارند؛ بنابراین شاید بتوان عدم اثربخشی ذهن آگاهی بر تعلل‌ورزی تحصیلی را به توأم شدن ویژگی‌های کندگامی شناختی با تعلل‌ورزی تحصیلی بالا نسبت داد. این امر با توجه به نمونه مورد مطالعه در این پژوهش منطقی به نظر می‌رسد چراکه از بین آزمودنی‌های پژوهش حاضر افرادی که تعلل‌ورزی بیشتری داشتند کمتر از مزایای آموزش ذهن آگاهی بهره بردند. همچنین تفاوت در نمونه مورد بررسی و استفاده از طرح پژوهشی متفاوت، تبیین احتمالی دیگری است که می‌توان برای عدم همسویی یافته اول پژوهش با نتایج پژوهش‌های دیگر مطرح کرد. از طرفی با توجه به اینکه کمترین درصد بهبودی در بین شرکت‌کنندگان آزمودنی ۱ اختصاص داشته و این آزمودنی در مقایسه با آزمودنی‌های دیگر بهره‌هوشی پایین‌تری داشته است، به زعم نویسندگان هوشبهر پایین‌تر این آزمودنی ممکن است بر نتایج به دست آمده تأثیرگذار باشد.

دومین یافته پژوهش نشان داد که درمان مبتنی بر ذهن آگاهی موجب افزایش خودکارآمدی تحصیلی آزمودنی‌ها با اندازه اثر بزرگ شده است و این اثرگذاری از نظر بالینی معنادار است. این یافته به طور غیرمستقیم با نتایج پژوهش‌های توکلی و همکاران (۱۳۹۹) و هانلی و همکاران (۲۰۱۵) هم‌سو است. در این راستا توکلی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی نشان دادند که آموزش ذهن آگاهی یک روش مؤثر در افزایش خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان است. هانلی و همکاران (۲۰۱۵) نیز در مطالعه‌ای، نشان دادند مهارت ذهن آگاهی بالا منجر به ارزیابی مجدد مثبت بیشتر شده و از این طریق خودکارآمدی تحصیلی را افزایش می‌دهد. در تبیین این یافته می‌توان گفت مهارت‌هایی که در طی جلسات ذهن آگاهی به افراد آموزش داده می‌شود، باعث می‌شود رویدادها و پدیده‌ها را به همان صورتی که در دنیای پیرامون خود رخ می‌دهد مشاهده، توصیف و بیان نمایند (موسوی و همکاران، ۱۳۹۸). این امر شناخت آنها نسبت به محیط اطراف را افزایش داده و موجب شکل‌گیری آگاهی و تصویری بهتر از محیط و خود می‌گردد.

از طرفی در ذهن آگاهی شخص در هر لحظه، از رویکرد ذهنی خودآگاه می‌شود و بعد از آگاه شدن، یاد می‌گیرد که ذهنش را از سبکی به سبک دیگر حرکت دهد. در نتیجه تمرینات ذهن آگاهی با تمرکز بر ابعاد مختلف آگاهی، موجب کاهش مشغله‌های ذهنی و خودگویی‌های منفی شده و کنترل فرد بر خود و شرایط محیطی را افزایش می‌دهد (فجورباک و همکاران، ۲۰۱۱). این امر موجب شکل‌گیری باورهای مثبت نسبت به توانایی‌ها و شایستگی‌های شخصی در ارتباط با انجام اعمال و تکالیف شده و خودکارآمدی فرد را افزایش می‌دهد. از طرفی با توجه به اینکه کودکان مبتلا به کندگامی شناختی به دلیل مشکلات ناشی از اختلال خود، دچار خطای پردازش شناختی و هیجانی هستند، به نظر می‌رسد یادگیری مهارت ذهن آگاهی بر افکار و هیجان‌ها موجب می‌شود تا هیجان‌های خود را همان‌گونه که هستند، بپذیرند و انتظارات واقع‌بینانه‌ای از خود داشته باشند و بر این اساس بتوانند با پذیرش روانی و آرامش روان شناختی، پردازش شناختی و هیجانی تکامل یافته‌تری را از خود نشان دهند. این فرایند توانایی کودکان را برای مقابله با هیجان‌های منفی تحصیلی بهبود بخشیده و منجر به بهبود عملکرد و در نتیجه افزایش خودکارآمدی تحصیلی می‌گردد.

سومین یافته پژوهش نشان داد که آموزش ذهن آگاهی موجب افزایش انگیزش تحصیلی آزمودنی‌ها با اندازه اثر بزرگ، می‌شود و این اثرگذاری از نظر بالینی معنادار است. این یافته به‌طور غیرمستقیم با نتایج پژوهش‌های لینا و همکاران (۲۰۲۳)، آکسو و همکاران (۲۰۲۳) و عطایی و همکاران (۱۳۹۸) هم‌سو است. در این راستا لینا و همکاران (۲۰۲۳) طی پژوهشی نشان دادند بین ذهن آگاهی با انگیزش پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت برقرار است. آکسو و آیار (۲۰۲۳) ادعان داشتند ذهن آگاهی یکی از جنبه‌های مرتبط با انگیزش پیشرفت تحصیلی بوده و تمرینات مراقبه ذهن آگاهی به‌طور قابل توجهی سطوح انگیزش پیشرفت تحصیلی را افزایش می‌دهد. نتایج پژوهش عطایی و همکاران (۱۳۹۸) نیز نشان داد آموزش ذهن آگاهی موجب افزایش انگیزش تحصیلی در دانش‌آموزان دختر و پسر شده است. در تبیین این یافته می‌توان گفت برخی تمرینات به‌کاررفته در آموزش ذهن آگاهی (برای مثال تمرین ذهن مانند یک آسمان، ذهن مانند یک اقیانوس و تمرین باران) شامل مؤلفه‌هایی است که افراد را در جهت تمرکززدایی از افکار و هیجان‌اتشان سوق می‌دهد (توکلی و همکاران، ۱۳۹۹). همچنین مهارت حضور ذهن، توجه افراد را به جنبه‌های مختلف زمان حال، نظیر تنفس، راه رفتن همراه با حضور ذهن یا صداهای محیطی، معطوف ساخته و از این طریق باعث می‌شود تا فرد نسبت به نقش، موقعیت و توانایی‌های خویش در ارتباط با محیط پیرامونش هشیار شود (فجورباک و همکاران، ۲۰۱۱). این هشیاری دیدگاه افراد نسبت به پدیده‌های پیرامونشان را تغییر داده و باعث می‌شود بتوانند دید مثبتی نسبت به تحصیل و مطالعه کردن به دست آورند. از طرفی تمرینات ذهن آگاهی با تقویت مؤلفه عدم قضاوت درباره تجارب و احساس‌های منفی خود در گذشته، به افراد اجازه می‌دهد تا به سمت تفکراتی غیر قضاوتی و پذیرا، پیش بروند و انعطاف‌پذیری را در فرآیندهای ذهنی خود حس کنند (عطایی و همکاران، ۱۳۹۸). در نتیجه اطمینان افراد نسبت به توانایی‌هایشان افزایش یافته و به‌تبع آن انگیزش آنها نسبت به تحصیل نیز افزایش می‌یابد. علاوه بر این به نظر می‌رسد یادگیری ذهن آگاهی بر تکالیف و تمرکز بر اهداف به کودکان کمک می‌کند نقاط قوت و ضعف خود را بشناسند. اگر کودکان شناخت کافی در خصوص توانایی خود به‌دست آورند و موقعیت‌هایشان را به‌طور صحیح ارزیابی کنند، بهتر می‌توانند برای موفقیت در تحصیل برنامه‌ریزی کنند. این امر موجب می‌شود استرس کمتری را تجربه کرده و به تبع آن میزان هیجان‌های مثبت و انگیزه نسبت به تحصیل در آنها افزایش پیدا کند.

این پژوهش علی‌رغم وجود نتایج امیدوارکننده به‌دست‌آمده همانند هر پژوهشی با محدودیت‌هایی روبه‌رو بوده است. از جمله این محدودیت‌ها حجم پایین نمونه و محدود بودن نمونه به دانش‌آموزان گروه سنی ۱۰-۱۴ سال و نیز خود گزارشی بودن ابزارهای مورد استفاده است. بر اساس این محدودیت‌ها پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی روی نمونه‌های بیشتر و حتی الامکان به‌صورت بین گروهی انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی در بازه سنی گسترده‌تر انجام شده و نقش متغیرهای دموگرافیک مثل جنسیت، وضعیت اجتماعی اقتصادی و میزان سواد والدین کنترل شود. با توجه به نتایج این پژوهش که اثربخشی آموزش آگاهی را در افزایش خودکارآمدی و انگیزش تحصیلی کودکان مبتلا به کندگامی شناختی آشکار ساخت و همچنین با استناد به پیشینه‌های پژوهشی در این حوزه می‌توان پیشنهاد کرد که فنون ذهن آگاهی به‌عنوان یک هدف آموزشی و درمانی در مراکز آموزشی و روان‌درمانی کودکان و نوجوانان مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از رساله دکتری نویسنده مسئول مقاله در رشته روان‌شناسی دانشگاه تبریز با کد اخلاقی IR.TABRIZU.REC.1401.021 می‌باشد. بدین‌وسیله وسیله از تمامی افرادی که در این پژوهش محققان را یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Aksu, Ç., & Ayar, D. (2023). The effects of visualization meditation on the depression, anxiety, stress and achievement motivation levels of nursing students. *Nurse Education Today*, 120, 105618. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105618>
- Ataei, F., Ahmadi, A., Kiamanesh, A., & Saif, A. (2020). The effectiveness of mindfulness practice in increasing academic motivation among high school students. *Journal of School Psychology*, 8(4), 176-199. [In Persian] <https://doi.org/10.22098/jsp.2020.871>
- Barkley, R. A. (2012). Distinguishing sluggish cognitive tempo from attention-deficit/hyperactivity disorder in adults. *Journal of Abnormal Psychology*, 121(4), 978-990. <https://doi.org/10.1037/a0023961>
- Barkley, R. A. (2013). Distinguishing sluggish cognitive tempo from ADHD in children and adolescents: executive functioning, impairment, and comorbidity. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 42, 161-173. <https://doi.org/10.1080/15374416.2012.734259>
- Bavazin, F., Sepahvandi, M. A., & Ghazanfari, F. (2018). The effectiveness of communication skills training on academic self-efficacy and social phobia in adolescent females with depression. *Iranian Journal of Psychiatric Nursing*, 6(3), 18-25. [In Persian] <http://ijpn.ir/article-1-1044-fa.html>
- Becker, S. P., & Barkley, R. A. (2021). Field of daydreams? Integrating mind wandering in the study of sluggish cognitive tempo and ADHD. *JCPP Advances*, 1(1), e12002. <https://doi.org/10.1111/jcv2.12002>
- Becker, S. P., & Langberg, J. M. (2013). Sluggish cognitive tempo among young adolescents with ADHD: Relations to mental health, academic, and social functioning. *Journal of Attention Disorders*, 17(8), 681-689. <https://doi.org/10.1177/1087054711435411>
- Becker, S. P., Epstein, J. N., Burns, G. L., Mossing, K. W., Schmitt, A. P., Fershtman, C. E., ... & Tamm, L. (2022). Academic functioning in children with and without sluggish cognitive tempo. *Journal of School Psychology*, 95, 105-120. <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2022.10.001>
- Becker, S. P., Fredrick, J. W., Foster, J. A., Yeaman, K. M., Epstein, J. N., Froehlich, T. E., & Mitchell, J. T. (2022). "My mom calls it Annaland": A qualitative study of phenomenology, daily life impacts, and treatment considerations of sluggish cognitive tempo. *Journal of Attention Disorders*, 26(6), 915-931. <https://doi.org/10.1177/10870547211050946>
- Becker, S. P., Garner, A. A., Tamm, L., Antonini, T. N., & Epstein, J. N. (2019). Honing in on the social difficulties associated with sluggish cognitive tempo in children: Withdrawal, peer ignoring, and low engagement. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 48(2), 228-237. <https://doi.org/10.1080/15374416.2017.1286595>
- Becker, S. P., Leopold, D. R., Burns, G. L., Jarrett, M. A., Langberg, J. M., Marshall, S. A., ... & Willcutt, E. G. (2016). The internal, external, and diagnostic validity of sluggish cognitive tempo: A meta-analysis and critical review. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55(3), 163-178. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2015.12.006>
- Bedel, E. F. (2016). Exploring Academic Motivation, Academic Self-efficacy and Attitudes toward Teaching in Pre-service Early Childhood Education Teachers. *Journal of Education and Training Studies*, 4(1), 142-149. <https://doi.org/10.11114/jets.v4i1.561>
- Blanchard, E. B., & Schwarz, S. P. (1988). *Clinically significant changes in behavioral medicine*. Behavioral Assessment.

- Burdick, D. (2017). *Mindfulness for teens with ADHD: A skill-building workbook to help you focus and succeed*. New Harbinger Publications.
- Clark, M. H., & Schroth, C. A. (2010). Examining relationships between academic motivation and personality among college students. *Learning and individual differences*, 20(1), 19-24. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.10.002>
- Firoozehchi, Z. R., Mashhadi, A., & Bigdeli, I. (2023). The comparison of sluggish cognitive tempo, processing speed, and executive functions in female children with specific learning disabilities and typically developing female children: A pilot study. *Applied Neuropsychology: Child*, 12(1), 1-8. <https://doi.org/10.1080/21622965.2021.2007097>
- Fjorback, L. O., Arendt, M., Ørnboel, E., Fink, P., & Walach, H. (2011). Mindfulness-Based Stress Reduction and Mindfulness-Based Cognitive Therapy-a systematic review of randomized controlled trials. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 124(2), 102-119. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2011.01704.x>
- Fredrick, J. W., & Becker, S. P. (2023). Sluggish Cognitive Tempo (Cognitive Disengagement Syndrome) and academic functioning: A systematic review and agenda for future research. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 26(1), 82-120. <https://doi.org/10.1007/s10567-022-00411-6>
- Göbel, K. (2023). *Mental health from a Person-centred Perspective: Analyzing mental health problems, risk factors and outcomes in children, adolescents and young adults* (Doctoral dissertation).
- Godoy, V. P., Serpa, A. L. D. O., Fonseca, R. P., & Malloy-Diniz, L. F. (2023). Executive Functions Contribute to the Differences Between ADHD and Sluggish Cognitive Tempo (SCT) in Adults. *Journal of Attention Disorders*, 27(6), 623-634. <https://doi.org/10.1177/10870547231153948>
- Hanley, A. W., Palejwala, M. H., Hanley, R. T., Canto, A. I., & Garland, E. L. (2015). A failure in mind: Dispositional mindfulness and positive reappraisal as predictors of academic self-efficacy following failure. *Personality and Individual Differences*, 86, 332-337. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.06.033>
- Jarrett, M. A., Rapport, H. F., Rondon, A. T., & Becker, S. P. (2017). ADHD dimensions and sluggish cognitive tempo symptoms in relation to self-report and laboratory measures of neuropsychological functioning in college students. *Journal of Attention Disorders*, 21(8), 673-683. <https://doi.org/10.1177/1087054714560821>
- Javadi, A., & Faryabi, R. (2016). Relationship between motivation and academic performance in students at Birjand University of Medical Sciences. *Education Strategies in Medical Sciences*, 9(2), 142-149. [In Persian] <http://edcbmj.ir/article-1-974-fa.html>
- Jinks, J., & Morgan, V. (1999). Children's perceived academic self-efficacy: An inventory scale. *The clearing house*, 72(4), 224-230. <https://doi.org/10.1080/00098659909599398>
- Jokaar, B., & Delaavarpour, M. (2008). The relationship between educational procrastination and goal orientation. *New Thoughts on Educatio*, 3(3-4), 61-80. <https://doi.org/10.22051/jontoe.2007.312>
- Karimi, K., Kavousian, J., Karamati, H., Arabzadeh, M., & Ramezani, V. (2017). Structural model of perfectionism, academic motivation and psychological well-being in high school students. *Journal of Applied Psychology*, 10(4), 311-327. [In Persian] <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20084331.1395.10.4.3.9>
- Khanjani, Z., Mohammadi, E., & Shadbaifi, M. (2020). The prediction of children's accident proneness based on attention deficit hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo symptoms: the mediating role of sensitivity to reward and punishment. *Quarterly journal of child mental health*, 7(1), 44-56. [In Persian] <https://doi.org/10.29252/jcmh.7.1.5>
- King, R. B., McInerney, D. M., Ganotice Jr, F. A., & Villarosa, J. B. (2015). Positive affect catalyzes academic engagement: Cross-sectional, longitudinal, and experimental evidence. *Learning and Individual Differences*, 39, 64-72. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.03.005>
- Lagacé-Leblanc, J., Massé, L., & Rousseau, N. (2022). Academic Impairments Faced by College Students with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A Qualitative Study. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 35(2), 131-144.

- Langberg, J. M., Becker, S. P., & Dvorsky, M. R. (2014). The association between sluggish cognitive tempo and academic functioning in youth with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(1), 91-103. <https://doi.org/10.1007/s10802-013-9722-3>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Leikauf, J. E., & Solanto, M. V. (2017). Sluggish cognitive tempo, internalizing symptoms, and executive function in adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 21(8), 701-711. <https://doi.org/10.1177/1087054716682337>
- Lin, J. W., & Mai, L. J. (2018). Impact of mindfulness meditation intervention on academic performance. *Innovations in Education and Teaching International*, 55(3), 366-375. <https://doi.org/10.1080/14703297.2016.1231617>
- Lina, M., Yang, L., & Qing, G. (2023). The mediating effect of achievement motivation on mindfulness and procrastination behavior of nursing students: A correlational study. *Medicine*, 102(12). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000033327>
- Mann, L. (2016). Procrastination revisited: a commentary. *Australian Psychologist*, 51(1), 47-51. <https://doi.org/10.1111/ap.12208>
- Mayes, S. D., Waschbusch, D. A., Mattison, R. E., Kallus, R., Baweja, R., Fernandez-Mendoza, J., & Calhoun, S. L. (2022). Stability of sluggish cognitive tempo compared to externalizing and internalizing parent symptom ratings from age 9 to 8-years follow-up in a population-based sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 44(4), 913-923. <https://doi.org/10.1007/s10862-022-09977-5>
- Mohammadkhani, P., Forouzan, A. S., Hooshyari, Z., & Abasi, I. (2020). Psychometric properties of Persian version of structured clinical interview for DSM-5-research version (SCID-5-RV): a diagnostic accuracy study. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*, 14(2). <https://doi.org/10.5812/ijpbs.100930>
- Mousavi, S. A., Zare-Moghaddam, A., Gomnam, A., & Hasani, F. (2019). Mindfulness from theory to therapy. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal (RRJ)*, 8(1), 155-170. [In Persian] <http://dorl.net/dor/20.1001.1.2383353.1398.8.1.4.0>
- Mrazek, M. D., Zedelius, C. M., Gross, M. E., Mrazek, A. J., Phillips, D. T., & Schooler, J. W. (2017). *Mindfulness in education: Enhancing academic achievement and student well-being by reducing mind-wandering*. In *Mindfulness in social psychology* (pp. 139-152). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315627700-10>
- Nelson, J. M., & Lovett, B. J. (2023). Sluggish Cognitive Tempo (SCT), Comorbid Psychopathology, and Functional Impairment in College Students: The Clinical Utility of SCT Subfactors. *Journal of Attention Disorders*, 27(3), 313-323. <https://doi.org/10.1177/10870547221142458>
- Penny, A. M., Waschbusch, D. A., Klein, R. M., Corkum, P., & Eskes, G. (2009). Developing a measure of sluggish cognitive tempo for children: content validity, factor structure, and reliability. *Psychological assessment*, 21(3), 380-389. <https://doi.org/10.1037/a0016600>
- Pintrich, P. R., & Zusho, A. (2007). Student motivation and self-regulated learning in the college classroom. *The scholarship of teaching and learning in higher education: An evidence-based perspective*, 731-810. https://doi.org/10.1007/1-4020-5742-3_16
- Pourabdol, S., Sobhi Gharamaleki, N., Ghaedi, G., & Nabidoost, A. (2020). Effectiveness of emotion regulation training in decreasing educational burnout and academic procrastination among students with specific learning disorder (SLD). *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 7(13), 49-68. [In Persian] <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2019.15486.1709>
- Roux, B. (2021). *Mindfulness-Based Interventions among adolescents with behavior disorders: feasibility, efficacy and psychological processes* (Doctoral dissertation, UCL-Université Catholique de Louvain).

- Salahi Esfahani, N., & Izadi, R. (2022). Effectiveness of Adolescent-Based Mindfulness Treatment in the Mind Wandering and Depression. *Journal of Research in Behavioural Sciences*, 20(2), 294-304. <https://doi.org/10.52547/rbs.20.2.294>
- Schouwenburg, H. C., Lay, C. H., Pychyl, T. A., & Ferrari, J. R. (2004). *Counseling the procrastinator in academic settings*. American Psychological Association. (pp. 3-17). <https://doi.org/10.1037/10808-000>
- Sheikhalizadeh, S., Beyrami, M., Hashemi, T., & Vahedi, S. (2019). The Effectiveness of Mindfulness Techniques Training on Academic vitality by moderating roles of Student Social Achievement Goals. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 7(12), 127-148. [In Persian] <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2018.15713.1724>
- Smith, Z. R., & Langberg, J. M. (2017). Predicting academic impairment and internalizing psychopathology using a multidimensional framework of sluggish cognitive tempo with parent- and adolescent reports. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(9), 1141-1150. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-1003-1>
- Smith, Z. R., Breaux, R. P., Green, C. D., & Langberg, J. M. (2019). Evaluation of the interplay between homework motivation and sluggish cognitive tempo in youth with ADHD: Associations with homework performance. *Journal of Attention Disorders*, 23(11), 1262-1273. <https://doi.org/10.1177/1087054718763722>
- Soleimani Rad, H., Samadi, S., Sirois, F. M., & Goodarzi, H. (2023). Mindfulness intervention for academic procrastination: A randomized control trial. *Learning and Individual Differences*, 101, 102244. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2022.102244>
- Solomon, L. J., & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of counseling psychology*, 31(4), 503-509. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.31.4.503>
- Tamm, L., Brenner, S. B., Bamberger, M. E., & Becker, S. P. (2018). Are sluggish cognitive tempo symptoms associated with executive functioning in preschoolers?. *Child Neuropsychology*, 24(1), 82-105. <https://doi.org/10.1080/09297049.2016.1225707>
- Tavakoli, O., Ebrihimi, S. (2020). The effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) on academic motivation, self-efficacy and academic procrastination of students. *Journal of new developments in psychology, educational sciences and education*, 3(28), 27-41. [In Persian] <https://www.jonapte.ir/fa/showart-29e7004637e7110585a631830db312b50>
- Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., Blais, M. R., Briere, N. M., Senecal, C., & Vallieres, E. F. (1992). The Academic Motivation Scale: A measure of intrinsic, extrinsic, and amotivation in education. *Educational and psychological measurement*, 52(4), 1003-1017. <https://doi.org/10.1177/0013164492052004025>
- Wood, W. L., Lewandowski, L. J., Lovett, B. J., & Antshel, K. M. (2017). Executive dysfunction and functional impairment associated with sluggish cognitive tempo in emerging adulthood. *Journal of Attention Disorders*, 21(8), 691-700. <https://doi.org/10.1177/1087054714560822>
- Yazıcı, H., & Bulut, R. (2015). Investigation into the academic procrastination of teacher candidates' social studies with regard to their personality traits. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2270-2277. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.886>

Article type: Research Article

Prediction of learning enjoyment based on class management, challenging level of class, teacher's diagnostic skills and cognitive emotion regulation strategies in students: A multilevel analysis

Arash Akhash¹ , Askar Atashafrouz^{2✉} 

1. Ph.D. in Educational Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: arash.akhash@gmail.com
3. Corresponding author, Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. E-mail: a.atashafrouz@scu.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 20 September 2023

Revised form 11 December 2023

Accepted 30 December 2023

Keywords:

Challenging Level,
Learning Enjoyment,
Class Management,
Diagnostic Skills,
Cognitive Regulation of Emotion.

ABSTRACT

Objective: This research was conducted with the aim of predicting the enjoyment of learning based on class management, challenging level of the class, teacher's diagnostic skills, and cognitive emotion regulation strategies in students, using multilevel analysis.

Methods: The research method was a correlational type, namely multilevel analysis. The statistical population of this research was all ninth grade male and female students of first secondary school in Kohgiluyeh city, in Iran, in the academic year of 1401-1402, among them, a sample of 1000 people (500 Male and 500 Female) was selected by multi-stage random sampling method. Gartner's Class Evaluation Questionnaire (2010), Gentry and Springer's Scale of Students' Perception of Classroom Activities (2002), Garnefski et al.'s Questionnaire of cognitive emotion regulation strategies (2002) and Pakran et al.'s achievement emotions questionnaire (2005) were used to measure the variables of the research. Data were analyzed using Hierarchical Linear Modeling (HLM) method.

Results: The results of multilevel analysis showed that variables of level 1 (positive strategies of cognitive regulation of emotions) and level 2 (average of positive strategies of cognitive regulation of class emotion, class management, challenging level of class and teacher's diagnostic skills) were positively and significantly predicting the enjoyment of learning. The interactions of level 2 variables with the slope of the relationship between positive strategies of cognitive regulation of emotions and the enjoyment of learning were significant. Also, the difference in learning enjoyment among classes and the difference between classes in terms of the slope of the relationship between positive strategies of cognitive regulation of emotions and the enjoyment of learning were significant.

Conclusions: In order to increase the enjoyment of learning, it is possible to pay attention to the education and promotion of positive strategies for the cognitive regulation of students' emotions and the quality of classroom variables (class management, the challenging level of the class and the teacher's diagnostic skills).

Cite this article: Akhash, A., & Atash Afrouz, A. (2024). Prediction of learning enjoyment based on class management, challenging level of class, teacher's diagnostic skills and cognitive emotion regulation strategies in students: A multilevel analysis. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 127-148. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.28322.2618>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors.

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

Students experience a wide range of emotions while studying, learning in class and receiving test results (Pekran and Perry, 2014: 120-141). enjoyment, as a positive achievement emotion, has a positive value, is activative and related to activity, and is characterized by a favorable effect on learning (Hagenauer and Hasher, 2010: 495-516). According to the control-value theory, enjoyment is aroused when activities related to achievement are controllable and valuable. Mir (2014) when reviewing empirical studies, highlights the relationship between two educational characteristics, challenging teaching methods and students' emotions during education. Challengingness is another component of students' perception of the classroom (Gentry and Gable et al., 2002: 544-539) and to the extent that students experience complications in learning and homework (Larouk, 2008: 289-305). Challengingness is associated with positive emotional perceptions and makes the learner inclined to engage in the task (Gentry and Springer, 2002: 192-204).

Along with cognitively challenging educational methods, it has been shown that classroom management plays an important role in students' emotions. From the point of view of Williams (2000), classroom management is a set of techniques and skills that allow teachers to effectively control students in order to provide a positive environment for learning. The classroom, like any system, needs management, and classroom management knowledge is one of the most important factors that determine efficiency and effectiveness, which has a strategic role and is of special importance among the types of education management. In addition, the diagnostic skills of teachers, which may be observed in relation to the learning process of their students (Bruner and Anders et al., 2013) and are often characterized by accurate and decisive judgments of teachers, are based on The accuracy of teachers' judgments regarding students' achievement and their scores is based on standardized achievement tests (Sudkamp and Kaiser et al., 2012: 743-762). Accurately judging students' academic ability is one of the teacher's duties, which is the basis of their daily educational decisions. For example, teachers' judgment affects the lesson plan, selection and level of complexity of learning activities and topics and serves as a basis for adaptive interactions with their students (Loibel and Leders et al., 2020: 103-159). Among the individual characteristics, cognitive regulation of emotions includes cognitions and cognitive processes that help people to regulate their emotions (Garnefski and Kraij et al., 2001: 1311-1327). Cognitive emotion regulation strategies refer to the way people think after a negative experience or traumatic event (Sezgil and Bozni et al., 2012: 974-983). The effective use of positive cognitive emotion regulation strategies can increase students' learning by helping them to re-adapt positively when negative emotions occur and improve their success and cognitive performance (Harley and Jarrell et al., 2019: 151-183).

2. Materials and Methods

The research method is correlational and in the form of hierarchical linear modeling (HLM) or multilevel analysis. The statistical population of this research was all ninth grade male and female students of the first secondary school in Kohgiluyeh city in the academic year of 1402-1401. Sampling in this research has been done twice: the first time to determine the validity and reliability of the tools, with a multi-stage random sampling method, a sample of 330 ninth grade students (165 boys and 165 girls) were randomly selected. The second time, in order to test the hypotheses, a number of 1000 ninth grade students (500 boys and 500 girls) were randomly selected by multi-stage random sampling method. Gartner's Class Evaluation Questionnaire (2010), Gentry and Springer's Scale of Students' Perception of Classroom Activities (2002), Garnefski et al.'s Questionnaire of cognitive emotion

regulation strategies (2002) and Pakran et al.'s achievement emotions questionnaire (2005) were used to measure the variables of the research. Data were analyzed using Hierarchical Linear Modeling (HLM) method.

3. Results

Table 3. Correlation matrix between research variables

	1	2	3	4	5
class management	1				
Challenging level of class	0.69**	1			
Teachers' diagnostic skills	0.82**	0.72**	1		
positive strategies of cognitive regulation of emotions	0.74**	0.74**	0.71**	1	
learning enjoyment	0.72**	0.80**	0.77**	0.82**	1

P**≤0.01

Table 4. Regression coefficients of width predictors from the origin of learning enjoyment

	Predictive Variables	R	SE	P
Level 1 (Student)	positive strategies of cognitive regulation of emotions	0.87	0.11	0.001
	average of positive strategies of cognitive regulation of class emotion	0.86	0.10	0.001
Level 2 (class)	class management	0.44	0.052	0.001
	Challenging level of class	0.47	0.058	
	Teachers' diagnostic skills	0.72	0.094	0.001

As can be seen in Table 4, variables of level 1 and level 2, positively and at a significant level (0.001), predict the enjoyment of learning.

Table 5. Interaction coefficients of level 2 variables with the slope of the relationship between positive strategies of cognitive regulation of emotions and learning enjoyment

Interaction of predictor variables of Level 2 * level 1 slope	R	SE	P	Simple slope P		
				-1sd	\bar{x}	+1sd
average of positive strategies of cognitive regulation of class emotion * positive strategies of cognitive regulation of emotions	0.61	0.079	0.001	0.001	0.001	0.001
class management * positive strategies of cognitive regulation of emotions	0.21	0.048	0.02	0.062	0.041	0.011
Challenging level of class * positive strategies of cognitive regulation of emotions	0.25	0.058	0.01	0.059	0.010	0.006
Teachers' diagnostic skills * positive strategies of cognitive regulation of emotions	0.52	0.076	0.001	0.002	0.001	0.001

Table 6. Coefficients of between-class variance of width from the origin and slope of positive strategies of cognitive regulation of emotions and learning enjoyment

Parameter	Variance	SE	P
Between-class variance of the width from the origin of learning enjoyment	0.68	0.21	0.002
Between-class variance of the slope of positive strategies of cognitive regulation of emotions and learning enjoyment	1.77	7.05	0.004

As can be seen in table 6, the between-class variance of the origin of learning enjoyment (difference in learning enjoyment among classes), 0.68 and a standard error of 0.21 is significant at the 0.003 level. is Therefore, the variance of the difference in learning enjoyment of each class from the total average is significant.

4. Discussion and Conclusion

The purpose of this research was to predict the enjoyment of learning based on class management, challenging level of the class, teacher's diagnostic skills and positive strategies of cognitive regulation of emotions in students, using multilevel analysis. In general, based on the multilevel analysis in this research, it can be concluded that paying attention to the promotion of positive strategies for cognitive regulation of students' emotions and classroom variables (average of positive strategies for cognitive regulation of classroom emotions, class management, challenging level class and the teacher's diagnostic skills) will lead to the enjoyment of learning in students and, as a result, their positive attitude towards the education process. In other words, the positive strategies that students use to regulate their achievement emotions, teachers' accurate judgments about students' abilities and choosing adaptive lesson plans and learning topics based on these judgments, the level of complexity and moderate challenge and relatively high class activities and the use of different methods to increase the quality and clarity of teaching by the teacher are effective in creating emotion of enjoyment in students.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.



نوع مقاله: مقاله پژوهشی

پیش‌بینی لذت یادگیری بر اساس مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس، مهارت‌های تشخیصی معلم و راهبردهای نظم‌بخشی شناختی هیجان در دانش‌آموزان: یک تحلیل چندسطحی

آرش آخش^۱ , عسکر آتش‌افروز^۲ 

۱. دکترای روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: arash.akhash@gmail.com
۲. نویسنده مسئول، استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: a.atashafrouz@scu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخچه مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۲۹ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۹/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	هدف: این پژوهش با هدف پیش‌بینی لذت یادگیری بر اساس مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس، مهارت‌های تشخیصی معلم و راهبردهای نظم‌بخشی شناختی هیجان در دانش‌آموزان، با استفاده از تحلیل چندسطحی، انجام شد. روش: روش پژوهش از نوع همبستگی و به‌صورت تحلیل چندسطحی بود. جامعه آماری این پژوهش، کلیه دانش‌آموزان پایه نهم پسر و دختر دوره متوسطه اول شهرستان کهگیلویه در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بود که از میان آن‌ها، نمونه‌ای ۱۰۰۰ نفری (۵۰۰ پسر و ۵۰۰ دختر) به روش تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شد. برای سنجش متغیرهای پژوهش، از پرسش‌نامه ارزیابی کلاس گارتنر (۲۰۱۰)، مقیاس ادراک دانش‌آموزان از فعالیت‌های کلاسی جنتری و اسپرینگر (۲۰۰۲)، پرسش‌نامه راهبردهای نظم‌بخشی شناختی هیجان گارنفسکی و همکاران (۲۰۰۲) و پرسش‌نامه هیجان‌ات پیشرفت پکران و همکاران (۲۰۰۵) استفاده شد. داده‌ها به کمک مدل‌سازی خطی سلسله‌مراتبی (HLM) تحلیل شد. یافته‌ها: تحلیل چندسطحی نشان داد متغیرهای سطح ۱ (راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان) و سطح ۲ (میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس، مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم) به‌طور مثبت و معنی‌دار، پیش‌بین لذت یادگیری بودند. تعامل متغیرهای سطح ۲ با شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری معنی‌دار بود. همچنین، تفاوت لذت یادگیری در بین کلاس‌ها و تفاوت کلاس‌ها از لحاظ شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری معنی‌دار بود. نتیجه‌گیری: به‌منظور افزایش لذت یادگیری، می‌توان آموزش و ارتقاء راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان دانش‌آموزان و کیفیت‌بخشی متغیرهای کلاسی (مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم) را مورد توجه قرار داد.

استناد: آخش، آرش و آتش‌افروز، عسگر (۱۴۰۳). پیش‌بینی لذت یادگیری بر اساس مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس، مهارت‌های تشخیصی معلم و راهبردهای نظم‌بخشی شناختی هیجان در دانش‌آموزان: یک تحلیل چندسطحی. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۱۲۷-۱۴۸.

<https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2023.28322.2618>

© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه بوعلی سینا.



۱. مقدمه

دانش‌آموزان هنگام مطالعه، یادگیری در کلاس و دریافت نتایج آزمون، طیف گسترده‌ای از هیجانات را تجربه می‌کنند (پکران و پری^۱، ۲۰۱۴: ۱۲۰-۱۴۱). لذت^۲، به‌عنوان یک هیجان پیشرفت مثبت، دارای ارزش مثبت، فعال‌کننده و مرتبط با فعالیت، با تأثیر مطلوب بر یادگیری مشخص می‌شود (هاگنور و هاشر^۳، ۲۰۱۰: ۴۹۵-۵۱۶). بر اساس نظریه کنترل-ارزش^۴، لذت هنگامی برانگیخته می‌شود که فعالیت‌های مرتبط با پیشرفت، کنترل‌پذیر و با ارزش باشند. برای مثال، انتظار می‌رود دانش‌آموزان هنگامی از مطالعه احساس لذت کنند که بر محتوای مباحث، تسلط داشته باشند و مطالب را جالب و جذاب ببینند (رانلوکسی، هال^۵ و همکاران، ۲۰۱۵: ۹۸-۱۲۰). طرفداران روان‌شناسی مثبت‌نگر، نقش مهم هیجان لذت و حالات عاطفی وابسته به آن را در عملکرد سازگارانه نشان دادند. به‌طور کلی، به نظر می‌رسد که هیجان لذت، تسهیل‌کننده یادگیری است (رنتزیوس و کاراگیانوپولو^۶، ۲۰۲۱: ۹۲۴-۸۹۹).

میر^۷ (۲۰۱۴) هنگام بررسی مطالعات تجربی، ارتباط دو ویژگی آموزشی شیوه‌های آموزشی چالش‌انگیز و هیجانات دانش‌آموزان در طول آموزش را برجسته می‌سازد. چالش‌انگیزی^۸، یکی دیگر از مؤلفه‌های ادراک دانش‌آموزان از کلاس درس است (جنتری و گابل^۹ و همکاران، ۲۰۰۲: ۵۴۴-۵۳۹) و به درجه‌ای که دانش‌آموزان پیچیدگی‌هایی را در یادگیری و تکالیف درسی تجربه می‌کنند، گفته می‌شود (لاروک^{۱۰}، ۲۰۰۸: ۲۸۹-۳۰۵). چالش‌انگیزی با ادراکات عاطفی مثبت همراه است و یادگیرنده را به درگیر شدن در تکلیف متمایل می‌کند (جنتری و اسپرینگر^{۱۱}، ۲۰۰۲: ۱۹۲-۲۰۴). بر اساس نظریه جریان^{۱۲}، چالش کم ممکن است منجر به بی‌علاقگی و دل‌زدگی شود، درحالی‌که چالش زیاد ممکن است در دانش‌آموزان با انگیزه پیشرفت بالا، منجر به هیجانات مثبت شود (سیکزنتمیهالی^{۱۳}، ۲۰۱۴). در همین راستا، پژوهش وستفال و کرچمن^{۱۴} و همکاران (۲۰۱۸: ۱۱۷-۱۰۸) نشان داد سطح چالش‌انگیزی کلاس درس، پیش‌بینی‌کننده هیجان لذت دانش‌آموزان بود. در واقع، سطح چالش‌انگیزی متوسط و بالا در کلاس به‌طور مثبت و معنادار، پیش‌بینی‌کننده لذت در دانش‌آموزان بود.

در کنار شیوه‌های آموزشی چالش‌برانگیز شناختی، نشان داده شده است که مدیریت کلاس^{۱۵} درس، نقش مهمی در هیجانات دانش‌آموزان ایفا می‌کند. از دیدگاه ویلیامز^{۱۶} (۲۰۰۰)، مدیریت کلاس درس، مجموعه‌ای از فنون و مهارت‌هایی است که به معلمان امکان می‌دهد دانش‌آموزان را به‌طور اثربخش کنترل نمایند تا محیطی مثبت برای یادگیری فراهم شود. کلاس درس، مانند هر سیستمی نیاز به مدیریت دارد و دانش‌آموزان مدیریت کلاس درس، از مهمترین عوامل تعیین‌کننده کارایی و اثربخشی است که در میان انواع مدیریت آموزش و پرورش، دارای نقشی راهبردی و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (استوجیل کوویک و جیگیک^{۱۷}، ۲۰۱۱: ۸۲۸-۸۱۹). مدیریت کلاس درس، بیشترین تأثیر مستقیم را بر پیشرفت دانش‌آموزان دارد که شامل، جنبه‌های بسیاری می‌شود؛ مدیریت فضا، زمان، فعالیت، مواد آموزشی، ارتباطات اجتماعی و رفتار دانش‌آموزان؛ بنابراین مفهوم مدیریت کلاس، با طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها توسط معلم در کلاس درس مرتبط است (استوجیل کوویک و جیگیک، ۲۰۱۱: ۸۲۸-۸۱۹). در مطالعه‌ای توسط کانترو و کلوزمن^{۱۸} و همکاران (۲۰۱۳: ۵۲۰-۸۰۵)، تأثیر مدیریت کلاس درس، بر لذت دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های آن‌ها نشان داد، کیفیت مدیریت کلاس در لذت دانش‌آموزان نقش داشت. علاوه بر این، گوئتز و لودتکه^{۱۹} و همکاران

1. Pekrun & Perry
2. enjoyment
3. Hagenauer & Hascher
4. Control-value theory
5. Ranellucci & Hall
6. Rentzios & Karagiannopoulou
7. Meyer
8. challenging
9. Gentry & Gable
10. Larocque
11. Springer
12. flow theory
13. Csikszentmihalyi
14. Westphal & Kretschmann
15. class management
16. Williams
17. Stojiljkovic & Djigic
18. Kunter & Klusmann
19. Goetz & Ludtke

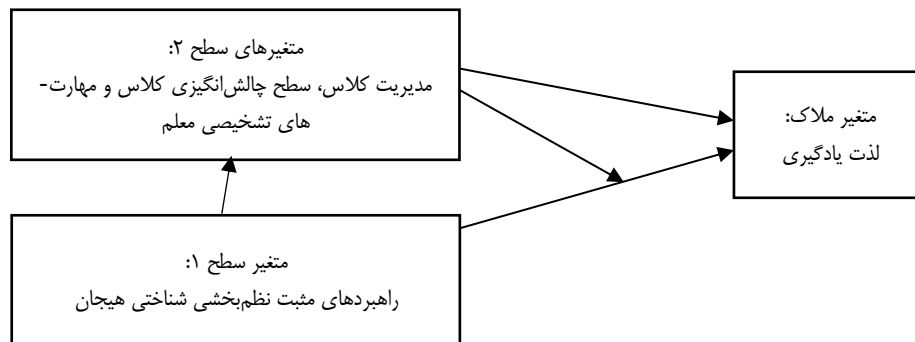
(۲۰۱۳: ۳۹۴-۳۸۳) نشان دادند، کیفیت مدیریت کلاس با افزایش ارزیابی‌های کنترلی دانش‌آموزان (از طریق قابل‌درک بودن، تصویرسازی و جلب‌توجه) و ارزیابی ارزشی (از طریق درک، تصویرسازی و اشتیاق) و پس از آن با تأثیر مستقیم بر عواطف دانش‌آموزان از طریق اشتیاق، هیجانات دانش‌آموزان را تقویت می‌کند.

به‌علاوه، مهارت‌های تشخیصی معلمان^۱ که ممکن است در ارتباط با فرآیند یادگیری دانش‌آموزان آن‌ها مشاهده شود (برونر و آندرس^۲ و همکاران، ۲۰۱۳) و اغلب با قضاوت‌های دقیق و تعیین‌کننده معلمان مشخص می‌شود، بر دقت قضاوت معلمان نسبت به پیشرفت دانش‌آموزان و نمرات آن‌ها در آزمون‌های پیشرفت استاندارد شده استوار می‌باشد (سودکامپ و کایزر^۳ و همکاران، ۲۰۱۲: ۷۶۲-۷۴۳). قضاوت دقیق در مورد توانایی تحصیلی دانش‌آموزان یکی از وظایف معلم است که مبنای تصمیم‌گیری آموزشی روزانه آن‌ها می‌باشد. قضاوت معلمان برای مثال بر طرح درس، انتخاب و سطح پیچیدگی فعالیت‌ها و موضوعات یادگیری تأثیر می‌گذارد و به‌عنوان پایه‌ای برای تعاملات سازگاران با دانش‌آموزانشان عمل می‌کند (لوپیل و لدرز^۴ و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۵۹-۱۰۳). بر اساس نظریه ارزش-کنترل (پکران، ۲۰۰۶: ۳۴۱-۳۱۵) که مطرح می‌کند محیط‌های یادگیری به‌وسیله ارزیابی‌های کنترلی و ارزش، بر هیجانات دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارند، معلمان با مهارت‌های تشخیصی بالاتر، به احتمال زیاد، اطلاعات مربوط به قابلیت کنترل و ارزش محیط‌های یادگیری را ارائه می‌کنند؛ بنابراین معلمان، هنگامی که مهارت‌های تشخیصی بالاتری از خود نشان می‌دهند، دانش‌آموزان آن‌ها هیجان لذت بیشتری را تجربه می‌کنند (پکران، ۲۰۰۶: ۳۴۱-۳۱۵). بر این اساس، فرض می‌شود که سطح بالایی از قضاوت‌های دقیق معلمان بر هیجانات دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد (ارهانا و واینیا^۵، ۲۰۲۱: ۳۷۴-۱۰۰). وستفال و کرچمن و همکاران (۲۰۱۸: ۱۱۷-۱۰۸)، در یک تحلیل چندسطحی نشان دادند که اگر معلمان مهارت‌های تشخیصی بهتری نشان دهند، دانش‌آموزان، هیجان لذت بیشتری را تجربه می‌کنند. در میان ویژگی‌های فردی، نظم‌بخشی شناختی هیجان، شامل شناخت‌ها و فرایندهای شناختی می‌باشد که به افراد کمک می‌کند تا هیجان‌های خود را تنظیم نمایند (گارفنفسکی و کرایچ^۶ و همکاران، ۲۰۰۱: ۱۳۲۷-۱۳۱۱). راهبردهای نظم‌بخشی شناختی هیجان^۷، به نحوه تفکر افراد پس از بروز یک تجربه منفی یا واقعه آسیب‌زا اطلاق می‌گردد (سزیگیل و بوزنی^۸ و همکاران، ۲۰۱۲: ۹۸۳-۹۷۴). استفاده مؤثر از راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان، می‌تواند یادگیری دانش‌آموزان را با کمک به آن‌ها جهت سازگاری مجدد مثبت در هنگام بروز هیجانات منفی، افزایش دهد و موفقیت و عملکرد شناختی آن‌ها را بهبود ببخشد (هارلی و جارل^۹ و همکاران، ۲۰۱۹: ۱۵۱-۱۸۳). افزون بر این، مطالعات اخیر، نقش راهبردهای تنظیم هیجان را در رویکردهای یادگیری دانش‌آموزان نشان می‌دهند (ریندل و تالیس^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۰: ۸۰۶-۱۰۱؛ هارلی و جارل و همکاران، ۲۰۱۹: ۱۵۱-۱۸۳). در پژوهشی، پورشهریار و شکری و همکاران (۱۳۹۹) دریافتند که هر میزان که یادگیرندگان در مدیریت هیجان‌هایشان، راهبردهای مثبت مناسب را به‌کار بگیرند، هیجان لذت بیشتری را تجربه می‌کنند.

در خصوص ضرورت، اهمیت و نوآوری پژوهشی، شایان ذکر است در این پژوهش، از مدل‌سازی خطی سلسله مراتبی^{۱۱} (HLM) برای بررسی عوامل مؤثر بر لذت یادگیری دانش‌آموزان استفاده شده است. بسیاری از پژوهش‌های روان‌شناسی و علوم تربیتی از روش‌های معمول رگرسیون و همبستگی برای بررسی رابطه بین متغیرها و فقط در یک سطح استفاده کرده‌اند. پژوهش‌های اندکی در ایران وجود دارد که به بررسی دقیق متغیرها در سطوح مختلف دانش‌آموز، کلاس و مدرسه پرداخته باشند؛ اما مدل‌سازی خطی سلسله مراتبی (تحلیل چندسطحی^{۱۲})، یک تصویر آماری دقیق از موضوع نشان می‌دهد، زیرا با استفاده از این روش، می‌توان متغیرهای سطح دانش‌آموز و سطح کلاس را همزمان مورد بررسی قرار داد (هک و توماس^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۴). همچنین، نتایج این پژوهش می‌تواند به‌منظور بهبود لذت یادگیری دانش‌آموزان، تغییراتی در شیوه تدریس، محیط کلاس و آموزش

1. teacher's diagnostic skills
2. Brunner & Anders
3. Sudkamp & Kaiser
4. Loibl & Leuders
5. Urhahne & Wijnia
6. Garnefski & Kraaij
7. cognitive regulation strategies of emotion
8. Szczygiel & Bucznay
9. Harley & Jarrell
10. Reindl & Tulis
11. Hierarchical Linear Modeling [HLM]
12. multilevel analysis
13. Heck & Thomas

راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان به دانش‌آموزان پیشنهاد کند. همچنین، معلمان با آگاهی از نقش خود در پرورش هیجان‌ات، می‌توانند در افزایش هیجان‌ات مثبت و کاهش هیجان‌ات منفی در کلاس‌ها، گام‌های ثمربخشی بردارند. در ضمن، رابطه برخی از متغیرهای این پژوهش با لذت یادگیری و اعتباریابی ابزارهای پژوهشی نیز برای اولین بار در ایران بررسی می‌شود. لذا، پژوهش حاضر با هدف «پیش‌بینی لذت یادگیری بر اساس مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس، مهارت‌های تشخیصی معلم و راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان در دانش‌آموزان، با استفاده از تحلیل چندسطحی» ضروری به نظر می‌رسد. بر این اساس، این پژوهش پس از بررسی رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان، میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس، مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم، پیش‌بین‌های شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری، هستند؟ و دیگر این‌که چه مقدار از تغییرپذیری عرض از مبدأ^۱ و شیب کلاسی^۲ لذت یادگیری، توسط میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس، مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم تبیین می‌شود؟ نمودار ۱، روابط مفهومی بین متغیرهای سطح ۱ و سطح ۲ و متغیر وابسته (ملاک) و تعامل بین آن‌ها را نشان می‌دهد:



نمودار ۱. روابط مفهومی بین متغیرهای سطح ۱ و سطح ۲ با لذت یادگیری و تعامل بین آن‌ها

۲. روش پژوهش

۲-۱. روش پژوهش: روش پژوهش از نوع همبستگی و به صورت مدل‌سازی خطی سلسله‌مراتبی (HLM) یا تحلیل چندسطحی است. تحلیل چندسطحی، یک تکنیک آماری قوی است که به بررسی و تفکیک اثر متغیرهای سطوح مختلف (مثلاً سطح دانش‌آموز و سطح کلاس) می‌پردازد و به این سؤال پاسخ می‌دهد که چگونه متغیرهای سطح دانش‌آموز و سطح کلاس بر روی یک متغیر وابسته فردی تأثیر می‌گذارند (هک و توماس و همکاران، ۲۰۱۴). لذا، در این پژوهش با استفاده از تحلیل چندسطحی، علاوه بر تبیین واریانس متغیر ملاک توسط متغیرهای پیش‌بین، به بررسی اثر تعدیل‌کنندگی عوامل سطح ۳، در رابطه بین عوامل سطح ۱ و متغیر ملاک نیز پرداخته شده است. مدل‌سازی خطی سلسله‌مراتبی دارای مدل‌های مختلف است و مدل متناسب با تحلیل داده‌های این پژوهش، مدل «عرض از مبدأ و شیب به‌عنوان نتایج^۴» نام دارد. در این مدل، تغییرپذیری تصادفی ضرایب رگرسیون (عرض از مبدأها و شیب‌ها) در واحدهای سطح ۲ (کلاس‌ها) مدل‌سازی می‌شوند (هک و توماس و همکاران، ۲۰۱۴). عرض از مبدأ، به ارزش متغیر وابسته، وقتی متغیر پیش‌بین در حد میانگین است، اشاره دارد و شیب نیز، عبارت است از: تغییر در متغیر وابسته، به ازای یک واحد تغییر در متغیر پیش‌بین. این مدل می‌تواند چندین متغیر پیش‌بین، هم در سطح ۱ و هم در سطح ۲، داشته باشد. مدل «عرض از مبدأ و شیب به‌عنوان نتایج» به سؤالات مطرح شده در پژوهش حاضر پاسخ داده است.

1. Intercept
2. class slope
3. class slope
4. Intercept and Slope as the Outcomes Model

۲-۲. جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری این پژوهش، کلیه دانش‌آموزان پایه نهم پسر و دختر دوره متوسطه اول شهرستان کهگیلویه در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ بود. نمونه‌گیری در این پژوهش، دو بار انجام شده است: بار اول جهت تعیین روایی و پایایی ابزارها، با روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای، ابتدا تعداد ۲۰ مدرسه (۱۰ مدرسه پسرانه و ۱۰ مدرسه دخترانه)، سپس، ۱۰ کلاس پسرانه و ۱۰ کلاس دخترانه، از هر کلاس، ۱۶ یا ۱۷ دانش‌آموز و در نهایت، نمونه‌ای به حجم ۳۳۰ دانش‌آموز پایه نهم (۱۶۵ پسر و ۱۶۵ دختر) به صورت تصادفی انتخاب شد. بار دوم جهت آزمون فرضیه‌ها، بر اساس این که حجم نمونه مورد نیاز برای مطالعات چندسطحی در سطح اول زیاد و در سطح دوم محدودتر است (مس و هاکس^۱، ۲۰۰۴، ۴۴۷-۴۲۰) و هیر، بلک^۲ و همکاران (۲۰۰۹: ۱۱۱-۱۲۲) نیز، حجم نمونه را حداقل ۵۰۰ نفر برای مطالعات چندسطحی مناسب می‌دانند، با روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای، ابتدا، تعداد ۵۰ مدرسه (۲۵ مدرسه پسرانه و ۲۵ مدرسه دخترانه) و سپس، ۳۰ کلاس پسرانه و ۳۰ کلاس دخترانه، از هر کلاس حدود ۱۶ تا ۱۸ دانش‌آموز و در نهایت، تعداد ۱۰۰۰ دانش‌آموز پایه نهم (۵۰۰ پسر و ۵۰۰ دختر) به صورت تصادفی انتخاب شد.

۲-۳. روش اجرای پژوهش: در پژوهش حاضر، به منظور جمع‌آوری داده‌ها، پس از کسب مجوز از سازمان آموزش و پرورش استان کهگیلویه و بویراحمد و تأیید مقیاس‌ها جهت اجرا، به واحد آمار و بودجه اداره آموزش و پرورش شهرستان کهگیلویه مراجعه و اطلاعات لازم از جمله، تعداد مدارس متوسطه اول پسرانه و دخترانه این شهرستان، تعداد کلاس‌ها و دانش‌آموزان هر مدرسه و آدرس این مدارس دریافت شد. بعد از انتخاب تصادفی مدارس و کلاس‌ها و با هماهنگی مدیران مدارس، دو مرحله نمونه‌گیری و توزیع ابزارها صورت گرفت. در مرحله اول، جهت تعیین روایی و پایایی ابزارها، نمونه‌ای به حجم ۳۳۰ دانش‌آموز (۱۶۵ پسر و ۱۶۵ دختر) به روش تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شد. در مرحله دوم، جهت آزمون فرضیه‌ها، نمونه‌ای به حجم ۱۰۰۰ دانش‌آموز (۵۰۰ پسر و ۵۰۰ دختر)، نیز به روش تصادفی چندمرحله‌ای انتخاب شد. قبل از توزیع پرسشنامه‌ها، هدف پژوهش برای دانش‌آموزان مطرح و از آن‌ها تقاضا شد که همه ماده‌های پرسشنامه‌ها را مطالعه کنند و با دقت به آن‌ها پاسخ دهند. همچنین، به صورت کتبی، توضیحات مورد نیاز از جمله، نحوه پاسخ به سؤال‌ها و محرمانه ماندن اطلاعات شخصی دانش‌آموزان، در صفحه اول پرسشنامه‌ها در اختیار آزمودنی‌ها قرار گرفت.

۲-۴. ابزار پژوهش: پرسشنامه ارزیابی کلاس: این پرسش‌نامه توسط گارتنر^۳ (۲۰۱۰: ۱۱۱-۱۲۲) طراحی شده و مؤلفه‌های کلاس درس را از نظر دانش‌آموزان ارزیابی می‌کند. پرسش‌نامه ارزیابی کلاس^۴، دارای ۱۷ خرده‌مقیاس و ۸۶ ماده است. در این پژوهش، از خرده‌مقیاس‌های مدیریت کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم^۵، به طور جداگانه، به ترتیب برای ارزیابی ادراک دانش‌آموزان از مدیریت کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم استفاده شده است. خرده‌مقیاس مدیریت کلاس دارای ۴ ماده هست و دانش‌آموزان میزان توافقشان را با هر یک از ماده‌ها بر اساس یک طیف لیکرت ۴ درجه‌ای (از هرگز = ۱ تا در همه دروس = ۴) مشخص می‌کنند. نمره این خرده‌مقیاس با جمع ماده‌های آن به دست می‌آید؛ بنابراین، حداکثر نمره در این خرده‌مقیاس ۱۶ و حداقل نمره ۴ است. همچنین، خرده‌مقیاس مهارت‌های تشخیصی معلم دارای ۵ ماده هست و دانش‌آموزان میزان توافقشان را با هر یک از ماده‌ها بر اساس یک طیف لیکرت ۴ درجه‌ای (از کاملاً مخالفم = ۱ تا کاملاً موافقم = ۴) مشخص می‌کنند. نمره این خرده‌مقیاس با جمع ماده‌های آن به دست می‌آید؛ بنابراین، حداکثر نمره در این خرده‌مقیاس ۲۰ و حداقل نمره ۵ است. گارتنر (۲۰۱۰: ۱۲۲-۱۱۱)، روایی خرده‌مقیاس‌های مدیریت کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم را از طریق بررسی همبستگی درون‌طبقه‌ای (ICC)، قابل اعتماد و همچنین، ضریب پایایی آن‌ها را با استفاده از روش آلفای کرونباخ، به ترتیب ۰/۸۳ و ۰/۸۸ گزارش کرده است. این خرده‌مقیاس‌ها برای اولین بار در ایران توسط محقق ترجمه و پس از تأیید اساتید روان‌شناسی، توسط یک مترجم زبان، مجدداً به انگلیسی برگردانده شد، سپس اصلاح و روایی و پایایی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفت. در پژوهش حاضر، برای بررسی روایی خرده‌مقیاس‌های مدیریت کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد که نتایج حاصل نشان داد، همه ماده‌های خرده‌مقیاس‌های مدیریت کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم، از بار عاملی مناسب (بالای ۰/۳۰) برخوردار

1. Mass & Hox

2. Hair & Black

3. Gartner

4. Classroom Assessment Questionnaire

5. Teacher Diagnostic Skills and Class Management Subscales

بودند. ضریب آلفای کرونباخ نیز در این پژوهش، برای خرده‌مقیاس‌های مدیریت کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم، به ترتیب ۰/۸۴ و ۰/۸۸ به‌دست آمد.

مقیاس ادراک دانش‌آموزان از فعالیت‌های کلاسی: این مقیاس توسط جنتری و اسپرینگر (۲۰۰۲: ۱۹۲-۲۰۴) ساخته شده و ادراک دانش‌آموزان را از فعالیت‌های کلاسی می‌سنجد. مقیاس ادراک دانش‌آموزان از فعالیت‌های کلاسی^۱ دارای ۴ خرده‌مقیاس و ۲۲ ماده است. در این پژوهش، از خرده‌مقیاس چالش‌انگیزی^۲ برای ارزیابی سطح چالش‌انگیزی کلاس استفاده شده است که دارای ۴ ماده است. دانش‌آموزان هر یک از ماده‌ها را بر اساس یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (از هرگز = ۱ تا همیشه = ۵) پاسخ می‌دهند. نمره این خرده‌مقیاس با جمع ماده‌های آن به دست می‌آید؛ بنابراین، حداکثر نمره در این خرده‌مقیاس ۲۰ و حداقل نمره ۴ است. جنتری و اسپرینگر (۲۰۰۲: ۱۹۲-۲۰۴) ضریب پایایی این خرده‌مقیاس را با استفاده از روش آلفای کرونباخ، ۰/۸۰ و دامنه ضریب روایی سازه (همبستگی نمره هر ماده با نمره کل خرده‌مقیاس) آن را ۰/۶۳ تا ۰/۷۵ گزارش کردند. این خرده‌مقیاس برای اولین بار در ایران توسط محقق ترجمه و پس از تأیید اساتید روان‌شناسی، توسط یک مترجم زبان مجدداً به انگلیسی برگردانده شد، سپس اصلاح و روایی و پایایی آن مورد بررسی قرار گرفت. در پژوهش حاضر، برای بررسی روایی این خرده‌مقیاس، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد که نتایج حاصل نشان داد، همه ماده‌ها از بار عاملی مناسب (بالای ۰/۳۰) برخوردار بودند. ضریب آلفای کرونباخ نیز در این پژوهش، ۰/۸۷ به‌دست آمد.

پرسشنامه نظم‌بخشی شناختی هیجان (CERQ): این ابزار توسط گارنفسکی و ون‌دن‌کومر^۳ و همکاران (۲۰۰۲: ۴۲۰-۴۳۰)، به منظور ارزیابی راهبردهای نظم‌بخشی شناختی هیجان که هر فرد بعد از تجربه رخداد‌های تهدیدکننده یا استرس‌های زندگی به کار می‌برد، ابداع شده است. پرسشنامه نظم‌بخشی شناختی هیجان^۴ شامل ۳۶ ماده و ۹ خرده‌مقیاس است. خرده‌مقیاس‌ها زیر عنوان دو نوع راهبرد معرفی می‌شوند: (الف) راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان که شامل پذیرش، تمرکز مجدد بر برنامه‌ریزی، تمرکز مثبت مجدد، ارزیابی مثبت مجدد و دیدگاه‌گیری و (ب) راهبردهای منفی نظم‌بخشی شناختی هیجان که شامل ملامت خویش، ملامت دیگران، نشخوارگری فکری و فاجعه‌سازی، است. هر خرده‌مقیاس شامل ۴ گویه است که یک راهبرد خاص شناختی را ارزیابی می‌کند. دانش‌آموزان هر یک از گویه‌ها را بر اساس یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (از هرگز = ۱ تا همیشه = ۵) پاسخ می‌دهند. در این پژوهش، راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این راهبردها دارای ۵ خرده‌مقیاس و ۲۰ ماده هستند. گارنفسکی و ون‌دن‌کومر و همکاران (۲۰۰۲: ۴۲۰-۴۳۰) پرسشنامه نظم‌بخشی شناختی هیجان را مورد استفاده و تحلیل عاملی آن را مطلوب ارزیابی کردند. ضرایب پایایی این پرسشنامه توسط گارنفسکی و ون‌دن‌کومر و همکاران (۲۰۰۲: ۴۲۰-۴۳۰)، با استفاده از روش آلفای کرونباخ، برای راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان، ۰/۹۱ گزارش شده است. در این پژوهش، ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان، ۰/۹۷ به‌دست آمد.

پرسشنامه هیجان‌ات پیشرفت (AEQ): در این پژوهش به منظور سنجش متغیر لذت یادگیری دانش‌آموزان از پرسش‌نامه هیجان‌ات پیشرفت^۵ پکران و گوئتز و همکاران (۲۰۰۵) استفاده شده است. این پرسشنامه در سه بخش هیجان‌ات مربوط به کلاس، هیجان‌ات مربوط به یادگیری و هیجان‌ات مربوط به امتحان تنظیم شده است. پرسشنامه هیجان‌ات پیشرفت مربوط به یادگیری، ۳ هیجان مثبت شامل، خرده‌مقیاس‌های لذت (۱۰ گویه)، امیدواری (۶ گویه)، افتخار (۶ گویه) و ۵ هیجان منفی شامل، خرده‌مقیاس‌های خشم (۹ گویه)، اضطراب (۱۱ گویه)، ناامیدی (۱۱ گویه)، شرم (۱۱ گویه) و دلزدگی (۱۱ گویه) را اندازه‌گیری و ارزیابی می‌نماید. در این پژوهش، از خرده‌مقیاس لذت^۶، در بخش هیجان‌ات مثبت مربوط به یادگیری، استفاده شده است. دانش‌آموزان تجربیات هیجانی خود را در یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (از کاملاً مخالفم = ۱ تا کاملاً موافقم = ۵) مشخص می‌کنند. پکران و گوئتز و همکاران (۲۰۰۵)، به منظور تعیین روایی پرسش‌نامه هیجان‌ات پیشرفت با استفاده از روش همسانی درونی، همبستگی هر ماده را با نمره کل خرده‌مقیاس مربوطه محاسبه کردند. همبستگی بین ماده‌ها و نمره کل خرده‌مقیاس لذت، ۰/۴۳ تا ۰/۷۰ به‌دست

1. Scale of Students' Perception of Classroom Activities
2. Challenging Subscale
3. Van-Den-Kommer
4. Cognitive Emotion Regulation questionnaire
5. Achievement Emotions questionnaire
6. Enjoyment Subscale

آمد. همچنین، در بررسی پکران و گوئتز و همکاران (۲۰۰۵)، ضریب آلفای کرونباخ خرده‌مقیاس لذت، ۰/۸۵ به‌دست آمده است. در این پژوهش، ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس لذت، ۰/۹۶ به‌دست آمد.

۲-۵. تجزیه و تحلیل داده‌های آماری: جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و پاسخ به سؤال‌های پژوهش، از یافته‌های توصیفی، همبستگی پیرسون و مدل‌سازی خطی سلسله‌مراتبی (HLM) به کمک نرم‌افزار آماری SPSS-22 استفاده شد.

۳. یافته‌های پژوهش

در این قسمت، ابتدا ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه و یافته‌های توصیفی، سپس، ضرایب همبستگی بین متغیرها و پس از آن، بررسی پیش‌فرض‌های مدل خطی سلسله‌مراتبی و در نهایت، یافته‌های مربوط به تحلیل چندسطحی متغیرهای پژوهش ارائه شده است.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه جهت تعیین روایی و پایایی ابزارها و آزمون فرضیه‌های پژوهش

نوع مدرسه	جنسیت	تعداد آزمودنی‌های نمونه جهت تعیین روایی و پایایی	تعداد آزمودنی‌های نمونه جهت آزمون فرضیه‌ها
دولتی	پسر	۱۳۳	۴۲۰
	دختر	۱۳۳	۴۲۰
غیردولتی	پسر	۳۲	۸۰
	دختر	۳۲	۸۰
مجموع		۳۳۰	۱۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود تعداد شرکت‌کنندگان در پژوهش، بر اساس مدارس دولتی و غیردولتی و نیز جنسیت (دختر و پسر)، مساوی می‌باشند.

جدول ۲. یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمترین نمره	بیشترین نمره	کجی	کشیدگی
مدیریت کلاس	۱۲/۱۶	۲/۸۵	۴	۱۶	-۰/۶۷	-۰/۵۱
سطح چالش‌انگیزی کلاس	۱۴/۸۸	۴/۰۷	۴	۲۰	-۰/۵۵	-۰/۷۳
مهارت‌های تشخیصی معلم	۱۵/۰۳	۳/۷۵	۷	۲۰	-۰/۷۲	-۰/۶۳
راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان	۷۷/۶۷	۱۷/۲۳	۲۹	۱۰۰	-۰/۹۴	-۰/۲۸
لذت یادگیری	۳۷/۹۴	۱۰/۲۳	۱۱	۵۰	-۰/۹۱	-۰/۲۶

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود متغیر راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان، دارای بالاترین میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۷۷/۶۷ و ۱۷/۲۳ و متغیر مدیریت کلاس، دارای پایین‌ترین میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۱۲/۱۶ و ۲/۸۵ می‌باشد. همچنین، مقادیر شاخص‌های کجی و کشیدگی در حد مطلوب است، زیرا در صورتی که این مقادیر در محدوده +۲ و -۲ باشند، توزیع داده‌ها نرمال است (پلنت، ۲۰۱۳).

جدول ۳. ضرایب همبستگی پیرسون بین متغیرهای پژوهش

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵
مدیریت کلاس	۱				
سطح چالش‌انگیزی کلاس	۰/۶۹***	۱			
مهارت‌های تشخیصی معلم	۰/۸۳***	۰/۷۲***	۱		
راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان	۰/۷۴***	۰/۷۴***	۰/۷۱***	۱	
لذت یادگیری	۰/۷۳***	۰/۸۰***	۰/۷۷***	۰/۸۲***	۱

n= ۱۰۰۰ P***≤۰/۰۱

مندرجات جدول ۳ نشان می‌دهد همه ضرایب همبستگی بین متغیرهای پژوهش در سطح $P \leq 0/01$ معنی‌دار می‌باشند.

۳-۱. تحلیل پیش فرض‌های مدل خطی سلسله‌مراتبی

دو تحلیل پیش فرض به شرح زیر انجام شد:

الف. بررسی تغییرپذیری متغیر وابسته (ملاک) در کلاس‌ها (سطح دوم): با استفاده از روش همبستگی درون کلاسی^۱ (ICC) انجام شد و نتیجه تحلیل نشان داد متغیر ملاک لذت یادگیری در بین کلاس‌ها متفاوت است و اجرای تحلیل چندسطحی را با اضافه کردن پیش‌بین‌هایی برای متغیر ملاک لذت یادگیری توجیه می‌کند.

ب. بررسی افزایش متغیرهای پیش‌بین سطح ۱ به مدل و تعیین برازندگی آن: برای این منظور، ضریب اطلاعات آکایی^۲ (AIC) متغیر ملاک لذت یادگیری در مدل تصادفی با فقط یک متغیر پیش‌بین سطح ۱ (راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان) و مدل غیرشرطی (بدون پیش‌بین) با هم مقایسه شد. ضریب اطلاعات آکایی (AIC)، کیفیت هر مدل را نسبت به مدل‌های دیگر بررسی می‌کند و مدلی که آکایی پایین‌تری (حداقل ۲ نمره پایین‌تر) نسبت به مدل‌های مورد مقایسه دارد، مناسب‌تر است. نتیجه تحلیل پیش فرض در این پژوهش نشان داد مدل تصادفی با فقط یک متغیر پیش‌بین سطح ۱ (راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان)، ضریب اطلاعات آکایی (AIC) پایین‌تری نسبت به مدل غیرشرطی (بدون پیش‌بین) داشت، بنابراین، مدل تصادفی مناسب‌تر بود و افزایش متغیر پیش‌بین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان، باعث برازندگی بهتر مدل خطی سلسله‌مراتبی شده است.

۳-۲. تحلیل فرضیه‌های پژوهش

جدول ۴. ضرایب رگرسیون پیش‌بین‌های عرض از مبدأ لذت یادگیری

متغیر پیش‌بین	ضریب رگرسیون	خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
سطح ۱ (دانش‌آموز)	راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان	۰/۸۷	۰/۰۰۱
میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس	۰/۸۶	۰/۱۰	۰/۰۰۱
سطح ۲	مدیریت کلاس	۰/۴۴	۰/۰۰۱
(کلاس)	سطح چالش‌انگیزی کلاس	۰/۴۷	۰/۰۰۱
مهارت‌های تشخیصی معلم	۰/۷۳	۰/۰۹۴	۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود متغیرهای سطح ۱ (راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان) و سطح ۲ (میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس، مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم)، به‌طور مثبت و در سطح معنی‌داری (۰/۰۰۱)، لذت یادگیری را پیش‌بینی می‌کنند. به‌عبارت‌دیگر، به ازای یک واحد افزایش در راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان، میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس، مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم، به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۸۶، ۰/۴۴، ۰/۴۷ و ۰/۷۳ افزایش در لذت یادگیری پیش‌بینی می‌شود.

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود تعامل میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس با شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری دارای ضریب رگرسیون ۰/۶۱ و خطای استاندارد ۰/۰۷۹ است که در سطح ۰/۰۰۱ معنی‌دار می‌باشد. همچنین، تعامل شیب ساده رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری با متغیر سطح ۲ (میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس) در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین ۰/۰۰۱، سطح میانگین ۰/۰۰۱ و یک انحراف معیار بالای میانگین ۰/۰۰۱ است که در هر سه سطح معنی‌دار می‌باشند. به‌عبارت‌دیگر، شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری، توسط میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس (متغیر سطح ۲) در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین، سطح میانگین و سطح یک انحراف معیار بالای میانگین تعدیل می‌شود.

1. IntraClass Correlation [ICC]

2. Akaike Information Criterion [AIC]

جدول ۵. ضرایب رگرسیون تعامل متغیرهای سطح ۲ با شیب راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری

سطح معنی‌داری شیب‌های ساده			سطح معنی‌داری	خطای استاندارد	ضریب رگرسیون	تعامل متغیرهای پیش‌بین سطح ۲ * شیب سطح ۱
یک انحراف معیار بالایی میانگین	میانگین	یک انحراف معیار زیر میانگین				
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۷۹	۰/۶۱	میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان * راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان
۰/۰۱۱	۰/۰۴۱	۰/۰۶۲	۰/۰۳	۰/۰۴۸	۰/۳۱	مدیریت کلاس * راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان
۰/۰۰۶	۰/۰۱۰	۰/۰۵۹	۰/۰۱	۰/۰۵۸	۰/۳۵	سطح چالش‌انگیزی کلاس * راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۷۶	۰/۵۳	مهارت‌های تشخیصی معلم * راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان

به‌علاوه، تعامل مدیریت کلاس (متغیر سطح ۲) با شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری دارای ضریب رگرسیون ۰/۳۱ و خطای استاندارد ۰/۰۴۸ می‌باشد که در سطح ۰/۰۳ معنی‌دار است. همچنین، تعامل شیب ساده رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری با متغیر سطح ۲ (مدیریت کلاس) در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین ۰/۰۶۲، سطح میانگین ۰/۰۴۱ و سطح یک انحراف معیار بالایی میانگین ۰/۰۱۱ است که در سطح میانگین و سطح یک انحراف معیار بالایی میانگین، معنی‌دار می‌باشد ولی در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین معنی‌دار نیست. به‌عبارت‌دیگر، شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری، توسط مدیریت کلاس (متغیر سطح ۲) در سطح میانگین و یک انحراف معیار بالایی میانگین تعدیل می‌شود ولی در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین تعدیل نمی‌شود.

تعامل سطح چالش‌انگیزی کلاس (متغیر سطح ۲) با شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری دارای ضریب رگرسیون ۰/۳۵ و خطای استاندارد ۰/۰۵۸ است که در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار می‌باشد. تعامل شیب ساده رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری با متغیر سطح ۲ (سطح چالش‌انگیزی کلاس) در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین ۰/۰۵۹، سطح میانگین ۰/۰۱۰ و یک انحراف معیار بالایی میانگین ۰/۰۰۶ است که در سطح یک انحراف معیار بالایی میانگین و سطح میانگین، معنی‌دار می‌باشد ولی در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین معنی‌دار نیست به‌عبارت‌دیگر، شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری، توسط سطح چالش‌انگیزی کلاس (متغیر سطح ۲) در سطح میانگین و یک انحراف معیار بالایی میانگین تعدیل می‌شود ولی در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین تعدیل نمی‌شود.

افزون بر این، تعامل مهارت‌های تشخیصی معلم (متغیر سطح ۲) با شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری با ضریب رگرسیون ۰/۵۳، خطای استاندارد ۰/۰۷۶ است که در سطح ۰/۰۰۱ معنی‌دار می‌باشد. همچنین، تعامل شیب ساده رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری با متغیر سطح ۲ (مهارت‌های تشخیصی معلم) در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین ۰/۰۰۱، سطح میانگین ۰/۰۰۱ و یک انحراف معیار بالایی میانگین ۰/۰۰۱ است که در هر سه سطح معنی‌دار می‌باشند. به‌عبارت‌دیگر، شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری، توسط مهارت‌های تشخیصی معلم (متغیر سطح ۲) در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین، سطح میانگین و سطح یک انحراف معیار بالایی میانگین تعدیل می‌شود.

جدول ۶. ضرایب واریانس بین‌کلاسی عرض از مبدأ و شیب راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری

پارامتر	واریانس	خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
واریانس بین‌کلاسی عرض از مبدأ لذت یادگیری	۰/۶۸	۰/۲۱	۰/۰۰۳
واریانس بین‌کلاسی شیب راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری	۱/۷۷	۷/۰۵	۰/۰۰۴

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود واریانس بین کلاسی عرض از مبدأ لذت یادگیری (تفاوت لذت یادگیری در بین کلاس‌ها) با ضریب $0/68$ و خطای استاندارد $0/21$ ، در سطح $0/03$ معنی‌دار است؛ بنابراین، واریانس تفاوت لذت یادگیری هر کلاس از میانگین کل، معنی‌دار است. به عبارت دیگر، تغییرپذیری در عرض از مبدأ لذت یادگیری در بین کلاس‌ها وجود دارد. همچنین، واریانس شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری دارای ضریب $1/77$ و خطای استاندارد $7/05$ است که در سطح $0/04$ معنی‌دار می‌باشد. در واقع، این واریانس، اثر منحصربه‌فرد هر کلاس را بر شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری نشان می‌دهد و با توجه به نتایج فوق، تفاوت کلاس‌ها از لحاظ شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری، معنی‌دار است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر، پیش‌بینی لذت یادگیری بر اساس مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس، مهارت‌های تشخیصی معلم و راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان در دانش‌آموزان، با استفاده از تحلیل چندسطحی بود. براساس نتایج تحلیل مدل خطی سلسله‌مراتبی در پژوهش حاضر، رابطه متغیرهای سطح ۱ (راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان) و سطح ۲ (میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس، مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم) با لذت یادگیری، از لحاظ آماری معنی‌دار بودند. نتایج این پژوهش نشان داد راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس به‌طور مثبت و معنی‌دار، لذت یادگیری را پیش‌بینی می‌کنند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش لی و جانگ^۱ (۲۰۲۱: ۱۲-۳۸)، پورشهریار و شکری و همکاران (۱۳۹۹) و امین‌پور و حسینی‌نسب و همکاران (۱۳۹۹: ۴۵۹-۴۴۶) هماهنگ است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت، تنظیم هیجان‌ها و به‌خصوص هیجان‌های مثبت، می‌تواند موجب افزایش تجربه هیجان لذت و کاهش تجربه هیجان‌های منفی شود. در واقع با آگاهی از هیجان‌ها و نحوه مدیریت آن‌ها، می‌توان هیجان‌های مثبت را تقویت کرد و متعاقب آن، هیجان‌های منفی مانند استرس و اضطراب را کاهش داد (توگاد و فردریکسون^۲، ۲۰۰۷: ۳۳۳-۳۲۰). هنگامی که فراگیران از راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان استفاده می‌کنند، مشکلات را به شکل دیگری مشاهده می‌کنند و در رفع آن‌ها توانمند می‌شوند. در نتیجه، احساس ناامیدی کمتری می‌کنند و می‌توانند تجارب متناقض خود را تنظیم کنند. بر این اساس، می‌توان چنین اظهار داشت که افراد با تنظیم شناختی هیجانی بالا، در هنگام مواجهه با مشکل، مجدداً برنامه‌ریزی می‌کنند و با اتفاقات منفی کنار می‌آیند؛ بنابراین، دانش‌آموزانی که از راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان استفاده می‌نمایند، در هنگام رویدادها و شکست‌های تحصیلی، به مسائل بهتر، تجربه‌های خوشایند، شیوه کنار آمدن با آن موقعیت و به بهترین کاری که می‌توانند برای مسلط شدن بر رویدادها انجام دهند، فکر می‌کنند. آن‌ها در چنین موقعیت‌هایی به دنبال جنبه‌های مثبت رویدادها، یادگرفتن راه‌کارها و کسب تجارب جدید می‌باشند. دانش‌آموزان با راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان، احساس می‌کنند بر اثر رویدادی که برای آن‌ها اتفاق افتاده است، مقاوم‌تر می‌شوند و برای بهترین کار ممکن جهت تغییر دادن آن موقعیت، برنامه‌ریزی می‌کنند؛ بنابراین، راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان با لذت در یادگیری همراه است.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد مدیریت کلاس به‌طور مثبت و معنی‌دار، لذت یادگیری را پیش‌بینی می‌کند. این یافته با نتایج پژوهش رینگر و هیدی^۳ (۲۰۱۶)، بیگ و دریزل^۴ (۲۰۱۸: ۲۱-۱) و والنت و مونتیرو^۵ و همکاران (۲۰۱۸: ۷۵۰-۷۴۱) همسو و هماهنگ است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، نحوه اداره کلاس درس توسط معلم، عاملی مهم در ایجاد هیجان لذت در دانش‌آموزان و افزایش میزان انگیزش و یادگیری آن‌هاست. همچنین نتایج به‌دست‌آمده را می‌توان چنین تبیین نمود که به‌کارگیری مهارت‌های مدیریت کلاس درس و راهبردهایی که از بی‌حوصلگی و هیجان‌های منفی دانش‌آموزان جلوگیری می‌نماید، به‌سازگاری بیشتر معلمان و دانش‌آموزان با موقعیت‌های منفی منجر می‌شود. تدریس با کیفیت به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مدیریت

1. lee & jang
2 Tugade & Fredrickson
3. Renninger & Hidi
4. Bieg & Dresel
5. Valente & Monteiro

کلاس، یک فعالیت هیجانی است و برخورداری از مهارت‌های مدیریت تجارب هیجانی در چنین موقعیتی برای معلمان ضروری است. اگر چه معلمان هیجان‌ها را به یک صورت و اندازه تجربه نمی‌کنند ولی تدریس عملی سرشار از هیجان است و هیجانات بخش قابل توجهی از زندگی معلمان را در برمی‌گیرند و نیز، عمیقاً با فرایندهای آموزشی در ارتباط و رفتارهای معلم را تحت تأثیر قرار می‌دهند (هاگنور و هاشر و همکاران، ۲۰۱۵: ۳۸۵-۴۰۳)؛ بنابراین معلمان که در مدیریت کلاس درس موفق‌تر می‌باشند توان بیشتری در ایجاد لذت یادگیری در دانش‌آموزان کلاس درس خود دارند. نتایج این پژوهش نشان داد سطح چالش‌انگیزی کلاس به‌طور مثبت و معنی‌دار، لذت یادگیری را پیش‌بینی می‌کند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش تالیس و فولمر^۱ (۲۰۱۷: ۳۵-۴۶)، وستفال و کرچمن و همکاران (۲۰۱۸: ۱۱۷-۱۰۸) و بزرگ‌پوری و کورش‌نیا و همکاران (۱۴۰۰: ۹۶-۸۱) همخوان است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، تکالیفی که چالش‌برانگیز و نیازمند تلاش ذهنی هستند، به‌عنوان فعالیت‌های سیال (فعالیت‌های جذاب و به لحاظ درونی لذت‌بخش) می‌توانند لذت‌بخش و ارضاکنده باشند (سیکزنت‌میهایلی، ۲۰۱۴)؛ بنابراین، فعالیت‌های جذاب و نسبتاً دشوار در کلاس، توانایی‌ها و اطلاعات ذهنی دانش‌آموزان را در مورد مطالب درسی به‌چالش می‌کشد و آن‌ها را متمایل به پیگیری مسائل و ابهامات آن درس می‌نماید. طرح مسائل چالش‌انگیز در کلاس، دانش‌آموزان را متمایل به بازیابی اطلاعات قبلی مورد نیاز خود و در نتیجه حل مسائل در موقعیت‌های جدید می‌نماید به‌شرط این که به دانش‌آموزان فرصت کافی برای به‌چالش کشیدن توانایی‌های ذهنی خود در مورد مباحث کلاسی داده شود. دانش‌آموزان، هنگامی که فعالیت‌ها و مطالبات درسی را در سطح توانایی خود و یا اندکی فراتر از توانایی خود ارزیابی می‌نمایند و سرعت آموزش یا دشواری موضوعات آموزشی، مطابق با مهارت‌های آن‌ها است، موضوعات درسی را بارز و قابل کنترل تلقی نموده و در نتیجه، لذت را تجربه می‌کنند (شوینله و ترنر^۲ و همکاران، ۲۰۰۸: ۱۴۶-۱۲۵).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد مهارت‌های تشخیصی معلم به‌طور مثبت و معنی‌دار، لذت یادگیری را پیش‌بینی می‌کند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش وستفال و کرچمن و همکاران (۲۰۱۸: ۱۱۷-۱۰۸) و پکران (۲۰۰۶: ۳۱۵-۳۴۱) مطابقت دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت، نظریه ارزش-کنترل مطرح می‌کند که آن دسته از ویژگی‌های محیط یادگیری که اطلاعات را به دانش‌آموزان منتقل و با قابلیت کنترل پذیری و ارزشمندی همراه هستند، برای هیجانات دانش‌آموزان بسیار مهم است. معلمان با مهارت‌های تشخیصی بالاتر به احتمال زیاد، چنین اطلاعات مربوط به قابلیت کنترل و ارزش را ارائه می‌کنند. برای مثال، اگر معلم متوجه شود که دانش‌آموزی نمی‌تواند با سرعت یک درس هماهنگ شود و یا برای توضیح دادن درس، بیش از یک‌بار برای دانش‌آموزانی که هنوز آن‌ها را درک نکرده‌اند، وقت می‌گذارد، دانش‌آموزان احتمالاً درس‌ها را قابل کنترل و بارز تلقی می‌کنند؛ بنابراین، معلمان هنگامی که مهارت‌های تشخیصی بالاتری از خود نشان می‌دهند، دانش‌آموزان آن‌ها هیجانات مثبت بیشتر و هیجانات منفی کمتر را تجربه می‌کنند (پکران، ۲۰۰۶: ۳۴۱-۳۱۵). بر این اساس، ادراک قضاوت‌های دقیق معلم توسط دانش‌آموزان و در نتیجه، ادراک مهارت‌های تشخیصی معلم در همه زمینه‌ها و رویدادهای تحصیلی جهت دریافت حمایت‌های لازم، منجر به افزایش لذت در دانش‌آموزان می‌شود. نتایج این پژوهش نشان داد تعامل میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس (متغیر سطح ۲) با شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین، سطح میانگین و یک انحراف معیار بالای میانگین معنی‌دار است. این یافته با نتایج پژوهش کاراگیانوپولو و دساتنیک^۳ و همکاران (۲۰۲۲: ۵۷۸۱-۵۷۹۴)، البدارین^۴ (۲۰۱۶: ۶۸۶-۶۸۰) و برنز و کوال^۵ و همکاران (۲۰۱۳: ۱۳) هماهنگ است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، نظم‌بخشی شناختی هیجان یک مفهوم پیچیده است که طیف گسترده‌ای از فرآیندهای زیستی، اجتماعی، رفتاری و همچنین فرآیندهای شناختی هشیار و ناهشیار را در برمی‌گیرد (گارفنلسکی و کوپمن^۶ و همکاران، ۲۰۰۹: ۴۵۴-۴۴۹)، به‌عبارت‌دیگر، نظم‌بخشی شناختی هیجان، از طریق افکار یا شناخت‌ها، بخش جدایی‌ناپذیر زندگی اشخاص است که به آن‌ها در مدیریت تجارب هیجانی، بعد از تجربه رویدادهای استرس‌زا کمک می‌کند (گارفنلسکی و کرایچ و همکاران، ۲۰۰۱: ۱۳۲۷-۱۳۱۱). بر اساس نظریه کنترل-ارزش پکران (۲۰۰۶: ۳۴۱-۳۱۵)، آموزش راهبردهای تنظیم هیجان در کلاس، علاوه بر افزایش انگیزش

1. Fulmer
2. Schweinle & Turner
3. Karagiannopoulou & Desatnik
4. Al-badareen
5. Brans & Koval
6. Koopman

فراگیران، بر هیجان‌های آن‌ها و نحوه ارزیابی‌های آن‌ها از مشکلات و رویدادهای تحصیلی تأثیر می‌گذارد. مطابق با یافته‌های کارنفسکی و کرایچ (۲۰۰۶: ۱۶۶۹-۱۶۵۹)، راهبردهای مثبت تنظیم هیجان با هیجانات مثبت مانند لذت و امید در کلاس، رابطه مثبت دارند. همچنین، با آموزش راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان، انعطاف‌پذیری و خودکنترلی در دانش‌آموزان کلاس بیشتر می‌شود و با ارزیابی بهتر و سازگارانه، مشکلات و فشارهای تحصیلی را برطرف می‌کنند، در نتیجه، دانش‌آموزان در کلاس، هیجانات پیشرفت مثبت مانند لذت و غرور را تجربه و احساس رضایت بیشتری می‌کنند.

نتایج این پژوهش نشان داد تعامل مدیریت کلاس (متغیر سطح ۲) با شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری در سطح میانگین و یک انحراف معیار بالای میانگین معنی‌دار است ولی در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین معنی‌دار نیست. این یافته با نتایج پژوهش آنتیلا و پیهالتو^۱ و همکاران (۲۰۱۸: ۸۷-۱۰۱)، فرنزل و بیکر-کورز^۲ و همکاران (۲۰۱۷: ۶۳۹-۶۲۸) و لی و جانگ (۲۰۲۱: ۱۲-۳۸) هماهنگ است. در تبیین این یافته می‌توان به نظریه موت^۳ (۲۰۰۶)، به نقل از حیدری لقب و امین بیدختی و همکاران، (۱۴۰۰: ۱۶۶-۱۴۹) استناد نمود. نظریه واکنش هیجانی آنان پیشنهاد می‌دهد که گستره رفتار ارتباطی معلم-شاگرد، شامل پیام‌های تلویحی است که واکنش هیجانی دانش‌آموزان را تعیین می‌کند. این واکنش‌ها در رفتارها و نگرش‌های لذت از یادگیری نفوذ می‌کنند. شواهد نشان می‌دهد که رفتار معلم مرتبط با پاسخ هیجانی دانش‌آموزان است (آنتیلا و پیهالتو و همکاران، ۲۰۱۸: ۸۷-۱۰۱). از طرفی، مطالعات اخیر، نقش راهبردهای تنظیم هیجان را در رویکردهای یادگیری دانش‌آموزان نشان می‌دهند (ریندل و تالیس و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۰۱-۸۰۶؛ هارلی و چارل و همکاران، ۲۰۱۹: ۱۵۱-۱۸۳). بر اساس دیدگاه آیزنبرگ و سادوسکی^۴ و همکاران (۲۰۰۵: ۱۱۸-۱۰۹)، فرض بر این است که دانش‌آموزانی که مهارت‌های تنظیم هیجان بالایی دارند، برانگیختگی بیشتر و شایستگی‌های اجتماعی بالاتری را نشان می‌دهند که این به نوبه خود، بر لذت یادگیری آن‌ها به‌طور مثبت تأثیر می‌گذارد. از طرفی، حضور بی‌کلام معلم و چگونگی شنیدن و واکنش نشان دادن او، توسط دانش‌آموزان قابل درک است و معلم به‌طور بالقوه در ارتقاء راهبردهای نظم‌بخشی شناختی هیجان و افزایش هیجان لذت دانش‌آموزان تأثیرگذار است.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد تعامل سطح چالش‌انگیزی کلاس (متغیر سطح ۲) با شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری در سطح میانگین و یک انحراف معیار بالای میانگین معنی‌دار است ولی در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین معنی‌دار نیست. این یافته با نتایج پژوهش سیکزنت‌میهایلی (۲۰۱۴)، وستفال و کرچمن و همکاران (۲۰۱۸: ۱۰۸-۱۱۷) و تالیس و فولمر (۲۰۱۷: ۳۵-۴۶) هماهنگ است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، بر اساس نظریه جریان، چالش‌انگیزی پایین، ممکن است منجر به بی‌علاقگی و دلزدگی شود، درحالی‌که چالش‌انگیزی بالا ممکن است در دانش‌آموزان بانگیزه پیشرفت بالا، منجر به هیجانات مثبت شود (سیکزنت‌میهایلی، ۲۰۱۴). چالش بهینه با توجه به افراد رخ می‌دهد و آن‌ها را در یادگیری مؤثر درگیر می‌کند (جتتری و اوون^۵، ۲۰۰۴: ۲۹-۲۰). همچنین، در هنگام بروز فعالیت‌های چالش‌برانگیز که با استرس زیادی همراه هستند، فکر کردن به یک موضوع لذت‌بخش مانند جنبه‌های مثبت رویداد، کسب تجربه و ارتقاء شخصی در نتیجه آن، یک راهبرد تنظیم شناختی هیجان است که می‌تواند باعث ایجاد هیجانات مثبت و مطلوب در افراد به‌ویژه دانش‌آموزان شود. وقتی که دانش‌آموزان، مسائل تحصیلی استرس‌زا را به‌عنوان یک چالش و نه تهدید تحصیلی، در نظر می‌گیرند و یا آن را به‌گونه‌ای تصور می‌کنند که ممکن است برای هر شخص دیگری نیز رخ دهد ولی می‌توان با تلاش و پشتکار، آن موقعیت را در جهت تحقق یافتن هدف خود تنظیم نمایند، لذت یادگیری بیشتری را تجربه خواهند کرد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد تعامل مهارت‌های تشخیصی معلم (متغیر سطح ۲) با شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری در سطح یک انحراف معیار زیر میانگین، سطح میانگین و یک انحراف معیار بالای میانگین معنی‌دار است. این یافته با نتایج پژوهش ارهانا و واینیا (۲۰۲۱: ۳۷۴-۱۰۰)، وستفال و کرچمن و همکاران (۲۰۱۸: ۱۱۷-۱۰۸) و تاید و برندنفر^۶ و همکاران (۲۰۱۸: ۱۱۵-۱۰۶) هماهنگ است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، تحقیقات در حوزه ارتباط متغیرهای آموزشگاهی و هیجان‌ها و تنظیم هیجانی دانش‌آموزان، نقش مهارت‌ها

1. Anttila & Pyhalto
2. Frenzel & Becker-Kurz
3. mottete theory
4. Eisenberg & Sadovsky
5. Owen
6. Thiede & Brendefur

و روابط معلم و دانش‌آموز را در بروز هیجانات دانش‌آموزان مورد بررسی قرار داده‌اند (میر و ترنر، ۲۰۰۶: ۳۹۰-۳۷۷) برای مثال، قضاوت دقیق معلمان (مهارت‌های تشخیصی معلمان) بر طرح درس، انتخاب و سطح پیچیدگی فعالیت‌ها و موضوعات یادگیری تأثیر می‌گذارد و به‌عنوان پایه‌ای برای تعاملات سازگاران با دانش‌آموزانشان عمل می‌کند (لویبل و لدرز و همکاران، ۲۰۲۰: ۱۵۹-۱۰۳). همچنین، مهارت‌های تشخیصی معلمان هنگام آماده‌سازی یک درس و بلکه در حین تدریس، زمانی که آن‌ها را قادر می‌سازد تا به‌عنوان مثال، به آسانی بتوانند مشکلات دانش‌آموزان را در دنبال کردن مطالب درس بررسی کنند، مهم است (انجمن ملی استانداردهای حرفه‌ای تدریس^۱، ۲۰۰۲). پندلینگتون^۲ (۲۰۰۵: ۱۷-۳) مطرح می‌کند در کنار کمک‌های شناختی نظیر تصحیح اشتباهات و توضیح دوباره قضایا و مفاهیم، سکوسازی هیجانی برای ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان جهت تمرکز مجدد، یادآوری و پشتکار برای حل مسئله مهم است؛ بنابراین، هنگامی که معلمان، مهارت‌های تشخیصی مناسب از خود نشان می‌دهند و دانش‌آموزان نیز راهبردهای مثبت تنظیم شناختی هیجان را برای تعدیل و تغییر واکنش‌های عاطفی در مسیر تحقق یافتن هدف‌ها به کار می‌برند، دانش‌آموزان آن‌ها، لذت بیشتری را در کلاس تجربه می‌کنند.

از دیگر یافته‌های این پژوهش این بود که تغییرپذیری در عرض از مبدأ لذت یادگیری (تفاوت لذت یادگیری در بین کلاس‌ها) و همچنین تفاوت کلاس‌ها از لحاظ شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری، معنی‌دار است. این یافته با نتایج پژوهش کاراگیانوپولو و دساتنیک و همکاران (۲۰۲۲: ۵۷۸۱-۵۷۹۴)، لی و جانگ (۲۰۲۱: ۳۸-۱۲)، بزرگ‌پوری و کورش‌نیا و همکاران (۱۴۰۰: ۹۶-۸۱)، پورشهریار و شکری و همکاران (۱۳۹۹)، امین‌پور و حسینی‌نسب و همکاران (۱۳۹۹: ۴۵۹-۴۴۶) و برنز و کوال و همکاران (۲۰۱۳: ۱۳) مطابقت دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت، کلاس‌ها از نظر استفاده دانش‌آموزان از راهبردهای مختلف نظم‌بخشی شناختی هیجان، میزان دقت قضاوت معلمان در مورد توانایی‌ها و شناخت دانش‌آموزان و تعامل با آن‌ها، رفتارهای ورودی دانش‌آموزان، روش انتخاب طرح درس، سکوسازی هیجانی برای کمک به افزایش لذت یادگیری در دانش‌آموزان، آموزش مطابق با نیازهای دانش‌آموزان، سطح چالش‌انگیزی بالا یا پایین در کلاس‌ها در نتیجه طرح مسائل چالش‌برانگیز مختلف در کلاس‌ها، همکاری و مشارکت گروهی در کلاس‌های مختلف، وضوح تدریس معلم، نوع رفتار معلم با دانش‌آموزان و ... متفاوت است، همچنین، دانش‌آموزان هیجانات پیشرفت مختلفی را به دلیل متغیرهای تأثیرگذار در کلاس‌ها بر اساس لذت‌های تحصیلی، نگرش‌های مثبت و منفی، اضطراب و کسل‌کننده‌بودن کلاس‌ها تجربه می‌کنند. از طرف دیگر، نمونه پژوهشی حاضر شامل دانش‌آموزان پسر و دختر است که از مدارس مختلف دولتی عادی، دولتی خاص و غیردولتی انتخاب شده‌اند. بر این اساس، در نگرش و میزان استفاده از راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان برای ایجاد لذت یادگیری، بین پسران و دختران و نیز در مدارس مختلف از نظر سبک مدیریتی و ارتباط مناسب عوامل اجرایی و آموزشی با دانش‌آموزان، تفاوت وجود دارد. در نتیجه، تفاوت لذت یادگیری در بین کلاس‌ها و همچنین تفاوت کلاس‌ها از لحاظ شیب رابطه راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان و لذت یادگیری، مورد انتظار بود.

در مجموع، بر اساس تحلیل چندسطحی در این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت، توجه به ارتقاء راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان دانش‌آموزان و متغیرهای کلاسی (میانگین راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان کلاس، مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم) منجر به ایجاد لذت یادگیری در دانش‌آموزان و در نتیجه، نگرش مثبت آن‌ها نسبت به فرایند تحصیل خواهد شد. به‌عبارت‌دیگر، راهبردهای مثبتی که دانش‌آموزان برای تنظیم هیجانات پیشرفت خود به کار می‌گیرند، قضاوت دقیق معلمان در مورد توانایی دانش‌آموزان و انتخاب طرح درس سازگاران و موضوعات یادگیری بر اساس این قضاوت‌ها، سطح پیچیدگی و چالش‌انگیزی متوسط و نسبتاً بالای فعالیت‌های کلاسی و استفاده از شیوه‌های مختلف جهت افزایش کیفیت، روشنی و وضوح تدریس توسط معلم، جهت ایجاد هیجان لذت در دانش‌آموزان مؤثر هستند.

ازجمله محدودیت‌های این پژوهش، سوگیری تک‌روشی بود. به‌عبارت‌دیگر، پرسش‌نامه خوداظهاری جهت بررسی رابطه متغیرهای پژوهش مورد استفاده قرار گرفت، این کار ممکن است آزمودنی‌ها را به استفاده از شیوه‌های مبتنی بر کسب تأیید اجتماعی و اجتناب از بدنامی مربوط به عدم شایستگی فردی، ترغیب کرده باشد. همچنین، با توجه به تعداد نسبتاً زیاد ماده‌های پرسش‌نامه‌ها و با وجود این که وقت کافی برای تکمیل پرسش‌نامه‌ها در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت، اما ممکن است دانش‌آموزان

1. National Board for Professional Teaching Standards

2. Pendlington

دچار خستگی و کم‌حوصلگی شده باشند و با دقت به ابزارها پاسخ نداده باشند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود از ابزارهای دیگر مانند مصاحبه و مشاهده طبیعی در کلاس‌ها جهت بررسی صحت داده‌ها استفاده شود. علاوه بر این، نمونه فقط شامل دانش‌آموزان پایه نهم بود، لذا ضمن این که در تعمیم نتایج به پایه‌های بالاتر یا پایین‌تر، احتیاط صورت گیرد، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های دیگر با این موضوع در پایه‌های بالاتر و پایین‌تر نیز اجرا شود. به‌علاوه، پیشنهاد می‌شود با توجه به این که در تحلیل چندسطحی، واریانس مربوط به دانش‌آموز و متغیرهای کلاس و مدرسه به‌طور جداگانه بررسی می‌شود و این که تحلیل چندسطحی روش جدیدی است که در کشور کمتر کار شده است، در پژوهش‌های بعدی از این روش بیشتر استفاده شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود مؤلفان حوزه علوم تربیتی و روان‌شناسی، از آن‌جا که کتاب و منابع کافی به زبان فارسی در زمینه عوامل مؤثر دانش‌آموزی و کلاسی بر لذت یادگیری در دانش‌آموزان وجود ندارد، کتاب راهنمایی برای استفاده معلمان در این زمینه تألیف کنند. با توجه به نتایج پژوهش حاضر مبنی بر ارتباط معنی‌دار بین متغیرهای مدیریت کلاس، سطح چالش‌انگیزی کلاس و مهارت‌های تشخیصی معلم با لذت یادگیری، پیشنهاد می‌شود کارگاه‌های آموزشی برای معلمان به ترتیب، جهت آشنایی با راهبردهای مدیریت کلاس (ازجمله، مدیریت زمان جهت انجام به‌موقع فعالیت‌های ضروری در کلاس، نظارت بر انجام فعالیت‌ها و ارائه بازخورد لازم، تهیه و تنظیم ابزارها و مواد آموزشی مورد نیاز، برقراری روابط مطلوب با دانش‌آموزان، ایجاد فضای مبتنی بر همکاری بین دانش‌آموزان و به‌کارگیری راهکارهای مؤثر جهت کاهش رفتارهای غیرسازنده دانش‌آموزان)، افزایش دقت قضاوت‌های تشخیصی معلمان (ازجمله، توانمندسازی معلمان جهت تشخیص توانایی و میزان یادگیری دانش‌آموزان، تصمیم‌گیری در مورد نحوه و سطح پیچیدگی ارائه دروس با توجه به میزان آمادگی و درک دانش‌آموزان، اختصاص زمان لازم برای توجیه دانش‌آموزانی که مطالب ارائه شده را به‌طور کامل متوجه نشده‌اند، بیان ارزش و اهمیت مطالب درسی در زندگی تحصیلی و محیط بیرون از مدرسه برای دانش‌آموزانی که از انگیزه کافی برای پیگیری تکالیف تحصیلی برخوردار نیستند)، ایجاد چالش بهینه در کلاس (ازجمله، ایجاد ابهام پیرامون درس جدید از طریق پرسش‌های چالش‌برانگیز، جذابیت در ارائه درس، متمایل نمودن دانش‌آموزان به مشارکت در فعالیت‌های کلاسی از طریق ارائه درس در سطحی نسبتاً بالاتر از توانایی دانش‌آموزان و در نتیجه، درگیر نمودن فرایندهای فکری و ذهنی آن‌ها) برگزار گردد و نیز، با توجه به پیش‌بینی لذت یادگیری دانش‌آموزان بر اساس راهبردهای مثبت نظم‌بخشی شناختی هیجان در این پژوهش، پیشنهاد می‌شود آموزش‌های لازم ازجمله، راه‌کارهای تنظیم شناختی هیجان مانند نحوه سازگاری مجدد مثبت در هنگام بروز رویدادهای ناخوشایند تحصیلی در محیط‌های آموزشی، توسط مشاوران و مربیان تربیتی برای دانش‌آموزان ارائه شود. افزون بر این، با توجه به تأثیر تعاملی عوامل کلاسی بر رابطه بین ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان با لذت یادگیری در آن‌ها، پیشنهاد می‌شود وزارت آموزش و پرورش، اقدامات لازم در زمینه تعیین اعتبار ویژه جهت بهبود وضعیت و افزایش امکانات مدرسه‌ها، توانمندسازی معلمان به‌منظور آشنایی با اصول مدیریت کلاس، تقویت مهارت‌های تشخیصی و ادراکی آن‌ها، آشنایی با راهکارهای ایجاد جذابیت و طرح مسائل چالش‌انگیز در کلاس و به‌روز نمودن اطلاعات و روش‌های آموزشی معلمان و نیز، گنجاندن مطالبی در بعضی از دروس در ارتباط با راهبردهای نظم‌بخشی شناختی هیجان را در نظر بگیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری دانش‌آموزان پایه نهم، مجموعه محترم مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کهگیلویه و دیگر بزرگوارانی که ما را در انجام و پیشبرد این پژوهش یاری نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Aminpour, H., Hosseininasab, S. D., & Azmoudeh, M. (2020). The relationship between goal orientation and cognitive strategies of emotion regulation with positive and negative achievement emotions. *Social Health*, 7(4), 446-459. [In Persian] <https://doi.org/10.22037/che.v7i4.31193>

- Anttila, H. P. K., Pietarinen, J., & Soini, T. (2018). Socially Embedded Academic Emotions in School. *Journal of Education and Learning*, 7(3), 87-101. <https://doi.org/10.5539/jel.v7n3p87>
- Al-badareen, G. (2016). Cognitive Emotion Regulation Strategies as Predictors of academic achievement among University Students. *Educational and Psychological Studies*, 10 (4), 680-686. <https://doi.org/10.53543/jeps.vol10iss4pp680-686>
- Bieg, S., & Dresel, M. (2018). Relevance of perceived teacher humor types for instruction and student learning. *Social Psychology of Education*, 5(1), 1-21. <https://doi.org/10.1007/s11218-018-9428-z>
- Bozorgpuri, M., Korshnia, M., Rezaei, A. & Kazemi, S. A. (2022). The relationship between the perception of the classroom environment and academic self-regulation with the mediating role of satisfying basic psychological needs. *Teaching and Learning Studies*, 13(1), 81-96. [In Persian] <https://doi.org/10.22099/jsli.2021.6314>
- Brans, K., Koval, P., Verduyn, P., Lim, Y. L., & Kuppens, P. (2013). The regulation of negative and positive affect in daily life. *American Psychological Association*, 1(3), 13. <https://doi.org/10.1037/a0032400>
- Brunner, M., Anders, Y., Hachfeld, A., & Krauss, S. (2013). *The diagnostic skills of mathematics teachers*. In M. Kunter, J. Baumert, & W. Blum, https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5_11
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Flow and the foundations of positive psychology*. Dordrecht, The Netherlands: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8>
- Eisenberg, N., Sadovsky, A., & Spinrad, T. L. (2005). Associations of emotion-related regulation with language skills, emotion knowledge, and academic outcomes. *New Horizons in Developmental Theory and Research*, 2005(109), 109-118. <https://doi.org/10.1002/cd.143>
- Frenzel, A. C., Becker-Kurz, B., Pekrun, R., Goetz, T., & Lüdtke, O. (2017). Emotion Transmission in the Classroom Revisited: A Reciprocal Effects Model of Teacher and Student Enjoyment. *Journal of Educational Psychology*, 110(5), 628-639. <https://doi.org/10.1037/edu0000228>
- Garnefski, N., Kraaij, V., & Spinhoven, P. H. (2001). Negative life events, cognitive emotion regulation and emotion problem. *Personality and Individual Differences Journal*, 36, 1311-1327. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00113-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00113-6)
- Garnefski, N., Van-Den-Kommer, T., & Kraaij, V. (2002). The relationship between cognitive emotion regulation strategies and emotional problems: Comparison between a clinical and a non clinical sample. *European Journal of Personality*, 16(5), 403-420. <https://doi.org/10.1002/per.458>
- Garnefski, N., & Kraaij, V. (2006) Relationship between Cognitive Emotion Regulation Strategies and Depressive Symptoms: A Comparative Study of Five Specific Sample Samples. *Personality and individual Differences*, 40(8), 1659-1669. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.12.009>
- Garnefski, N., koopman, H., & kraaij, V. (2009). Report: cognitive Emotion Regulation Strategies and psychological Adjustment in Adolescents with a chronic Disease. *Journal of Adolescent*, 32(11), 449-454. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2008.01.003>
- Gartner, H. (2010). Wie Schülerinnen und Schuler ihre Lernumwelt wahrnehmen. Ein Vergleich verschiedener Maße zur Ubereinstimmung von Schülerwahrnehmungen [How students perceive their learning environment: A comparison of four indices of interrater agreement]. *Zeitschrift fur Padagogische Psychologie*, 24(2), 111-122. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000009>
- Gentry, M., Gable, R. K., & Rizza, M. G. (2002). Student perceptions of classroom activities: Are there grade-level and gender differences. *Journal of Educational Psychology*, 94, 539-544. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.3.539>
- Gentry, M., & Owen, S. V. (2004). Secondary student perceptions of classroom quality: Instrumentation and differences between advanced/honors and nonhonors classes. *Journal of Secondary Gifted Education*, 16(1), 20-29. <https://doi.org/10.4219/jsge-2004-464>
- Gentry, M., & Springer, P. (2002). Secondary student perceptions of their class Activities regarding meaningfulness, challenge, choice, and appeal: An initial instrument validation study. *Journal of Secondary Gifted Education*, 13, 192-204. <https://doi.org/10.4219/jsge-2002-381>

- Goetz, T., Ludtke, O., Nett, U. E., Keller, M. M., & Lipnevich, A. A. (2013). Characteristics of teaching and students' emotions in the classroom: Investigating differences across domains. *Contemporary Educational Psychology*, 38(4), 383-394. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2013.08.001>
- Hair, J. F., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis*. New Jersey, NJ: Prentice Hall. *Zeitschrift fur Padagogische Psychologie*, 24(2), 111-122. <http://dx.doi.org/10.1024/10100652/a0009>.
- Hagenauer, G., & Hascher, T. (2010). Learning enjoyment in early adolescence. *Educational Research and Evaluation*, 16(6), 495-516. <https://doi.org/10.1080/13803611.2010.550499>
- Hagenauer, G., Hascher, T., & Volet, S. E. (2015). Teacher Emotions in the classroom: Associations with student engagement, classroom discipline and the interpersonal teacher -student relationship. *European journal of psychology of education*, 30(4), 385-403. <https://doi.org/10.1007/s10212-015-0250-0>
- Harley, J. M., Jarrell, A., & Lajoie, S. P. (2019). Emotion regulation tendencies, achievement emotions, and physiological arousal in a medical diagnostic reasoning simulation. *Instructional Science*, 47(2), 151-180. <https://doi.org/10.1007/s11251-018-09480-z>
- Heck, R. H., Thomas, S. L., & Tabata, L. N. (2014). *Multilevel and Longitudinal Modeling with IBM SPSS*. Second Edition. Published in New York by Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203701249>
- HeydariLaqab, T., AminBidokhti, A. A., TaleaPasand, S. (2022). Effectiveness of teacher training in effective classroom management on motivational and emotional consequences: teacher-student relationship and academic emotions. *Quarterly of New Educational Ideas*, 17(4), 149-166. [In Persian] <https://doi.org/10.22051/jontoe.2021.32141.3088>
- Karagiannopoulou, E., Desatnik, A., Rentzios, C., & Ntritsos, G. (2022). The exploration of a 'model' for understanding the contribution of emotion regulation to students learning. The role of academic emotions and sense of coherence. *Current Psychology*, 41(9), 5781-5794. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03722-7>
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013). Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 805-820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
- Larocque, L. M. (2008). Assessing perceptions of the environment in elementary classrooms: The link with achievement. *Journal of the Association of Educational Psychologists*, 24, 289-305. <https://doi.org/10.1080/02667360802488732>
- Lee, M., & jang, k. s. (2021). Mediating Effects of Emotion Regulation between Socio-Cognitive Mindfulness and Achievement Emotions in Nursing Students. *Healthcare*, 9(9), 12-38. <https://doi.org/10.3390/healthcare9091238>
- Loibl, K., Leuders, T., & Dorfler, T. (2020). A framework for explaining teachers' diagnostic judgements by cognitive modeling (DiaCoM). *Teaching and Teacher Education*, 91, 103059. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103059>
- Mass, C. J. M., & Hox, J. J. (2004). The influence of violations of assumptions on multilevel parameter estimates and their standard errors. *Computational Statistics and Data Analysis*, 46, 427-440. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2003.08.006>
- Meyer, D. K. (2014). *Situating emotions in classroom practices*. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.). *International handbook of emotions in education* (pp. 458-472). New York, NY: Routledge.
- Meyer, D. K., & Turner, J. C., (2006). Re-conceptualizing Emotion and Motivation to Learn in Classroom Contexts. *Educational Psychology Review*, 18, 377-390. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9032-1>
- National Board for Professional Teaching Standards (2002). *What teachers should know and be able to do*. Arlington, VA: National Board for Professional Teaching Standards. Retrieved from http://boardcertifiedteachers.org/sites/default/files/what_teachers_should_know.pdf.

- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual*. United Kingdom: McGraw-Hill Education.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315-341. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of quantitative and qualitative research. *Educational Psychologist*, 37, 91-106. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4
- Pekrun, R., & Perry, R. P. (2014). *Control-value theory of achievement emotions*. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.). *International handbook of emotions in education* (pp. 120-141). New York, NY: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203148211>
- Pekrun, R., Goetz, T., & Perry, R. P. (2005). *Achievement Emotions Questionnaire (AEQ)*, Users Manual, Manual Version 2005. <https://doi.org/10.1037/t21202-000>
- Pendlington, S. (2005). Mathematics is not easy: The importance of teaching children to struggle. *Research in Mathematics Education*, 7(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/14794800008520142>
- Pourshahriar, H., Shokri, O. & Saadati, F. (2020). *Modeling the causal relationship of cognitive emotion regulation coping strategies and emotional-social adequacy with achievement emotions and academic lifestyle behaviors in students: the mediator role of academic resilience*. Master's thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Shahid Beheshti University of Tehran. [In Persian]
- Ranellucci, J., Hall, N. C., & Goetz, T. (2015). Achievement goals, emotions, learning, and performance: A process model. *Motivation Science*, 1(2), 98-120. <https://doi.org/10.1037/mot0000014>
- Reindl, M., Tulis, M., & Dresel, M. (2020). Profiles of emotional and motivational self-regulation following errors: Associations with learning. *Learning and Individual Differences*, 77, 101-806. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101806>
- Renninger, K. A., & Hidi, S. (2016). *The power of interest for motivation and engagement*. New York, NY: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315771045>
- Rentzios, C., & Karagiannopoulou, E. (2021). Rethinking Associations between Distal Factors and Learning: Attachment, Approaches to Learning and the Mediating Role of Academic Emotions. *Psychology*, 12(06), 899-924. <https://doi.org/10.4236/psych.2021.126055>
- Schweinle, A., Turner, J. C., & Meyer, D. K. (2008). Understanding young adolescents' optimal experiences in academic settings. *The Journal of Experimental Education*, 77(2), 125-146. <https://doi.org/10.3200/JEXE.77.2.125-146>
- Stojiljkovic, S., & Djigic, G. (2011). Classroom management styles, classroom climate and school achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 29, 819-828. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.310>
- Sudkamp, A., Kaiser, J., & Moller, J. (2012). Accuracy of teachers' judgments of students' academic achievement: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 743-762. <https://doi.org/10.1037/a0027627>
- Szczygiel, R., Buczny, M., & Bazinska, J. (2012). Specificity of cognitive emotion regulation strategies: A transdiagnostic examination. *Behaviour Research and Therapy*, 48(10), 974-983. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2010.06.002>
- Thiede, K. W., Brendefur, J. L., Carney, M. B., Champion, J., Turner, L., Stewart, R., & Osguthorpe, R. D. (2018). Improving the accuracy of teachers' judgments of student learning. *Teaching and Teacher Education*, 76, 106-115. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.08.004>
- Tugade, M. M. & Fredrickson, B. L. (2007). Resilient individuals use positive emotions to bounce back from negative emotional experiences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 86, 320-333. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.2.320>
- Tulis, T., & Fulmer, S. M. (2017). Students' motivational and emotional experiences and their relationship to persistence during academic challenge in mathematics and reading. *Learning and Individual Differences*, 27, 35-46. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.06.003>

- Urhahne, D., & Wijnia, L. (2021). A review on the accuracy of teacher judgments. *Educational Research Review*, 32, 100-374. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100374>
- Westphal, A., Kretschmann, J., Gronostaj, A., & Vock, M. (2018). More enjoyment, less anxiety and boredom: How achievement emotions relate to academic self-concept and teachers' diagnostic skills. *Learning and Individual Differences*, 62, 108-117. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.01.016>
- Williams, S. (2000). *Classroom management*. Retrived form: <http://musk.ingum.edu/caldatabase/organization>

Article type: Research Article

The Effectiveness of Combined Program Based on Strengthening Psychological Functions and Education with the TIBA Approach on the Reading Fluency in Male Students with Dyslexia

Mohammad Reza Zoghi Paydar^{1✉} , Mohsen Pourjam Alavije² ,

Abolghasem Yaghoobi³ , Rasool Kord Noghabi⁴ 

1. Corresponding author, Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Economic and Social Science, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran. E-mail: m.r.zoghipaidar@basu.ac.ir
2. MA student, Department of Psychology, Faculty of Economic and Social Science Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran. E-mail: mohsenpoorjam108033@gmail.com
3. Professor , Department of Psychology, Faculty of Economic and Social Science, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran. E-mail: yaghoobi@basu.ac.ir
4. Professor , Department of Psychology, Faculty of Economic and Social Science, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran. E-mail: r.kordnoghabi@basu.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 15 October 2023

Revised form 5 January 2024

Accepted 9 February 2024

Keywords:

Education with the TIBA Approach,
Reading,
Psychological Functions,
Dyslexia.

ABSTRACT

Objective: This research was conducted with the aim of investigating the effect of a combined program based on strengthening psychological functions and education with the TIBA approach on the reading of dyslexic students.

Methods: The design of the present study was a semi-experimental pre-test-post-test with a control group. The statistical population of the study included all dyslexic students in the second grade of primary school in Mehrdasht district of Isfahan province in the academic year of 2021-2022. The research sample included 30 dyslexic students who were selected using a multi-stage and accessible sampling method and were placed in two groups of 15 people, experimental and control. And the consolidated program was conducted on the experimental group during 30 sessions of 60 minutes .To collect data, subtests of (WISC-V), reading and dyslexia test (NEMA) were used. For data analysis univariate and multivariate covariance analysis were used.

Results: The results showed that the integrated program based on strengthening psychological functions and education with the TIBA approach has been effective in improving reading in dyslexic students ($P < 0.01$). Also, this program, has been effective in strengthening psychological functions (Active memory and speed of information processing) of students ($P < 0.01$).

Conclusions: According to the results of the present study, it can be concluded that the integrated program based on the strengthening of psychological functions and education with the TIBA approach improves the process of recalling and recognizing words from the vocabulary and the ability to analyze words and has an impact on the reading fluency in Students with dyslexia.

Cite this article: Zoghi Paydar, M. R., Pourjam Alavije, M., Yaghoobi, A.Gh. & Kurd Noghabi, R. (2024). The Effectiveness of combined program based on strengthening psychological functions and Education with the TIBA approach on the reading fluency in Male Students with Dyslexia. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 149-165. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28159.2609>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors.

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

Reading is a complex cognitive process that requires visual cues, attention to phonetic cues, and decoding based on phonology. The ability to read includes various skills such as the development of language, motor, visual, auditory and visual and auditory skills, and finally, attention and concentration (Abdolghaderi, Khodamehri Shijani, Kafi , Falah, & khosrojavid, 2016). Reading is one of the most basic methods of acquiring knowledge in the field of learning, especially in elementary school; A period in which success will lay the groundwork for academic success at higher levels (Bertoni, Franceschini, Puccio, Mancarella, Gori & Facchetti, 2021).

In this context, Bertoni et al. (2021) believe that about 5% of all students have reading disorders and this statistic is reported to be about 9% in Iran (Seif Naraghi and Naderi, 2018). The International Association of Dyslexia defines dyslexia as a neurobiological learning disability that causes defects in the mental level and accuracy in the abilities to recognize, pronounce, spell and decode words (Subramaniam and Nasir, 2020). Among the reasons mentioned in relation to dyslexia, the role of cognitive functions has an undeniable place and has contributed to many researches in the field of dyslexia.

Dyslexic children suffer from cognitive dysfunction and this is the main cause of weakness in acquiring reading skills and phonological awareness. Disruption in executive functions is the most important neuropsychological variable that can be effective in the occurrence of learning disabilities (Krawec, 2012). One of the important areas among executive functions is active memory (Fathi Ashtiani, Akhavan-Tafti, & Khademi, 2016). Another important cognitive function in students' learning and reading speed is information processing speed. Processing speed is one of the main factors in teaching and learning. Information processing speed performance includes the ability of a person's brain to acquire, maintain and manipulate information received by the nervous system in the shortest possible time and at the highest speed (Allowy et al., 2004; Bergendahl, Fredrickson and Alqvist, 2007). The treatment of dyslexia mainly depends on adjusting teaching methods or implementing special teaching methods to meet the special needs and conditions of students (Smith-Spark, & Fiske, 2007; Abuzaid & Kayed, 2020). Therefore, this research aims to investigate the effect of a combined program based on strengthening psychological functions and training with the TIBA approach on the reading comprehension of dyslexic students, looking for the mutual effect of the two areas of psychological functions and the content of reading skill training. The educational approach of TIBA is an abbreviation of four words (analysis, recall, recognition and spelling) and its driving force and its hidden part is to strengthen the two cognitive functions of active memory and the speed of information processing, which accelerates the cycle of remembering and recognizing words and reading rules. Slow but Tiba's approach supports educational content and a bottom-up (analytical) approach, considering the importance of cognitive functions in remembering, memorizing, recognizing and manipulating sounds, syllables and words.

2. Materials and Methods

The method of this research was semi-experimental with a pre-test-post-test design with a control group. The statistical population of the research was made up of all dyslexic students of the second grade of elementary school in Mehrdasht district of Isfahan province in the academic year of 2021-2022. The research sample includes 30 students with dyslexia who were selected by multi-stage and available sampling method from two cities and eight villages of Mehrdasht region. And then the academic records were

checked to check their intelligence status in order to prevent students with borderline intelligence and late learning from entering the research. Then 15 students were randomly assigned to the experimental group and 15 students to the control group. And the integrated intervention program compiled during 30 sessions of 60 minutes including direct training with the TIBA approach and strengthening cognitive functions was performed simultaneously on the experimental group. To collect data, two subtests of active memory and information processing speed from Wechsler's IQ test for children, fifth edition (2014) and reading and dyslexia test (Nema) were used.

3. Results

Univariate and multivariate analysis of covariance was used to check the research hypotheses. First, the assumptions of these tests were examined. The normality of the distribution of scores was checked with the Shapiro-Wilk test, and the results of this test showed that the distribution of scores was normal. The assumption of homogeneity of the regression slopes was checked by comparing the slopes of the regression line in two groups and calculating the F value and its significance level. Lüne's test was also performed to determine the homogeneity of variances.

In order to investigate the effect of the combined program based on strengthening psychological functions and training with the TIBA approach on the psychoreading variable, univariate covariance analysis was used ($F = 124.72$, $p < 0.01$), which means that the combined program based on In strengthening mental functions and training with the Tiba approach, it has a significant effect in increasing psychic reading, and according to the eta square, this effect is 82%.

Multivariate covariance analysis was used to investigate the effect of educational intervention on psychic reading components. According to the results of covariance analysis, the effect of integrated program on word reading components ($p < 0.01$, $F = 25.39$) with an effect size of 0.51, sound removal ($p < 0.01$, $F = 45.27$) with an effect size of 0.65, reading nonwords and pseudowords ($p < 0.01$, $F = 33.32$) with an effect size of 0.58 and word chain ($p < 0.01$, $F = 19.00$) with an effect size of 0.44 was meaningful. With these results, it can be said that the integrated program based on strengthening psychological functions and training with the TIBA approach has a significant effect on the components of psychic reading.

In order to investigate the effect of educational intervention on working memory and processing speed, multivariate covariance analysis was used. According to the results of covariance analysis, the effect of the integrated program on working memory ($F = 18.45$, $p < 0.01$) with an effect size of 0.41 and on processing speed ($F = 14.58$, $p < 0.01$) with an effect size of 0.01 and 0.35 was meaningful.

4. Discussion and Conclusion

The aim of the present study was to determine the effectiveness of a combined program based on strengthening psychological functions and teaching with the TIBA approach (analysis, recall, recognition, and spelling) on reading comprehension of dyslexic students in the second grade of elementary school. The obtained results show that with cognitive rehabilitation and teaching with the TIBA approach in an integrated manner, the fluency of dyslexic students can be improved to a great extent.

The research findings obtained through the analysis show that by strengthening working memory and processing speed and teaching with a bottom-up approach, students' performance in reading components has improved which is a sign of acceleration in recalling and recognizing words and their symbolic structure. Two basic functions

involved in learning are working memory and processing speed, which influence students' performance in reading with their mediating role in recall and rapid recognition. In fact, the reason for using the program to strengthen cognitive functions in this research is to start the learning cycle in the Tiba approach, because the analysis, recall, recognition and spelling of words are affected by correct cognitive function.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.



نوع مقاله: مقاله پژوهشی

اثربخشی برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا بر روان‌خوانی دانش‌آموزان پسر نارساخوان

محمد رضا ذوقی پایدار^۱ ، محسن پورجم علویجه^۲ ، ابوالقاسم یعقوبی^۳ ، رسول کردنوقایی^۴ 

۱. نویسنده مسئول، دانشیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران. رایانامه: m.r.zoghipaidar@basu.ac.ir
۲. کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران. رایانامه: mohsenpoorjam108033@gmail.com
۳. استاد گروه روانشناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران. رایانامه: yaghoobi@basu.ac.ir
۴. استاد گروه روانشناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی‌سینا، همدان، ایران. رایانامه: r.kordnoghahi@basu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخچه مقاله:	هدف: این پژوهش با هدف بررسی تأثیر برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روانشناختی و آموزش با رویکرد تیبیا بر روان‌خوانی دانش‌آموزان نارساخوان انجام شد.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۲۳	روش: طرح پژوهش حاضر نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان با مشکلات خواندن پایه دوم ابتدایی منطقه مهردشت استان اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بودند. نمونه پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموزان نارساخوان بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای و در دسترس انتخاب و به شکل تصادفی ساده در دو گروه ۱۵ نفره آزمایش و کنترل قرار داده شدند. برنامه تلفیقی در طی ۳۰ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای شامل آموزش مستقیم با رویکرد تیبیا همراه با تقویت کارکردهای روانشناختی بر روی گروه آزمایش انجام گردید. برای جمع‌آوری داده‌ها از خرده‌مقیاس‌های آزمون هوش و کسلر کودکان نسخه پنجم (۲۰۱۴) و آزمون خواندن و نارسا خوانی (نما) استفاده شد.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۰/۱۵	یافته‌ها: جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آماری تحلیل کوواریانس تک متغیره و چند متغیره استفاده گردید. نتایج نشان داد که برنامه‌ی تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا بر بهبود روان‌خوانی دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر بوده است ($P < 0/01$). همچنین این برنامه، در تقویت کارکردهای روان‌شناختی، حافظه‌ی فعال و سرعت پردازش اطلاعات دانش‌آموزان مؤثر بوده است ($P < 0/01$).
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۲۰	نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر می‌توان نتیجه‌گیری کرد که برنامه‌ی تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا فرآیند یادآوری و بازشناسی کلمات از خزانه لغات و توانایی تحلیل کلمات را بهبود می‌بخشد و بر روان‌خوانی دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر داشته است.
کلیدواژه‌ها: آموزش با رویکرد تیبیا، روان‌خوانی، کارکردهای روان‌شناختی، نارساخوانی.	

استناد: ذوقی پایدار، محمد رضا؛ پورجم علویجه، محسن؛ یعقوبی، ابوالقاسم و کردنوقایی، رسول (۱۴۰۳). اثربخشی برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا بر روان‌خوانی دانش‌آموزان پسر نارساخوان. *راهِبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۱۴۹-۱۶۵.

<https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOGY.2024.28159.2609>

© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه بوعلی‌سینا.



۱. مقدمه

خواندن یک فرآیند پیچیده شناختی است که نیازمند نشانه‌های دیداری، توجه به نشانه‌های آوایی و رمزگشایی براساس واج‌شناختی می‌باشد. توانایی خواندن شامل مهارت‌های مختلفی مانند گسترش مهارت زبانی، حرکتی، دیداری، شنیداری و تکنیک دیداری و شنیداری و نهایتاً توجه و تمرکز کردن می‌باشد (عبدالقادری، خدامهری، کافی، فلاحی، خسرو جاوید، ۱۳۹۶). خواندن از اساسی‌ترین روش‌های فراگیری دانش، در حوزه یادگیری به‌ویژه در مقطع ابتدایی است؛ مقطعی که توفیق در آن زیربنای موفقیت‌های تحصیلی در سطوح بالاتر را زمینه‌سازی خواهد کرد (برتونی، فرنسشینی، پوچیو، مانکارلا، گوری و فاگوتی^۱، ۲۰۲۱). وقتی کودکان وارد مدرسه می‌شوند و یادگیری رسمی را شروع می‌کنند بعضاً با اینکه از هوشبهر متوسط و بالایی برخوردار هستند اما در یادگیری یک یا چند درس دچار ناتوانی می‌شوند. از بارزترین این نوع ناتوانی‌ها، اختلال در خواندن یا نارساخوانی^۲ است. برتونی و همکاران (۲۰۲۱) معتقدند حدود ۵ درصد از مجموع دانش‌آموزان با اختلال خواندن درگیرند و این آمار در ایران حدود ۹ درصد اعلام شده است (سیف نراقی و نادری، ۱۳۹۸). انجمن بین‌المللی نارساخوانی، نارساخوانی را به‌عنوان یک ناتوانی یادگیری عصبی-بیولوژیکی تعریف می‌کند که باعث نقص در سطح روانی و دقت در توانایی‌های تشخیصی، تلفظ، املا و رمزگشایی کلمات می‌شود (سوبرامانیام و نصیر^۳، ۲۰۲۰). انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۴ (۲۰۱۳) اختلال یادگیری خاص را نوعی اختلال عصبی رشدی با منشأ زیست‌شناختی می‌داند که با ناهنجاری‌هایی که در سطح شناختی ایجاد می‌کند عملکرد مغز را در درک و پردازش کارآمد اطلاعات کلامی و غیرکلامی مختل می‌کند (لایز، گوندوز، لالوند، رباعی^۵، ۲۰۲۰).

در میان علت‌های مطرح شده در ارتباط با نارساخوانی نقش کارکردهای شناختی جایگاه انکارناپذیری دارد و سهم بسیاری از پژوهش‌ها در زمینه نارساخوانی را به خود اختصاص داده است. توانبخشی شناختی با هدف ارتقای توانایی‌های شناختی که زیربنای مهارت‌های تحصیلی است، یکی از روش‌های معمول مداخله در کودکان نارساخوان است (سیف، بشرپور، نریمانی و حیدری، ۱۴۰۰). در سال‌های اخیر استفاده از مداخله‌های شناختی به‌ویژه توان‌بخشی شناختی، رویکرد رو به رشد به شمار می‌رود و اثربخشی مداخله‌های مرتبط با توان‌بخشی شناختی در بسیاری از تحقیقات چشمگیر گزارش شده است، از جمله می‌توان به نتایج پژوهش‌های دریکوند، شهنی بیلاق و حاجی یخچالی (۱۴۰۲) و عباسی، بهجتی و منصوری (۱۴۰۲) اشاره کرد. کودکان نارساخوان از کم‌کاری یا بدکارکردی شناختی رنج می‌برند و این عامل علت اصلی ضعف در کسب مهارت خواندن و آگاهی واجی است. اختلال در کارکردهای اجرایی مهم‌ترین متغیر عصب روان‌شناختی است که می‌تواند در بروز ناتوانی‌های یادگیری مؤثر باشد (کراس^۶، ۲۰۱۲). کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری با اختلال‌های شدید در کارکردهای اجرایی مغز مواجه هستند. یکی از حوزه‌های مهم در میان کارکردهای اجرایی حافظه کاری است (فتحی، اخوان، خادمی، ۱۳۹۵). حافظه کاری که تحت عنوان هسته مرکزی عملکردهای شناختی در نظر گرفته می‌شود، در واقع حافظه کاری در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت، اطلاعات را حفظ، پردازش و دستکاری می‌کند (گشکول و بدلی^۷، ۲۰۱۴).

بررسی ادبیات پژوهش‌های مختلف، حاکی از آن است که بین حافظه فعال و خواندن افراد مبتلا به نارساخوانی و افراد سالم رابطه وجود دارد و در سال‌های اخیر بررسی‌های مختلفی در این زمینه انجام شده است. پژوهش‌های یانگ و کیائو^۸ (۲۰۲۱)، رضایی و شریفی (۱۳۹۹)، بدری گرگری و محمدی (۱۳۹۷)، بخشایش، برزگر بفرویی، مرادی عجمی (۱۳۹۵)، کریمی و عسگری (۱۳۹۲)، کامیابی، تیموری و مشهدی (۱۳۹۳)، صفری، باعزت، غفاری (۱۳۹۸)، قمرگیوی، نریمانی و محمودی (۱۳۹۱)، همگی بر این موضوع تأکید دارند که تقویت کارکرد شناختی حافظه کاری ارتباط مستقیمی با بهبود مهارت خواندن و کاهش مشکلات خوانداری دانش‌آموزان دارد. همچنین شواهد و پژوهش‌های انجام شده حاکی از رابطه بین آگاهی واج‌شناختی و روش‌های آموزش با خواندن افراد دارای اختلال خواندن و بهنجار دارد. در نهایت بین حافظه کاری و آگاهی واج‌شناختی ارتباط وجود دارد؛

1. Bertoni, Franceschini, Puccio, Gori & Facoetti
2. dyslexia
3. Subramaniam & Nasir
4. American Psychiatric Association
5. Layes, Guendouz, Lalonde & Rebai
6. Krawec
7. Gathercole & Baddeley
8. Yang & Qiao

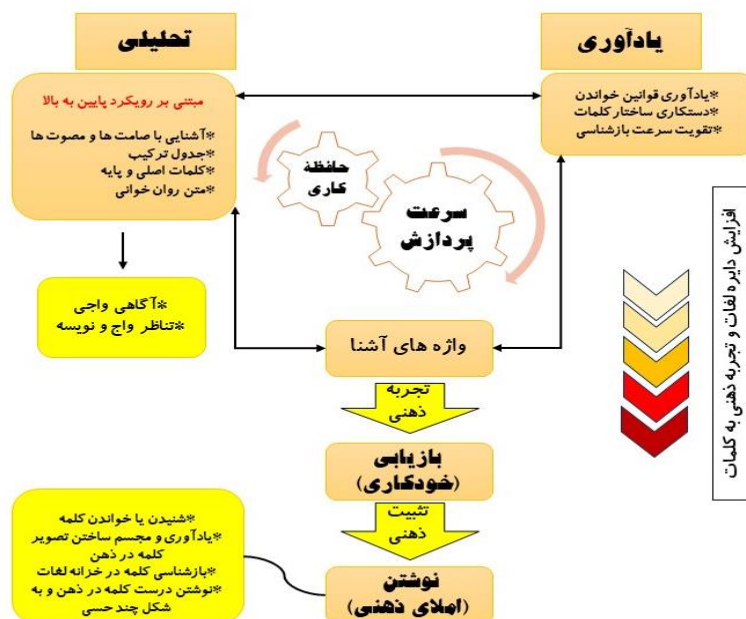
اما توجه کمی به عوامل واسط این رابطه شده است یک از متغیرهایی که می‌تواند واسط این رابطه باشد، سرعت پردازش است (مشتاقی شریف‌زاده، منصور، باقرزاده گلمکانی، ۱۳۹۹). در پژوهشی با هدف پیش‌بینی آگاهی واج‌شناختی بر پایه سرعت پردازش (زمان واکنش و نامیدن خودکار سریع) در دانش‌آموزان با مشکلات یادگیری خواندن انجام شد. نتایج این پژوهش حاکی از این بود که سرعت پردازش پیش‌بینی کننده اکثر مؤلفه‌های آگاهی واج‌شناختی و همچنین نمره کل است؛ به این صورت که با بهبود سرعت پردازش، نمره کلی آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری خواندن نیز بهبود می‌یابد (کریمی، یعقوبی، کردنوقایی، رشید، ۱۳۹۹)؛ بنابراین دیگر کارکرد شناختی مهم در یادگیری و سرعت خواندن دانش‌آموزان، سرعت پردازش اطلاعات می‌باشد. میزان سرعت پردازش از عوامل اصلی در امر آموزش و یادگیری است. عملکرد سرعت پردازش اطلاعات، توانایی مغز فرد در بدست آوردن، حفظ و دستکاری اطلاعات رسیده به سیستم عصبی در کوتاه‌ترین زمان ممکن و بالاترین سرعت را در برمی‌گیرد (آلوی^۱ و همکاران، ۲۰۰۴؛ برگندال، فردریکسون و آلکوئیست^۲، ۲۰۰۷). با صحبت‌های انجام شده به اهمیت کارکرد اجرای حافظه کاری و میانجی‌گری سرعت پردازش، در انتقال اطلاعات دریافتی به حافظه بلندمدت و بازگشت اطلاعات به حافظه کوتاه‌مدت جهت یادآوری و بازشناسی اطلاعات و استفاده از آن‌ها مشخص می‌گردد؛ اما نکته‌ای که بیشتر اوقات مورد بی‌توجهی قرار می‌گیرد این است که نمی‌توان بر توان بخشی شناختی به‌تنهایی تأکید کرد؛ زیرا وقتی به تقویت کارکردهای شناختی پرداخته شود بازهم نیاز دانش‌آموز به بعد آموزشی و کسب مهارت خواندن که فرآیند چندوجهی است. همچنان باقی خواهد ماند چرا که محتوای آموزشی و مهارت خواندن اکتسابی است و کودک نارساخوان باید متناسب یادگیری خود این آموزش را که بنابر دلایلی دریافت نکرده یا کامل نشده است دریافت کند (حسینی و بهرامی پور اصفهانی، ۱۴۰۰).

درمان نارساخوانی عمدتاً منوط به تعدیل روش‌های تدریس یا اجرای روش‌های تدریس ویژه برای مواجهه با نیازها و شرایط خاص دانش‌آموزان است (اسمیت، اسپارک و فیسک^۳، ۲۰۰۷؛ ابوزید و کاید^۴، ۲۰۲۰) در واقع وجه اشتراک اختلالات یادگیری با دیگر حوزه‌ها مانند (اختلال بیش‌فعالی-نقص توجه، اتیسم، اختلالات حرکتی، یکپارچگی حسی...) خاستگاه عصب‌شناختی بودن آن است؛ اما وجه تمایز اختلال یادگیری با سایر اختلالات در درمان است که دارای دو بخش توانبخشی شناختی عصبی و محتوای آموزشی می‌باشد که خود دلیلی است بر این‌که درمانگر زمانی موفق عمل خواهد کرد که علاوه بر دانش نسبت به علم اختلالات یادگیری و علوم شناختی، باید نسبت به محتوای آموزشی و کتب درسی و تدریس تسلط و آگاهی لازم را داشته باشد.

رویکرد آموزشی تیبیا مخفف چهار کلمه (تحلیلی، یادآوری، بازشناسی و املا) می‌باشد و نیرو محرکه و بخش پنهان آن تقویت دو کارکرد شناختی حافظه کاری و سرعت پردازش اطلاعات می‌باشد که چرخه یادآوری و بازشناسی لغات و قوانین خواندن را تسریع می‌کند؛ و اما رویکرد تیبیا با توجه به اهمیت کارکردهای شناختی در حفظ و نگهداری، یادآوری، بازشناسی و دستکاری آوا، هجاها و کلمات از محتوای آموزشی و رویکرد پایین به بالا (تحلیلی) حمایت می‌کند؛ زیرا بسیاری از معلمان و محققان نشان داده‌اند برای اینکه خواننده موفق به درک معنی کلمه شود باید بتواند آن را به کوچکترین اجزایش تقسیم نماید وقتی با یک کلمه ناآشنا برخورد می‌کند به دلیل دانشی که از واحدهای منفرد سازنده کلمه دارد، می‌تواند با ترکیب صداهای مختلف آن را بخواند و درک نماید (نونان، ۲۰۰۳، به نقل از صفارمقدم و احدی، ۱۳۹۴). از آنجایی که بسیاری از دانش‌آموزان نارساخوان در کارکردهای شناختی دچار مشکلات جدی هستند رویکرد پایین به بالا اطلاعات را به‌صورت چند مرحله متوالی ارائه می‌کند و منجر به پردازش سریع‌تر می‌گردد. لذا رویکرد تیبیا با رویکرد جز به کل و تقویت کارکرد شناختی حافظه کاری و سرعت پردازش اطلاعات فرآیند یادآوری و بازشناسی را تسریع می‌کند و در قسمت املا با نوشتن ذهنی کلمات باعث تثبیت شکل ظاهری کلمات در ذهن می‌گردد.

بنابراین این پژوهش با هدف بررسی تأثیر برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا بر روان‌خوانی دانش‌آموزان نارساخوان به دنبال تعامل دو حوزه کارکردهای روان‌شناختی و محتوای آموزش مهارت خواندن بوده است.

1. Alloway
2. Bergendal Fredrikson & Almqvist
3. Smith-Spark, Fisk
4. Abuzaid & Kayed



شکل ۱. ترسیم نمای کلی برنامه تلفیقی تیبیا

۲. روش پژوهش

روش این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری مورد مطالعه را کلیه دانش‌آموزان نارساخوان پایه دوم ابتدایی منطقه مهردشت استان اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تشکیل دادند. نمونه پژوهش شامل ۳۰ دانش‌آموزان دارای اختلال نارساخوانی که با استفاده از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای و در دسترس یعنی از بین دو شهر و هشت روستای منطقه مهردشت، ابتدا دو شهر و یک روستا با توجه به جمعیت دانش‌آموزی بیشتر و همچنین مختلط نبودن کلاس‌ها انتخاب گردید؛ و سپس پرونده تحصیلی، کارت سلامت، کارت سنجش دانش‌آموزان، جهت بررسی وضعیت هوش آنها مورد بررسی قرار گرفت تا از ورود دانش‌آموزان با هوش مرزی و دیرآموز به پژوهش (از بهره هوشی ۸۵ تا ۷۰) جلوگیری به عمل آید. همچنین جهت اطمینان بیشتر آزمون هوش ریون از دانش‌آموزان گرفته شد؛ و از طریق چک لیست بررسی نشانگان نارساخوانی فرم معلم (سلیمی تیموری، کدیور و یاریاری ۱۳۸۶) که توسط معلمان کلاس‌های پایه دوم تکمیل شده بود. دانش‌آموزان نارساخوان مشخص شدند. از بین دانش‌آموزان مشخص شده به شکل تصادفی ساده ۱۵ دانش‌آموز در گروه آزمایش و ۱۵ دانش‌آموز در گروه کنترل قرار داده شد؛ و برنامه مداخله‌ای تلفیقی تدوین شده در طی ۳۰ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای که شامل ۲۰ جلسه در جهت آموزش ده فصل برنامه تدوین شده که شامل آموزش مستقیم با رویکرد تیبیا و ۱۰ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در جهت تقویت کارکردهای شناختی همزمان بر روی گروه آزمایش انجام گردید. برای جمع‌آوری داده‌ها از دو خرده‌آزمون حافظه کار و سرعت پردازش اطلاعات از آزمون هوش و کسلر کودکان ویرایش پنجم (۲۰۱۴) و چهار خرده‌مقیاس خواندن کلمات، زنجیره کلمات، خواندن ناکلمات و شبه کلمات و حذف آوا از آزمون خواندن و نارسا خوانی (نما) استفاده گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آماری تحلیل کوواریانس تک متغیره و چند متغیره و نرم‌افزار Spss نسخه ۲۷ استفاده شد.

۲-۱. ابزار اندازه‌گیری

۱- **آزمون خواندن و نارساخوانی (نما):** در این پژوهش از چهار خرده‌آزمون، خواندن کلمات، زنجیره کلمات، خواندن ناکلمات و شبه کلمات و حذف آوا از آزمون (نما) جهت بدست آوردن نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده شد. این آزمون توسط کرمی نوری و مرادی (۱۳۸۴) ساخته شد و جهت بررسی اعتبار و روایی بر روی تعداد ۱۶۱۴ نفر (۷۷۰ دانش‌آموز پسر و ۸۴۴ دانش‌آموز دختر) در پنج پایه تحصیلی شهر تهران، سنجند و تبریز (تهران ۶۰۰ نفر، سنجند ۵۰۰ نفر و تبریز ۵۰۰ نفر) در سال (۱۳۹۵) انجام و هنجاریابی شده است. ضریب آلفای کرونباخ کلی برای لغات با بسامد بالا ۰/۹۷، بسامد متوسط ۰/۹۸،

بسامد کم ۰/۹۸، زنجیره کلمات ۰/۹۵، قافیه ۰/۸۹، نامیدن تصاویر یک ۰/۶۷، نامیدن تصاویر دو ۰/۶۸، درک متن ۰/۴۸، درک کلمات ۰/۷۱ حذف آواها ۰/۹۵، خواندن ناکلمات ۰/۹۵ و شبه کلمات ۰/۹۷ بدست آمده است.

۲- چک لیست بررسی نشانگان نارساخوانی^۱ (DCL): چک لیست بررسی نشانگان نارساخوانی ۲۷ سؤال دارد که با هدف شناسایی و تشخیص دانش آموزان در معرض خطر ابتلاء به ناتوانی و مشکلات خواندن توسط سلیمی، کدیور و تیموری (۱۳۸۵) ارائه شده است. این پرسش نامه فرم معلم بوده و باید توسط معلم تکمیل و ارزیابی شود. نمره گذاری پرسش نامه به صورت بلی و خیر است. حداقل امتیاز ممکن ۰ و حداکثر ۲۷ خواهد بود. روایی محتوایی پرسشنامه توسط اساتید دانشگاه تربیت معلم تأیید شده است همچنین پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ بالای ۰/۷۰ ذکر شده است.

۳- مقیاس هوشی و کسلر کودکان ویرایش پنجم^۲ (WISC-V): جهت اندازه گیری دو شاخص سرعت پردازش و حافظه کاری در دانش آموزان به ترتیب از خرده آزمون‌های (رمز نویسی و نمادیابی) برای بررسی سرعت پردازش و از خرده آزمون‌های (فراخوانی ارقام و فراخوانی تصویری) برای بررسی حافظه کاری استفاده شد. سرعت پردازش در (WISC-V) شامل نمادیابی و رمز نویسی است که بازتاب سرعت حرکتی و ذهنی شخص در حل مسائل غیر کلامی را مورد بررسی قرار می‌دهد. همچنین سرعت پردازش شاخصی از توانایی شخص برای برنامه ریزی، سازماندهی و توسعه استراتژی‌های مناسب است. حافظه کاری در (WISC-V) شامل فراخوانی ارقام، فراخوانی تصویر است که به سنجش کلامی و غیر کلامی حافظه فعال می‌پردازد. حافظه فعال نشان دهنده تبحر در تمرکز و توجه، توانایی حفظ و دستکاری اطلاعات در حافظه کوتاه مدت، حافظه کوتاه مدت، توالی بخشی، سهولت در کار با اعداد و انعطاف پذیری ذهنی است (کرمی و کرمی، ۱۳۹۸).

۴- آزمون هوشی ریون^۳ (RIT): این آزمون، برای اندازه گیری هوش غیر کلامی افراد، در همه سطوح توانایی، به کار می‌رود. این آزمون دارای ۳۶ تصویر است و اکثر آنها، رنگی می‌باشند و برای اندازه گیری هوش کودکان ۵ تا ۱۱ سال و بزرگسالان با ناتوانایی ذهنی، طراحی شده است (آناستازی، ترجمه براهنی، ۱۳۷۱). پایایی این مقیاس، در پژوهش‌های بسیاری بررسی شده که پایایی بالایی را نشان داده است. در تحقیق رحمانی و عابدی (۱۳۸۳)، به منظور پایایی آزمون هوشی ماتریس‌های پیش رونده رنگی، به روش بازآزمایی ضریب همبستگی، بین نمرات خام حاصل از دو مرحله آزمون، محاسبه و مقدار آن ۰/۸۶ به دست آمد. مقدار ضریب پایایی به دست آمده، با تحقیقات آناستازی، هماهنگی داشته و به آن نزدیک است (رحمانی و عابدی، ۱۳۸۳).

جدول ۱. پروتکل آموزشی برنامه تلفیقی توان بخشی شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا

جلسه	اهداف و محتوای آموزشی
آماده سازی	۱- آشنایی والدین با روش کار و برنامه تلفیقی رویکرد تیبیا- ترغیب والدین به همکاری و ایجاد نظم در آموزشها و مشخص کردن وظایف آنها، ۲- تحویل کتاب روان خوانی و صحبت پیرامون چگونه استفاده کردن و مشخص کردن زمان جلسات و آشنا کردن دانش آموزان با فرایند آموزش
اول و دوم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (ا-ب-آ-د)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات، ۵- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۶- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد
سوم و چهارم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (م-س-او-ت)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات، ۵- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۶- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد.
پنجم و ششم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (ر-ن-ای-ز)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات، ۵- آموزش دستور زبان (ای)، ۶- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۷- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد

1. Dyslexia Check List

2. Wechsler Intelligence Scale for Children, fifth edition (WISC-V)

3. Raven Intelligence Test

هفتم و هشتم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (ا-ش-ی-آ)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات، ۵- آموزش دستور زبان (ا ه)، ۶- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۷- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد.
نهم و دهم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (ک-و-پ-گ)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات، ۵- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۶- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد.
یازدهم و دوازدهم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (ف-خ-ق-ل)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات، ۵- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۶- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد.
سیزدهم و چهاردهم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (ج-و-ح)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات و ۵- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۶- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد.
پانزدهم و شانزدهم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (ژ-خوا-تشدید-ص)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات، ۵- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۶- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد.
هفدهم و هجدهم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (ذ-ع-ث-ح)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات، ۵- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۶- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد.
نوزدهم و بیستم	۱- آشنایی دانش آموز با شکل و صدای چهار نشانه‌ی (ض-ط-غ-ظ)، ۲- آموزش جدول ترکیب و کلمه خوانی بر اساس ترکیبها و نشانه‌های آموزش داده شده، ۳- یادآوری و بازشناسی کلمات از طریق بازی کلمات نامنظم، خواندن سه مرتبه جدول کلمات پایه، ۴- تثبیت ذهنی و دیداری شکل و نماد کلمات، ۵- خواندن متن‌های کوتاه متناسب با واژه‌های آموزش داده شده جهت یادآوری و ۶- مرور و پیگیری تکالیف از طریق بستر شاد.
ده جلسه‌ی ۶۰ دقیقه‌ای	۱- تقویت حافظه دیداری و شنیداری در جهت بهبود غیرمستقیم فرایند یادآوری و بازشناسی و ۲- تقویت سرعت پردازش در جهت بهبود غیرمستقیم فرایند یادآوری و بازشناسی استفاده از تمرین‌های مداد کاغذی تهیه شده مختلف از جمله موارد زیر: ۱- فراخوانی ارقام رو به جلو و روبه عقب، ۲- قرینه کشی شکل سمت چپ به سمت راست بدون محدودیت نگاه کردن و با محدودیت نگاه کردن، ۳- تمرین خوب نگاه بعد آنچه را دیدی بکش، ۴- انجام بازی و حرکات با دست‌وپای موافق و مخالف، ۵- نماد یابی و بازشناسی نشانه‌ها / ترکیبها و کلمات و شکل‌ها به طریق مختلف با زمان‌گیری و ۶- بازی خط زنی و نماد یابی.

۳. یافته‌های پژوهش

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیرهای حافظه فعال، متغیر سرعت پردازش و متغیر روان‌خوانی و زیر مقیاس‌های آن در مرحله

پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	مرحله	گروه	میانگین	انحراف استاندارد	کمینه	بیشینه
حافظه‌ی فعال	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۳/۳۳	۲/۱۹۳	۱۰	۱۸
		کنترل	۱۲/۷۳	۳/۳۹۰	۹	۲۳
	پس‌آزمون	آزمایش	۱۷/۱۳	۳/۳۳۵	۱۲	۲۴
		کنترل	۱۳/۱۳	۳/۲۷۰	۹	۲۳
سرعت پردازش	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۳/۳۳	۴/۱۱۷	۶	۲۰
		کنترل	۱۱/۸۰	۳/۵۹۰	۸	۱۹
	پس‌آزمون	آزمایش	۱۸/۸۰	۵/۷۱۰	۶	۲۷
		کنترل	۱۳/۰۷	۳/۵۵۵	۹	۲۰
زیرمقیاس خواندن کلمات	پیش‌آزمون	آزمایش	۱۹/۲۰	۱۰/۳۱۸	۰	۲۷
		کنترل	۲۰/۶۰	۸/۸۴۶	۰	۲۷
	پس‌آزمون	آزمایش	۳۶/۰۷	۱۲/۷۱۴	۲۱	۴۹
		کنترل	۲۰/۲۰	۸/۶۷۰	۰	۲۷
زیرمقیاس زنجیره کلمات	پیش‌آزمون	آزمایش	۸۱/۸۷	۱۰/۳۱۵	۷۱	۹۹
		کنترل	۸۱/۲۰	۱۱/۷۷۳	۶۸	۱۱۱
	پس‌آزمون	آزمایش	۸۹/۸۰	۹/۱۲۰	۷۱	۱۰۸
		کنترل	۸۰/۷۳	۹/۰۹۸	۶۸	۱۰۰

زیرمقیاس خواندن ناکلمات و شبه کلمات	پیش‌آزمون	آزمایش	۶۶/۶۰	۲۱/۰۹۱	۳۸	۱۰۰
	کنترل	آزمایش	۶۱/۷۳	۱۴/۶۰۷	۳۸	۸۹
	پس‌آزمون	آزمایش	۹۰/۸۷	۲۰/۸۰۱	۵۳	۱۱۰
	کنترل	آزمایش	۶۴/۱۱۳	۱۵/۱۰۸	۴۴	۸۹
	پیش‌آزمون	آزمایش	۷۰/۰۰	۳/۵۸۶	۶۴	۷۴
	کنترل	آزمایش	۶۴/۰۰	۱۹/۲۶۹	۰	۸۴
	پس‌آزمون	آزمایش	۸۲/۱۳	۶/۸۸۵	۷۲	۹۴
	کنترل	آزمایش	۶۵/۰۰	۱۹/۴۳۵	۰	۸۴
	پیش‌آزمون	آزمایش	۲۳۷/۶۶	۳۷/۹۴	۱۷۷	۲۹۸
	کنترل	آزمایش	۲۲۷/۵۳	۴۴/۶۳	۱۲۱	۳۰۴
	پس‌آزمون	آزمایش	۲۹۸/۸۶	۳۹/۸۲	۲۱۷	۳۵۹
	کنترل	آزمایش	۲۳۰/۰۶	۴۳/۲۴	۱۲۱	۲۹۳

برای بررسی فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کوواریانس تک متغیره و چندمتغیره استفاده شد. ابتدا پیش‌فرض‌های این آزمون‌ها مورد بررسی قرار گرفت که نتایج این پیش‌فرض‌ها در ادامه ارائه شده است. نرمال بودن توزیع نمرات با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک بررسی شد که نتایج این آزمون در مورد متغیرها نشان داد که دارای توزیع نرمال هستند ($p > 0.05$). فرض همگنی شیب‌های رگرسیون توسط مقایسه شیب‌های خط رگرسیون در دو گروه و محاسبه مقدار F و سطح معنی‌داری آن بررسی شد. با توجه به اینکه که سطح معنی‌داری مقدار F بدست آمده بالاتر از 0.05 به دست آمد، بنابراین فرض همگنی شیب‌های رگرسیون تأیید می‌شود. آزمون لون نیز برای تعیین همگنی واریانس‌ها اجرا شد که تفاوت معنی‌داری در واریانس متغیرها مشاهده نگردید و سطح معنی‌داری مقدار F بالاتر از 0.05 بود ($p > 0.05$). پیش‌فرض ماتریس کوواریانس نیز با آماره باکس بررسی شد که مقدار آماره ام‌باکس در تحلیل مؤلفه‌های روان‌خوانی برابر با $26/51$ بدست آمد که سطح معنی‌داری بالاتر از 0.01 بود ($p = 0.014$). $F = 2/23$ و برای تحلیل متغیرهای حافظه کاری و سرعت پردازش آماره ام‌باکس $5/50$ بدست آمد که سطح معنی‌داری بالاتر از 0.01 بود ($F = 1/70$, $p = 0.164$). بنابراین فرض همگنی ماتریس کوواریانس پذیرفته می‌شود. جهت بررسی تأثیر برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا بر متغیر روان‌خوانی از تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیره روی نمرات پس‌آزمون روان‌خوانی با کنترل نمرات پیش‌آزمون

متغیر	عامل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا
پیش‌آزمون		۴۲۷۷۹/۲۰	۱	۴۲۷۷۹/۲۰	۲۰۵/۹۸	۰/۰۰۱	۰/۸۸
روان‌خوانی	گروه	۲۵۹۰۳/۲۳	۱	۲۵۹۰۳/۲۳	۱۲۴/۷۲	۰/۰۰۱	۰/۸۲
خطا		۵۶۰۷/۴۶	۲۷	۲۰۷/۶۸			

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که اثر پیش‌آزمون معنادار بوده و انتخاب آن به‌عنوان متغیر همپراش مؤثر بوده است. اثر گروه نیز معنادار است ($F = 124/72$, $p < 0.01$) بدین معنا که برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا بر افزایش روان‌خوانی اثر معناداری دارد و با توجه به مجذور اتا میزان این تأثیر ۸۲ درصد است. برای بررسی تأثیر مداخله آموزشی بر مؤلفه‌های روان‌خوانی از تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شد. ابتدا نتایج آزمون چندمتغیره مقدار لامبدای ویلکز مورد توجه قرار گرفت. نتیجه این آزمون در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون‌های چند متغیره روی نمرات پس‌آزمون مؤلفه‌های روان‌خوانی با کنترل نمرات پیش‌آزمون

شاخص	ارزش	مقدار F	درجه آزادی فرضیه	خطای درجه آزادی	سطح معنی‌داری
لامبدای ویلکز	۰/۱۸	۲۳/۴۴	۴	۲۱	۰/۰۰۱

با توجه به اطلاعات جدول ۴ مشاهده می‌شود که مقدار F بدست آمده در آماره لامبدای ویلکز $۲۳/۴۴$ است که سطح معنی داری کمتر از $۰/۰۱$ است ($P=۰/۰۰۱$)، بنابراین در میانگین نمرات ترکیبی مؤلفه‌های روان‌خوانی، بین دو گروه کنترل و آزمایش تفاوت معنی‌داری وجود دارد. برای پی بردن به این نکته که تفاوت مربوط به کدام یک از متغیرهای وابسته (خواندن کلمات، زنجیره کلمات، خواندن ناکلمات و شبه کلمات و حذف آوا) بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود دارد، نتایج تحلیل کواریانس مورد بررسی گرفت که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج تحلیل کواریانس روی نمرات پس‌آزمون مؤلفه‌های روان‌خوانی با کنترل نمرات پیش‌آزمون

متغیر	عامل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	مجذورات
خواندن کلمات	گروه	۲۱۴/۵۰	۱	۲۱۴/۵۰	۲۵/۳۹	۰/۰۰۱	۰/۵۱
	خطا	۲۰۲/۷۶	۲۴	۸/۴۴			
حذف آوا	گروه	۷۹۳/۶۷	۱	۷۹۳/۶۷	۴۵/۲۷	۰/۰۰۱	۰/۶۵
	خطا	۴۲۰/۷۵	۲۴	۱۷/۵۳			
خواندن ناکلمات و شبه کلمات	گروه	۳۳۹۳/۲۰	۱	۳۳۹۳/۲۰	۳۳/۳۲	۰/۰۰۱	۰/۵۸
	خطا	۲۴۴۱/۳۵	۲۴	۱۰۱/۷۲			
زنجیره کلمات	گروه	۵۱۷/۳۵	۱	۵۱۷/۳۵	۱۹/۰۰	۰/۰۰۱	۰/۴۴
	خطا	۶۵۳/۳۸	۲۴	۲۷/۲۲			

با توجه به نتایج تحلیل کواریانس در جدول ۵، اثر برنامه تلفیقی بر مؤلفه‌های خواندن کلمات ($F=۲۵/۳۹$ ، $p<۰/۰۱$) با اندازه اثر $۰/۵۱$ ، حذف آوا ($F=۴۵/۲۷$ ، $p<۰/۰۱$) با اندازه اثر $۰/۶۵$ ، خواندن ناکلمات و شبه کلمات ($F=۳۳/۳۲$ ، $p<۰/۰۱$) با اندازه اثر $۰/۵۸$ و زنجیره کلمات ($F=۱۹/۰۰$ ، $p<۰/۰۱$) با اندازه اثر $۰/۴۴$ معنادار بود. با این نتایج می‌توان گفت که برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا بر مؤلفه‌های روان‌خوانی اثر معناداری دارد. برای بررسی تأثیر مداخله آموزشی بر حافظه کاری و سرعت پردازش نیز از تحلیل کواریانس چندمتغیره استفاده شد. ابتدا نتایج آزمون چند متغیره مقدار لامبدای ویلکز مورد توجه قرار گرفت. نتیجه این آزمون در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون‌های چند متغیره روی نمرات پس‌آزمون حافظه کاری و سرعت پردازش با کنترل نمرات پیش‌آزمون

شاخص	ارزش	مقدار F	درجه آزادی فرضیه	خطای درجه آزادی	سطح معنی‌داری
لامبدای ویلکز	۰/۵۰	۱۲/۱۹	۲	۲۵	۰/۰۰۱

با توجه به اطلاعات جدول ۶ مشاهده می‌شود که مقدار F بدست آمده در آماره لامبدای ویلکز $۱۲/۱۹$ است که سطح معنی‌داری کمتر از $۰/۰۱$ است ($P=۰/۰۰۱$)، بنابراین در میانگین نمرات ترکیبی حافظه کاری و سرعت پردازش، بین دو گروه کنترل و آزمایش تفاوت معنی‌داری وجود دارد. برای پی بردن به این نکته که تفاوت مربوط به کدام یک از متغیرهای وابسته (حافظه کاری و سرعت پردازش) بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود دارد، نتایج تحلیل کواریانس مورد بررسی گرفت که نتایج آن در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. نتایج تحلیل کواریانس روی نمرات پس‌آزمون حافظه کاری و سرعت پردازش با کنترل نمرات پیش‌آزمون

متغیر	عامل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	مجذورات
حافظه کاری	گروه	۷۹/۷۸	۱	۷۹/۷۸	۱۸/۴۵	۰/۰۰۱	۰/۴۱
	خطا	۱۱۲/۴۰	۲۶	۴/۳۲			
سرعت پردازش	گروه	۱۲۸/۵۵	۱	۱۲۸/۵۵	۱۴/۵۸	۰/۰۰۱	۰/۳۵
	خطا	۲۲۹/۲۱	۲۶	۸/۸۱			

با توجه به نتایج تحلیل کواریانس در جدول ۷، اثر برنامه تلفیقی بر حافظه کاری ($F=۱۸/۴۵$ ، $p<۰/۰۱$) با اندازه اثر $۰/۴۱$ و بر سرعت پردازش ($F=۱۴/۵۸$ ، $p<۰/۰۱$) با اندازه اثر $۰/۳۵$ معنادار بود. با این نتایج می‌توان گفت که برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا بر حافظه کاری و سرعت پردازش اثر معناداری دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر تعیین اثربخشی برنامه تلفیقی مبتنی بر تقویت کارکردهای روان‌شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا (تحلیلی، یادآوری، بازشناسی، املا) بر روان‌خوانی دانش‌آموزان نارساخوان پایه دوم ابتدایی بود. نتایج به‌دست‌آمده حاکی از این است که با توانبخشی شناختی و آموزش با رویکرد تیبیا به‌صورت تلفیقی به حد خیلی زیادی می‌توان روان‌خوانی دانش‌آموزان نارساخوان را بهبود بخشید.

یافته‌های پژوهشی حاصل از تحلیل نشان می‌دهد که با تقویت حافظه کاری و سرعت پردازش و آموزش با رویکرد پایین به بالا عملکرد دانش‌آموزان در مؤلفه‌های روان‌خوانی بهبود یافته است. که نشان از تسریع در عملکرد یادآوری و بازشناسی کلمات و ساختار نمادین آن است. دو کارکرد اساسی و دخیل در یادگیری، حافظه کاری و سرعت پردازش است که با نقش واسطه‌ای خود در یادآوری و بازشناسی سریع، عملکرد دانش‌آموزان را در خواندن تحت تأثیر قرار می‌دهد. استفاده از حافظه کاری به‌وسیله سرعت پردازش به حداکثر خود می‌رسد (آگاهی، شاره و توزنده جانی ۱۳۹۷) سرعت پردازش یک ویژگی کلی است که تعیین‌کننده ظرفیت حافظه کاری است از آنجایی که رمزگردانی، تبدیل و بازیابی اطلاعات در حافظه کاری زمان‌بر است، سرعت پردازش بالا باعث بهره‌گیری از حداکثر ظرفیت حافظه کاری می‌گردد (اباید، گروتز، کلمه، بروان، گروتز، ۲۰۱۷) این رویکرد با هدف برقراری تعامل به شکل مستقیم بین دو حوزه آموزش خواندن و کارکردهای روانشناختی شکل گرفته است. از طریق توانبخشی دو کارکرد شناختی حافظه کاری و سرعت پردازش اطلاعات، فرآیند حفظ و نگهداری اطلاعات، تجزیه و تحلیل همزمان، دستکاری و انتقال سریع اطلاعات را بهبود ببخشد و با آموزش خواندن مبتنی بر رویکرد پایین به بالا و بهره‌گیری از تقویت کارکردهای روان‌شناختی فرآیند یادآوری و بازشناسی را سریع‌تر کند تا دانش‌آموزان در خواندن مکانیکی به موفقیت دست یابند.

در واقع دلیل استفاده از برنامه تقویتی کارکردهای شناختی در این پژوهش راه‌اندازی چرخه یادگیری در رویکرد تیبیا است زیرا تحلیل، یادآوری، بازشناسی و املا ذهنی کلمات تحت تأثیر عملکرد شناختی صحیح است. اگرچه مطالعه‌ای که دقیقاً با رویکرد تیبیا و تلفیق آموزش مستقیم با کارکردهای شناختی انجام نشده اما یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج بدری گرگری و محمدی (۱۳۹۶)، بخشایش و همکاران (۱۳۹۵)، قمرگیوی و همکاران (۱۳۹۱)، اسلامی نصرت‌آبادی و همکاران (۱۳۹۹)، فتحی آشتیانی و همکاران (۱۳۹۵) و سیف و همکاران (۱۴۰۰) در زمینه اثربخشی تقویت کارکردهای شناختی بر بهبود نارساخوانی همخوان است. همچنین سال‌هاست که گفته می‌شود آموزش مستقیم نه تنها باعث کاهش خطاهای واج‌شناختی دانش‌آموزان می‌شود بلکه اثری پایاتر نیز دارد (رایدر و همکاران، ۲۰۰۸) بنابراین بخش عمده این برنامه درمانی متمرکز بر رویکرد تیبیا است. به‌مرد، استکی و شهیریاری احمدی (۱۳۹۹) در پژوهشی نشان دادن تلفیق آموزش مستقیم و آگاهی واجی بر عملکرد خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر مثبت‌تری داشت است. از آنجایی که نیرو محرکه رویکرد تیبیا بعد از آموزش با رویکرد پایین به بالا (جز به کل)، یادآوری قوانین خواندن و دستکاری ساختار کلمات و بازشناسی کلمات از خزانه لغات است. با تقویت کارکردهای شناختی می‌توان این انتظار را داشت که دانش‌آموزان نارساخوان در فرآیند خواندن و بازشناسی سریع، عملکرد بهتری داشته باشند. یافته‌های این پژوهش اختلاف معناداری را قبل و بعد از انجام برنامه تقویت کارکردهای شناختی بر حافظه کاری و سرعت پردازش نشان می‌دهد؛ و از آنجایی که دو کارکرد حافظه کاری و سرعت پردازش اطلاعات در فرآیند یادگیری، یادآوری و بازشناسی کلمات نقش پررنگی دارد و همراه شدن آن با آموزش تحلیلی اختلاف معناداری را در متغیرهای خواندن کلمات و شبه کلمات، زنجیره کلمات و حذف آوا داشته است.

حافظه کاری بر اساس مدل بلی و هیچ داری چهار بخش می‌باشد؛ که دوبرخ اصلی آن را مدار یا حلقه واجی و صفحه ثبت اطلاعات دیداری فضایی تشکیل می‌دهد بنابراین می‌توان انتظار داشت با انجام فعالیت‌های کلامی، آگاهی واجی و فعالیت‌های شنیداری و دیداری فضایی، حافظه کاری بهبود یابد. با توجه به این که حافظه کاری و سرعت پردازش اطلاعات به‌عنوان دو کارکرد روانشناختی که در فرآیند یادآوری، بازشناسی و تجزیه و تحلیل سریع و توان دستکاری اطلاعات در فرآیند یادگیری و بخصوص روان‌خوانی دانش‌آموزان نقش مهمی ایفا می‌کنند (فتحی آشتیانی و همکاران، ۱۳۹۵؛ سیف و همکاران، ۱۴۰۰) در این

پژوهش طی برنامه مداخله‌ای حافظه کاری و سرعت پردازش اطلاعات تقویت شد و فرآیند تحلیل، یادآوری و بازشناسی در رویکرد آموزشی تیبیا را سرعت بخشیده و تأثیر مثبتی بر روان‌خوانی دانش‌آموزان ایجاد کرد. همچنین رویکرد آموزشی تیبیا فرآیند آموزش را از تحلیل یعنی جزء به کل شروع می‌کند و با آموزش مستقیم دستورالعمل خواندن و افزایش دایره لغات و تجربه ذهنی نسبت به کلمات فرآیند یادآوری و بازشناسی را تسریع و تسهیل کرده و بخش املا با تثبیت ذهنی فرآیند آموزش را کامل می‌کند که تأییدی بر اثربخشی این رویکرد بر روان‌خوانی دانش‌آموزان نارساخوان بوده است. رویکرد آموزشی مورد استفاده در این پژوهش رویکرد تیبیا بود؛ که در بخش اول رویکرد تیبیا یعنی قسمت تحلیلی منطبق بر رویکرد پایین به بالا است. رویکرد پایین به بالا شامل فرآیند خواندن در سطح پایین‌تری می‌شود. زبان‌آموز خواندن را با شناخت اصوات و حروف آغاز می‌کند که به شناخت تکواژها و سپس کلمات منجر می‌شود. بخش دوم، یادآوری به دنبال بازگردانی دستورالعمل خواندن در ارتباط با ساختار کلمات و خواندن می‌باشد به گونه‌ای که دانش‌آموز در برخورد با کلمات ناآشنا که نسبت به آن‌ها تجربه ذهنی ندارد بتواند از قوانین و دستورالعمل‌هایی که در قسمت تحلیل فراگرفته است استفاده کند و واژه ناآشنا را رمزگشایی کند. در واقع اهمیت کارکرد حافظه کاری در قسمت یادآوری که مؤلفه دوم رویکرد تیبیا است خودش را از طریق تحلیل و دستکاری در ساختار کلمات نشان می‌دهد. بازشناسی در واقع همان فرآیند یادآوری کلمات است اما وجه تمایز آن با یادآوری در سرعت پردازش و رنج کمتر در هنگام بازیابی اطلاعات می‌باشد. چرا که یادگیرنده نسبت به کلمات این بخش تجربه ذهنی دارد و فقط به دنبال بازشناسی اطلاعات بین انبوهی از اطلاعات می‌باشد. لذا، کارکردهای اجرایی در سازماندهی اطلاعات و یادآوری آنها نقش ویژه‌ای را ایفا می‌کنند. در یادآوری و بازشناسی نقش واسطه‌ای دو کارکرد اجرایی (حافظه کاری، سرعت پردازش) که در یادگیری و بخصوص خواندن دخیل هستند پررنگ‌تر می‌شود. در رویکرد تیبیا بازشناسی کلمه به صورت صحیح در ذهن تمرین شده و فرآیند نوشتن شکل و نماد کلمات دارای مراحل است که به شکل خودکار و سریع در ذهن ما اتفاق می‌افتد که کیفیت و سرعت آن به کارکردهای اجرایی بستگی دارد. در واقع نوشتن باعث تثبیت و تسلط خواننده در امر خواندن و بازشناسی سریع می‌شود. بر این اساس تأثیر رویکرد تیبیا بر روان‌خوانی دانش‌آموزان نارساخوان قابل تبیین است.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر، با توجه به عدم دسترسی به آزمودنی‌های دختر پژوهش فقط بر روی دانش‌آموزان پسر نارساخوان پایه دوم انجام گرفته است لذا در تعمیم نتایج به دانش‌آموزان دختر و سایر پایه‌ها باید احتیاط کرد. همچنین انتخاب تعداد آزمودنی‌ها با توجه به پراکنندگی جغرافیایی و مختلط بودن بعضی از کلاس‌ها و همچنین بیگانه بودن کتب درسی، محتوای آموزشی و والدین با راه‌های تقویت کارکردهای شناختی از مشکلات و موانع این پژوهش بود. با توجه به نتایج، پیشنهاد می‌گردد رویکرد آموزشی تیبیا به شکل دوره‌ای فشرده در کلاس اول اجرا گردد و اثربخشی آن بر روی خواندن و نوشتن دانش‌آموزان عادی با سایر کلاس‌ها مقایسه گردد. همچنین اثربخشی رویکرد تیبیا را بر درمان اختلال نوشتن در پایه اول و دوم مورد بررسی قرار گیرد. لازم به ذکر است با توجه به نقش کارکردهای اجرایی در بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان، فعالیت‌هایی در این راستا در برنامه درسی پیش‌دبستان‌ها و مقطع ابتدایی قرار داده شود و در پایان به سایر درمانگران و پژوهشگران استفاده از روش‌های التقاطی پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاری معلمان و دانش‌آموزان پایه دوم آموزش و پرورش منطقه مهردشت استان اصفهان و دیگر بزرگوارانی که ما را در انجام و پیشبرد این پژوهش یاری نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Abbasi, S., Behjati Ardakani, F., & Mansoori, S. (2023). The Effectiveness of Cognitive Empowerment on Verbal and Visual-Spatial Working Memory of Students with Reading Disorders in the Second Year of Elementary School. *Biquarterly Journal of Cognitive*


- Strategies in Learning*, 11(20), 25-46. [In Persian] <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2022.25881.2439>.
- Abdolghaderi, M., KHodamehri Shijani F., Kafi, M., Falah, M., & khosrojauid, M. (2016). The effectiveness of orientation and symbol mastery on the quality of reading in dyslexic boy students. *Quarterly Journal of Learning Disabilities*. Volume 7, Issue 1 - Serial Number 24. 61-75. [In Persian] <https://doi.org/10.22098/jld.2017.577>
- Abuzaid, H., & Kayed, M. A. (2020). The impact of using storyboards on Improving reading skills of third-grade students with reading disabilities in Jordanian –context. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(1), 172-187. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.1.10>
- Agahi, A., shareh, H., & Tozandeh jani, H. (2019). The Mediating Role of Processing Speed in the Relationship between Fluid Reasoning and Working Memory among Children with Dyslexia. *Quarterly of Psychology of Exceptional Individuals*, Vol. 8, No. 32, 127-151. [In Persian] <https://doi.org/10.22054/jpe.2019.38144.1903>
- Anastasia, A. (1992). *Psychoanalysis*, translated by Mohammad Naghi Barahni, Tehran: Tehran University Press. [In Persian]
- American Psychiatry Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®): American Psychiatric Pub. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Badri Gargari, R., & Mohamadi, D. (2019). Effect of working memory-based cognitive interventions on improving reading performance in students with specific learning disability in reading. *Journal of Pediatric Nursing*, 5(2), 29-36. [In Persian] <http://jpen.ir/article-1-234-fa.html>
- Bakhshayesh, A., Barzegar Bafroei, K., & Moradi Ajami, V. (2015). The effect of working memory training on reading performance of boy's students with learning disability. *Quarterly of Psychology of Exceptional Individuals*, Vol. 6, No. 22, 96-110. [In Persian] <https://doi.org/10.22054/jpe.2016.7114>
- Behmard, F., Estaki, M., & Shahriari ahmadi, M. (2020). Comparison of the effectiveness of dore method and combined method (direct instruction and phonological awareness) on the symptoms of student dyslexia. *Quarterly of Psychology of Exceptional Individuals*. Vol. 10, No. 39, 175-198. [In Persian] <https://doi.org/10.22054/jpe.2021.54140.2191>
- Bergendal, G., Fredrikson, S., & Almkvist, O. (2007). Selective decline in information processing in subgroups of multiple sclerosis: an 8- year longitudinal study. *European neurology*, 57(4), 193-202. <https://doi.org/10.1159/000099158>
- Bertoni, S., Franceschini, S., Puccio, G., Mancarella, M., Gori, S., & Facoetti, A. (2021). Action Video Games Enhance Attentional Control and Phonological Decoding in Children with Developmental Dyslexia. *Brain Sciences*, 11(2), 171. <https://doi.org/10.3390/brainsci11020171>
- Derikvand, M., Shehni Yailagh, M., & Hajiyakhchali, A. (2023). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Game of Executive Function and Reading Skills in Students with Dyslexia. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 11(6), 1-24. [In Persian] <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2022.26400.2476>
- Ebaid, D., Crewther, S. G., Calman, K. M., Brown, A., Crewther, D. P. (2017). Cognitive Processing Speed across the Lifespan: Beyond the Influence of Motor Speed. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9.10.3389. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2017.00062>
- Eslami nosratabadi, M., Namazizadeh, M., & Aslankhani, M, A.(2020). Effect of Attention Games and Cognitive Rehabilitation on Attention and Cognitive Functions of Children with ADHD. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 9(1), 201-208. [In Persian] <https://doi.org/10.22037/jrm.2019.111196.1828>.
- Fathi Ashtiani, M., Akhavan-Tafti, M., & Khademi, M. (2016). The Effectiveness of Cognitive Training on Information Processing Speed and Working Memory in Children with Learning Disabilities. *Educational Psychology*. Volume 12, Issue 41. 125-141. [In Persian] <https://doi.org/10.22054/jep.2016.7042>
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (2014). *Working memory and language*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315804682>

- Ghamari Givi, H., Narimani, M., & Mahmoodi, H. (2012). The effectiveness of cognition-promoting software on executive functions, response inhibition and working memory of children with dyslexia and attention deficit/ hyperactivity. *Quarterly Journal of Learning Disabilities*. Volume 1, Issue 2 - Serial Number 2, 98-115. [In Persian] <https://doi.org/jld-1-2-91-1-6>.
- Hosseini, F., & Bahramipour Isfahani, M. (2021). Effectiveness of Captain's Log Cognitive Rehabilitation Program on Visual Working Memory, Attention Skills, Processing Speed and Fluid Reasoning of Students ages 8-12 years in Isfahan. *Neuropsychology*, Vol. 6, No. 1, (Series 24), 37-58. [In Persian] <https://doi.org/10.30473/clpsy.2021.56386.1578>.
- Hossein Alizadeh, M., Faramarzi, S., & Abedi, A. (2019). The Effectiveness of Neuropsychological Early Interventions Package on Processing speed of Children with Developmental Cognitive Delay. *Scientific journal of education and evaluation*. Vol(46), 143- [In Persian] <https://doi.org/162.10.30495/jinev.2019.668245>.
- Kamyabi, M., Teimory, S., & Mashhadi, A. (2014). The Effectiveness of Working Memory Training on Decreasing Reading Problems and Improving Working Memory in Dyslexic Students. *Journal of Exceptional Education*, 2(124), 33-41. [In Persian] [URL: http://exceptionaleducation.ir/article-1-82-en.html](http://exceptionaleducation.ir/article-1-82-en.html)
- Karmi, A., Karmi, R. (2018). *A comprehensive guide to the Wechsler IQ test for children*, fifth edition. Tehran: Psychometric Publications. [In Persian]
- Karimi, K., Yaghoobi, A., Kord Noghabi, R., & Rashid, Kh. (2021). Identify the role of processing speed (Reaction Time and Rapid Automatized Naming) in Phonological awareness of children with reading learning disabilities. *Journal of Educational Psychology Studies*. Volume 18, Issue 41. 29-49. [In Persian] <https://doi.org/10.22111/jeps.2021.6046>
- Karimi, S., & Askari, S. (2013). The effectiveness of working memory strategies training on improvement of reading performance in students with dyslexia. *Quarterly Journal of Learning Disabilities*. Volume 3, Issue 1 - Serial Number 1, 79-90. [in Persian] <https://doi.org/jld-3-1-92-7-5>
- Krawec, J. L. (2012). Problem representation and mathematical problem solving of students of varying math ability. *Journal of Learning Disabilities*, 47(2), 103-115. <https://doi.org/10.1177/0022219412436976>
- Layes, S., Guendouz, M., Lalonde, R., & Rebai M. (2020). Combined Phonological Awareness and Print Knowledge Training Improves Reading Accuracy and Comprehension in Children with Reading Disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education*, Taylor & Francis (Routledge), 69(4), 1185-1199. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2020.1779914>
- Moshtaghy Sharifzadeh, M., Mansouri, A., & Bagherzadeh Golmakani, Z. (2021). The Mediating Role of Processing Speed in the Relationship between Working Memory and Phonological Awareness with Reading in Students with Reading Disorder. *Journal of Research in Behavioral Sciences*, 18(4), 568-576. [In Persian] <https://doi.org/10.52547/rbs.18.4.568>
- Narimani, M., & Soleymani, A. (2013). The effectiveness of cognitive rehabilitation on executive functions (working memory and attention) and academic achievement in students with math learning disorder. *Quarterly Journal of Learning Disabilities*. Volume 2, Issue 3 - Serial Number 3, 91-115. [In Persian]
- Rahmani, J., & Abedi, M. (2004). Normization of Raven color test for 5 to 10 year old children in Isfahan province. *Education Quarterly*, 23, 81-87. [In Persian]
- Rezaei, S., & Sharifi, S. (2020). A Comparison of the Effectiveness of Two Training Methods of emotional regulation skills and working memory exercises on reading performance of students with reading disabilities *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal*. 9(3), 33-40. [In Persian] <http://frooyesh.ir/article-1-1319-fa.html>
- Ryder, J. F., Tunmer, W. E., & Greaney, K. T. (2008). Explicit instruction in phonemic awareness and phonemically based decoding skills as an intervention strategy for struggling readers in whole language classrooms. *Reading and Writing*, 21(4), 349-369. <https://doi.org/10.1007/s11145-007-9080-z>

- Safari, N., Baezzat, F., & Gaffari, M. (2019). The effectiveness of cognitive rehabilitation on reading efficiency in dyslexic students. *Quarterly Journal of Psychological Studies*, Volume 15, 3(56), 105-122. [In Persian] <https://doi.org/10.22051/psy.2019.25401.1886>.
- Safarmoghaddam, A., & Ahadi, H. (2015). Main Approaches in Teaching Reading and their Role in "Modern Teaching of Persian Language". *Journal of Linguistics and Khorasan Dialects*, Volume 7, Issue 13, Serial Number 13, 61-88. [In Persian] <https://doi.org/10.22067/lj.v7i13.53333>
- Salimi Timuri, B., Kadivar, P., & Yariari, F. (2005). *Investigating the effect of Delacato neurotherapy method on developmental dyslexia of elementary school girl students in Borujerd city in the academic year of 2015-2016*. (master's thesis) Tehran Teacher Training University, Faculty of Psychology and Educational Sciences. [In Persian]
- Seif Naraghi, M., and Naderi, A. (2018). *Psychology and education of exceptional children based on (DSM5)*. Tehran: Arsbaran. [In Persian]
- Seif, A., Basharpour, S., Narimani, M. & Heidari, F. (2021). The Effectiveness of Executive Functions-Based Cognitive Rehabilitation on Improving Cognitive Deficits in Children with Dyslexia. *Quarterly Journal of Research in School and Virtual Learning*. Year 9, No 3 (Serial Number 35), 101-111. [in Persian] <https://doi.org/10.30473/etl.2022.54387.3286>
- Smith-Spark, J. H., & Fisk, J. E. (2007). Working memory functioning in developmental dyslexia. *Memory*, 15(1), 34-56. <https://doi.org/10.1080/09658210601043384>
- Subramaniam, V., & Nasir, N. S. (2020). Multisensory therapy in letter reversal of Dyslexic pupils. *Universal Journal of Educational Research*, 8(12), 7118-7130. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081279>
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowing, M. J., & and Scanlond, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decade?. *Journal of child psychology and psychiatry*, 45, 2-40. <https://doi.org/10.1046/j.0021-9630.2003.00305.x>
- Van der Sluis, S., de Jong, P. F., & van der Leij, A. (2003). Inhibition and shifting in children with learning deficits in arithmetic and reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87, 239-266. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2003.12.002>
- Yang, X. & Qiao, L. (2021). Effects of spatial skills and working memory on Chinese character reading in young children. *Infant and Child Development*, 11(12), 1-13. <https://doi.org/10.1002/icd.2231>

Article type: Research Article

Phenomenological Study of Learning Motivation in E-learning from the Perspective of Self-Determination Theory

Hojjat Dehghanzadeh¹ , Hossein Dehghanzadeh^{2✉} , Behruz Eskandarpur³ 

1. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran. E-mail: h.dehghanzadeh@urmia.ac.ir
2. Corresponding author, Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Tabriz, Tabriz, Iran. E-mail: dehghanzadeh@tabrizu.ac.ir
3. Assistant Professor, Department of Business Management, Payame Noor, University, Tehran, Iran. E-mail: D.eskandarpur@pnu.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 31 August 2023

Revised from 17 February 2024

Accepted 5 March 2024

Keywords:

E-learning,
Learning Motivation,
Self-Determination,
Phenomenology.

ABSTRACT

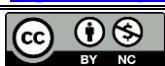
Objective: Learning motivation in electronic educational courses is a critical focus in recent studies. The current research was conducted with the aim of phenomenologically examining the experiences that meet the motivational psychological needs of an electronic educational program.

Methods: A qualitative approach and phenomenological method were used to conduct the research. The study's participants were drawn from the Educational Sciences students at Tabriz University during the academic year 400-401. Among these students, 16 undergraduates were selected to participate in this research, and their lived experiences were investigated using the focus group interview method. The theoretical framework of self-determination was used to examine these lived experiences. Additionally, Smith's three-step method (data generation, data analysis, and case integration) was utilized for data analysis.

Results: The data analysis revealed that the motivational strategies of the e-learning course "Principles of Production of Educational Films," from the perspective of self-determination theory, include diversity in curriculum resources, flexibility in educational and learning activities, and practical activities in the autonomy section. Additionally, an appropriate level of difficulty, class requirements, freedom in discussions and activities, clear class criteria and indicators, and proper guidance were identified as motivational elements of the competency section as experienced by the students in this study. The use of social networks, group activities, classmates' feedback, and the teacher's socio-teaching presence were also identified as three motivational strategies in the communication section, which students considered important for enhancing communication.

Conclusions: To foster greater motivation and involvement of learners in electronic learning environments, it is necessary to incorporate the identified components into the design of such environments to deepen and stabilize learners' learning.

Cite this article: Dehghanzadeh, H., Dehghanzadeh, H., & Eskandarpour, B. (2024). Phenomenological study of learning motivation in e-learning from the perspective of self-determination theory. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 167-186. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28113.2605>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Copyright © 2024 The Authors.

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

To be motivated is to "move to do something" (Ryan & Deci, 2000). Instructors aim to motivate their learners to actively participate in their classes and care about what they are teaching. But how can instructors motivate learners online? Bernacki, Green, and Cramton (2020) state that when examining the technology-based learning literature related to motivation, we find two main limitations. First, although research on learning through electronic and mobile technologies has increased in recent years, there has been a lack of theoretically grounded studies that justify and explain these findings. This is a significant limitation, considering that many technologies used for motivation and learning are behavioristic in approach, such as the use of reward systems (Primer et al., 2016), which have been shown to have a debilitating effect on learning motivation (Deci & Ryan, 1999). Second, most of the research conducted to date on motivation and learning in the field of technology and education, including mobile and online learning, has used a quantitative approach (Lei, 2021). In fact, only a few studies in this field have included qualitative interviews. Additionally, there are limited studies that have used self-determination theory qualitatively to understand learners' experiences (Ryan & Deci, 2020). Therefore, reviewing motivational research using qualitative methodology provides an important contribution to this field (Shrikov & Anderson, 2018). This approach helps us gain a deeper understanding of people's experiences with educational technologies, which are more challenging to elicit through quantitative methods. Self-determination theory has been widely used to optimize learning in face-to-face environments (Ryan & Deci, 2017; 2020), but it has not been thoroughly investigated in technology-based learning research (Hesu et al., 2019). This gap has been reiterated in the recent study by Ryan and Deci (2020), the founders of this theory. They suggest that future studies of self-determination theory should examine how these three basic needs are supported by technologies to enhance learner participation, such as in e-learning and distance learning. As a result, useful guidance for satisfying these three needs in designing and implementing online education is not readily available. Therefore, this study uses the perspective of self-determination theory to investigate how to motivate learners in online education.

2. Materials and Methods

In order to conduct the research, a qualitative approach and a phenomenological method were used. The research population was the students of Tabriz University's educational sciences in the academic year of 1400-1401. Among the mentioned students, 16 undergraduate students of Tabriz University of Educational Sciences were selected as the participants of this research, and the lived experiences of these students were investigated using the focus group interview method. In order to examine these lived experiences, the theoretical framework of self-determination was used. The program we chose to study was created to help learn the lesson "Principles of Educational Video Production". This lesson is implemented by electronic learning method. Of course, the classes and teaching content of this course were conducted both simultaneously (online conference) and asynchronously (recorded videos). After the interviews were conducted, the text of the interviews was written, and then the research questions were determined in the thematic framework, and then the opinions of each of the students regarding the type of encounter they had with the discussion of motivation and participation in the e-learning course. The principles of production of educational films" were examined and analyzed qualitatively, and in the end, 7 clusters (main theme) and 31 categories (sub-themes) were extracted. In this research, in order to ensure the reliability of research data, the method of repeated study, continuous

comparison of data, summarization and classification of information without harming the data was used. Also, Smith's three-step method (data generation, data analysis, and case integration) was used for data analysis.

3. Results

The results of the data analysis show that the motivational strategies of the e-learning course "Principles of Educational Video Production," based on self-determination theory, include various aspects. In the autonomy sector, these strategies encompass diversity in teaching resources, flexibility in educational activities, and practical learning activities. Additionally, students in this study recognized and experienced the appropriate level of difficulty, class requirements, freedom in discussions and activities, clear class criteria and indicators, and appropriate guidance as key motivational elements in the competency sector. Furthermore, the use of social networks, group activities, classmates' feedback, and the teacher's socio-teaching presence were identified as three motivational strategies within the communication sector. Students considered these strategies important for enhancing the communication aspect of the course. A summary of the findings of this research is presented in the table below.

Components of Self-Determination Theory	Motivational Strategies
autonomy	Diversity in curriculum resources Flexibility in learning activities Providing practical activities Related content
competence	Difficulty level Class requirements and freedom in discussion and activity Clear class criteria and indicators proper guidance
Relation	Using social networks Group activities Feedback from classmates Social presence - teacher's teaching

4. Discussion and Conclusion

Ryan and Deci (2017) also state that during interest-based learning, the satisfaction of the need for autonomy is facilitated by choices in agent behavior. Competence is supported through the clarity of goals, leveling (a clear indication of mastery), and informative feedback. Finally, communication is facilitated through cooperation and dependence on others.

In explaining the findings of the current research, it can be said that people consider themselves autonomous when they regulate their behavior based on their will, and they feel controlled when internal or external forces compel them to feel, think, and behave in a certain way. Autonomy means that an individual's behavior arises from within themselves; therefore, an autonomous student is one who follows their interests, studies to satisfy their curiosity, and completes schoolwork by their own choice. In such cases, learning becomes more enjoyable and meaningful (Deci & Ryan, 2008).

On the other hand, people perceive themselves as competent when they achieve good and significant results in their activities, and they feel incompetent when they cannot attain their desired and important outcomes. The sense of competence improves by participating in optimal challenges and receiving positive feedback, and it diminishes in situations where a person is deprived of control over outcomes, told they lack the capacity to perform tasks, or assigned tasks that are too simple. Moreover, the perception of communication as a form

of social influence and the satisfaction of this need require that a person feels important to others. This need involves connecting with others and receiving support from significant individuals such as a supervisor, parents, teachers, or friends and colleagues. Relatedness is an important motivational construct because when interpersonal relationships support people's need for belonging, they perform tasks better, become more resilient to stress, and experience fewer psychological problems (Deci & Ryan, 2008).

The findings of the current research are consistent with the theoretical propositions of self-determination theory, which suggest that volition and meaningful choices are crucial for satisfying autonomy, the appropriate level of difficulty and guidance and feedback are essential for satisfying competence, and group and cooperative activities are important for satisfying the element of communication.

Given the limitations of the current research, it is recommended that in the design and implementation of e-learning courses, more attention be given to the strategies related to the autonomy sector (including diversity in teaching resources, flexibility in teaching and learning activities, and practical activities); the competence sector (appropriate difficulty level, class requirements, freedom in discussions and activities, clear class criteria and indicators, and proper guidance); and the communication sector (including social networks, group activities, feedback from classmates, and the teacher's social-teaching presence).

This study also provides new insights into important motivational and satisfying e-learning experiences. We present some practical and theoretical applications based on our results. The advantage of using a metatheory of motivation and human performance, such as self-determination theory, is that it allows us to use its propositions to understand why and how e-learning features and mechanisms should influence learning motivation. Using this framework enables other researchers to apply the concepts from our results to different contexts (formal and informal learning), subjects, and educational levels, based on the unifying perspective of self-determination need satisfaction.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: In the present study, participants were informed that the interviews were being conducted for research purposes, and with their consent, the interviews were carried out, and the results were subsequently shared with them.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.



نوع مقاله: مقاله پژوهشی

مطالعه پدیدارشناختی انگیزه یادگیری در آموزش الکترونیکی از دیدگاه نظریه خود-تعیین‌گری

حجت دهقان‌زاده^۱، حسین دهقان‌زاده^۲، بهروز اسکندری‌پور^۳

۱. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. رایانامه: h.dehghanzadeh@urmia.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: dehghanzadeh@tabrizu.ac.ir

۳. استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران. رایانامه: D.eskandarpur@pnu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف انگیزه یادگیری در دوره‌های آموزشی الکترونیکی یکی از محورهای مهم در مطالعات اخیر می‌باشد. پژوهش حاضر نیز با هدف بررسی پدیدارشناختی تجارب برآورده کننده نیازهای روان‌شناختی انگیزشی یک برنامه آموزشی الکترونیکی انجام شده است.

روش: جهت انجام پژوهش از رویکرد کیفی و از روش پدیدارشناختی استفاده شده است. جامعه پژوهشی دانشجویان رشته علوم تربیتی دانشگاه تبریز در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ بودند. از بین دانشجویان مذکور، ۱۶ نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی رشته علوم تربیتی دانشگاه تبریز به‌عنوان مشارکت‌کنندگان این پژوهش انتخاب شدند و با روش مصاحبه گروه کانونی تجارب زیسته این دانشجویان مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی این تجارب زیسته از چارچوب نظری خود-تعیین‌گری استفاده گردید. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش سه مرحله‌ای اسمیت (تولید داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها و تلفیق موردها) استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که راهبردهای انگیزشی آموزش الکترونیکی درس "اصول تولید فیلم‌های آموزشی" بر اساس نظریه خود-تعیین‌گری در بخش خودمختاری، شامل تنوع در منابع درسی، انعطاف در فعالیت‌های آموزشی و یادگیری فعالیت‌های کاربردی، هستند. همچنین سطح دشواری متناسب، الزامات کلاسی و آزادی در بحث و فعالیت‌ها، معیارها و شاخص‌های کلاسی واضح و راهنمایی مناسب به‌عنوان موارد انگیزشی بخش شایستگی، توسط دانشجویان در این مطالعه درک و تجربه شده است. به‌کارگیری شبکه‌های اجتماعی، فعالیت‌های گروهی، بازخورد هم‌کلاسی‌ها و حضور اجتماعی-تدریسی استاد نیز سه راهبرد انگیزشی در بخش ارتباط بودند و دانشجویان این راهبردها را برای بهبود جنبه ارتباط مهم تلقی کردند.

نتیجه‌گیری: برای ایجاد انگیزه بیشتر و درگیری یادگیرندگان در محیط‌های یادگیری الکترونیکی نیاز است مؤلفه‌های شناسایی شده در طراحی این‌گونه محیط‌ها به کار گرفته شده و یادگیری فراگیران را عمیق‌تر و پایدارتر سازند.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۹

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۱/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵

کلیدواژه‌ها:

یادگیری الکترونیکی، انگیزه یادگیری، خود-تعیین‌گری، پدیدارشناسی.

استاد: دهقان‌زاده، حجت؛ دهقان‌زاده، حسین و اسکندری‌پور، بهروز (۱۴۰۳). مطالعه پدیدارشناختی انگیزه یادگیری در آموزش الکترونیکی از دیدگاه نظریه خود-

تعیین‌گری. راهبردهای شناختی در یادگیری، ۱۲(۲۲)، ۱۶۷-۱۸۶. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28113.2605>

© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه بوعلی سینا.



۱. مقدمه

انگیزه داشتن به معنای "حرکت برای انجام کاری" است (رایان و دسی^۱، ۲۰۰۰). مدرسان می‌خواهند یادگیرندگان خود را به مشارکت فعال در کلاس‌هایشان سوق دهند و به آنچه که تدریس می‌کنند اهمیت دهند، اما چگونه مدرسان می‌توانند یادگیرندگان را به‌صورت آنلاین برانگیزند؟ ون هورن، پیرسون و چایلد^۲ (۲۰۰۸) با هدف کشف چالش‌هایی که مربیان آموزش آنلاین با آن مواجه هستند، تجارب و نظرات ۲۴۰ مدرس دوره‌های ارتباط آنلاین را بررسی کردند. یکی از چالش‌هایی که اغلب گزارش شد، پایین بودن میزان انگیزه یادگیری بود. پایین بودن میزان انگیزه یکی از چالش‌های اساسی در محیط یادگیری و نظام آموزشی می‌باشد (باقری و ماکده، ۱۴۰۱). محققان دیگر نیز با نتایج مشابهی مواجه بوده‌اند (دریسکول و همکاران^۳، ۲۰۱۲). با توجه به روند افزایشی آموزش آنلاین، ضروری است که استراتژی‌های ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان در چنین محیط‌هایی بررسی شود (تراد، کت و نویل میلر^۴، ۲۰۱۴).

تحقیقات نشان می‌دهند آموزش آنلاین برای یادگیری و آموزش مفید است (اشمید^۵ و همکاران، ۲۰۱۴؛ مقامی و مهرعلیان، ۱۴۰۱). چندین دلیل پیشنهاد شده است که چرا آموزش آنلاین تأثیرات مثبتی بر یادگیری دانش‌آموزان دارد که عبارتند از: ۱- آموزش آنلاین، به یک مکان رسمی محدود نمی‌شود و می‌تواند در زمینه‌های مختلف قابل دسترسی باشد (دنیش^۶، ۲۰۱۹)، ۲- فرصت‌هایی را برای همکاری و پشتیبانی و راهنمایی فراهم می‌کند (برناکی^۷ و همکاران، ۲۰۲۰)، ۳- شکلی از یادگیری را ارائه می‌دهد که می‌تواند رسمی، خود-راهبر یا خود-انگیزنده باشد (کراپتون^۸، ۲۰۱۳)، ۴- مکمل برای آموزش سنتی است (شورف^۹، ۲۰۱۷) و ۵- افزایش دهنده انگیزه و پشتیبانی کننده یادگیری از طریق ابزارهای فناورانه است که ممکن است نتایج یادگیری را بهبود دهد. مطالعات مروری سیستماتیک و فراتحلیل‌ها نشان می‌دهند که آموزش آنلاین برای یادگیری اثربخش می‌باشد (جنو، اگلندسدال و گریتنس^{۱۰}، ۲۰۲۲). از طرف دیگر مطالعاتی نیز نشان می‌دهند که آموزش‌های مبتنی بر فناوری از جمله آموزش آنلاین، آموزش و یادگیری سیار تأثیر منفی بر عملکرد و پیشرفت تحصیلی یادگیرندگان دارند و این تأثیر منفی برای دانشجویان بیشتر از دانش‌آموزان می‌باشد (جنو، اگلندسدال و گریتنس، ۲۰۲۲). با این حال، آمز و باثرت^{۱۱} (۲۰۲۰) بیان می‌کنند که بسیاری از تحقیقات در مورد موفقیت در یادگیری تلفن همراه مبتنی بر داده‌های مقطعی است که امکان استنتاج علیت یا تعیین اثرات در طول زمان را محدود می‌کند. علاوه بر این، آنها بیان می‌کنند که بسیاری از تحقیقات فاقد چارچوب‌های نظری هستند که پایه‌ها و مکانیسم‌های یادگیری و دستاوردهای یادگیری مبتنی بر فناوری را توضیح می‌دهند و این یک نگرانی و مسئله است زیرا چارچوب-های نظری معتبر، اجازه می‌دهند تا نتایج به شیوه‌ای منسجم و یکپارچه تفسیر و زمینه‌سازی شوند که پس از آن می‌تواند هنگام تفسیر یافته‌ها در زمینه‌های آموزشی ارزشمند باشد (آمز و باثرت، ۲۰۲۰). همچنین برناکی، گرین و کرامتون^{۱۲} (۲۰۲۰) بیان می‌کنند هنگام بررسی ادبیات یادگیری مبتنی بر فناوری مرتبط با انگیزه، متوجه می‌شویم که دو محدودیت اصلی وجود دارد. اولاً، اگرچه تحقیقات در مورد یادگیری از طریق فناوری‌های الکترونیکی و سیار در سال اخیر افزایش یافته است، اما فقدان مطالعات مبتنی بر مبانی نظری که این یافته‌ها را توجیه و تبیین کند، وجود داشته است. این مورد یک محدودیت اساسی است با توجه به اینکه بسیاری از فناوری‌های به کار گرفته شده برای انگیزش و یادگیری با رویکرد رفتارگرایانه هستند، مانند استفاده از سیستم‌های پاداش (پریمر^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۶) که نشان داده شده است بر انگیزه یادگیری تأثیر تضعیف‌کننده دارد (دسی، کوستر و رایان^{۱۴}، ۱۹۹۹). دوم، بیشتر تحقیقاتی که تا به امروز در مورد انگیزش و یادگیری در حوزه فناوری و آموزش از جمله یادگیری سیار و آنلاین

1. Ryan & Deci
2. VanHorn, Pearson, and Child
3. Hunt, Tichavsky, and Thompson
4. Trad, Katt, and Neville Miller
5. Schmid
6. Danish
7. Bernacki
8. Crompton
9. Shroff
10. Jeno, Egelandsdal, & Grytnes
11. Amez, & Baert
12. Bernacki, Greene, & Crompton
13. Pimmer
14. Deci, Koestner, & Ryan

انجام شده است، از رویکرد کمی استفاده کرده‌اند (لیی^۱، ۲۰۲۱). در واقع، تنها تعداد کمی از مطالعات در حوزه فناوری و آموزش شامل مصاحبه‌های کیفی شده‌اند. علاوه بر این، مطالعات محدودی وجود دارد که از نظریه خود-تعیین‌گری استفاده کرده باشد که کیفی بوده و با هدف درک تجربیات یادگیرندگان انجام شده باشد (رایان و دسی، ۲۰۲۰)؛ بنابراین، بررسی تحقیقات انگیزشی با استفاده از روش‌شناسی کیفی سهم مهمی در این زمینه فراهم می‌کند (شریکوف و اندرسون، ۲۰۱۸). این مورد به ما کمک می‌کند تا تجربیات افراد از فناوری‌های آموزشی را که استخراج آنها از طریق روش‌های کمی دشوارتر است، عمیق‌تر درک کنیم.

نظریه خود-تعیین‌گری به‌طور گسترده‌ای برای بهینه‌سازی یادگیری در محیط‌های چهره به چهره استفاده شده است (رایان و دسی، ۲۰۱۷؛ ۲۰۲۰)؛ اما در تحقیقات یادگیری مبتنی بر فناوری‌ها بررسی نشده است (هسو^۲ و همکاران، ۲۰۱۹). این مورد در مطالعه اخیر رایان و دسی (۲۰۲۰)، بنیانگذاران این نظریه نیز تکرار شده است. آنها پیشنهاد کرده‌اند که مطالعات آینده نظریه خود-تعیین‌گری باید بررسی کند که چگونه این سه نیاز اساسی توسط فناوری‌ها برای مشارکت بیشتر یادگیرندگان مانند آموزش الکترونیکی و یادگیری از راه دور پشتیبانی می‌شود. بر این اساس، راهنمایی مفید برای ارضای سه نیاز در طراحی و اجرای آموزش آنلاین در دسترس نیست. بر این اساس، این مطالعه در بررسی چگونگی انگیزش یادگیری یادگیرندگان در آموزش آنلاین از دیدگاه نظریه خود-تعیین‌گری استفاده کرده است.

علاوه بر موارد ذکر شده، یونسکو (۲۰۲۰) گزارش می‌دهد انتقال از آموزش حضوری به آموزش آنلاین چالش‌هایی را برای یادگیرندگان و مدرسان ایجاد کرده است. بسیاری از یادگیرندگان، سطوح بالایی از استرس و اضطراب ناشی از یادگیری آنلاین را تجربه می‌کنند (یونسکو، ۲۰۲۰). همچنین تحقیقات بیان می‌کنند اکثر معلمان و اساتیدی که تجربه تدریس آنلاین نداشته‌اند یا آموزش‌های مربوطه را دریافت نکرده‌اند، بعید است که یادگیری آنلاین مؤثر ارائه دهند (شیوو^۳، ۲۰۱۷) و ممکن است به دلیل عدم آشنایی با محیط‌های آموزشی یادگیرندگان، نیازهای یادگیری آنها را به درستی پشتیبانی نکنند (شیوو، ۲۰۲۱).

مسائل مذکور در پاراگراف قبلی از این سؤال اصلی سرچشمه می‌گیرند: چگونه یادگیرندگان را برای مشارکت در یادگیری آنلاین ترغیب کنیم؟ اگرچه تعدادی از مطالعات این موضوع را در زمینه آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری مورد بررسی قرار داده‌اند، تحقیقات در مورد چگونگی انطباق مناسب نظریه‌های انگیزشی مربوطه برای طراحی آموزش و یادگیری آنلاین مؤثر در محیط‌های یادگیری آنلاین پیچیده، چندوجهی هنوز کم است (بدنلیر^۴ و همکاران، ۲۰۲۰).

هدف پژوهش حاضر نیز کمک به رفع این شکاف در ادبیات پژوهشی حوزه فناوری و آموزش با توجه به نظریه خود-تعیین‌گری است؛ زیرا یکی از راه‌های کشف انگیزه در دوره‌های آموزش آنلاین، از طریق نظریه خود-تعیین‌گری است (دسی و رایان، ۲۰۰۰). این نظریه از پشتیبانی مطالعات تجربی زیادی برخوردار است (رایان و دسی، ۲۰۲۰). محور نظریه خود-تعیین‌گری این فرض است که انسان برای عملکرد بهینه به مواد مغذی روان‌شناختی خاصی نیاز دارد. عملکرد مطلوب به ارضای سه نیاز اساسی روان‌شناختی برای خودمختاری^۵، شایستگی^۶ و ارتباط^۷ بستگی دارد. خودمختاری به‌عنوان تمایل و اراده در رابطه با رفتار فرد تعریف می‌شود. شایستگی به‌عنوان احساس مؤثر در تعامل با محیط تعریف می‌شود. ارتباط به‌عنوان احساس مراقبت و داشتن احساس تعلق تعریف می‌شود. فرض می‌شود که این نیازهای روان‌شناختی اساسی جهانی هستند و بنابراین در بین جنسیت، فرهنگ و زمینه‌ها تغییرناپذیرند (رایان و دسی، ۲۰۰۶). با این حال، علی‌رغم این مفروضات جهانی، نظریه خود-تعیین‌گری همچنین بر اهمیت تفسیر واقعیت پدیدارشناختی ارضای نیاز روان‌شناختی به‌عنوان واسطه‌های تأثیر محیطی بر نتایج تأکید می‌کند (رایان و نیمیک^۸، ۲۰۰۹). به‌عبارت‌دیگر، میزان تأثیر محیط بر عملکرد بهینه، با روش‌هایی تعیین می‌شود که در آن خودمختاری، شایستگی و ارتباط در یک موقعیت معین تجربه می‌شود. اخیراً، کارهایی برای بررسی تجلی نیازهای روانی در حوزه فناوری و یادگیری انجام شده است. اگرچه

1. Lee
2. Hsu
3. Chiu
4. Bedenlier
5. Autonomy
6. Competence
7. Relatedness
8. Ryan, R. M., & Niemiec

مسئله این حوزه تحقیقاتی هنوز در مراحل ابتدایی خود است، با این وجود یک محل آزمایش جالب و مهم برای نظریه خود-تعیین‌گری است (جنو، دیست و گریتنس^۱، ۲۰۲۱).

همچنین چندین جنبه از فناوری وجود دارد که ارضای نیازهای روانی را تسهیل می‌کند. برای مثال، رایان و دسی (۲۰۱۷) پیشنهاد می‌کنند که در طول بازی، ارضای نیاز برای خودمختاری با انتخاب‌هایی برای رفتار عامل^۲ تسهیل می‌شود. شایستگی از طریق وضوح اهداف، سطح‌بندی (یک سیگنال واضح از کسب تسلط) و بازخورد آموزنده تسهیل می‌شود. در نهایت، ارتباط از طریق همکاری و وابستگی با دیگران تسهیل می‌شود. این مورد در مطالعه‌ای توسط ویلالوباس^۳ و شروبینی^۴ (۲۰۲۰) در حوزه یادگیری بسیار تأیید شد. آنها یک مطالعه تجزیه‌وتحلیل کارکردی^۵ از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه انجام دادند و دریافتند که ویژگی‌هایی مانند یادآوری، پیام‌های انگیزشی و تعیین هدف ویژگی‌های رضایت‌بخش خودمختاری هستند. بازخورد فعالیت، سابقه کاربر، نظارت بر خود و پاداش‌ها ویژگی‌های مهم برای رضایت از شایستگی بودند. درحالی‌که اشتراک‌گذاری عملکرد، مقایسه همتایان، با چالش مواجه کردن همتایان و ارسال پیام برای همتایان، همگی ویژگی‌های رضایت‌بخش مؤلفه ارتباط بودند.

تعداد کمی از مطالعات به‌طور مستقیم بررسی کرده‌اند که چگونه ارضای این نیازهای اساسی روان‌شناختی با استفاده از یادگیری مبتنی بر فناوری برای افزایش یادگیری دانشجویان تجربه می‌شود (رایان و دسی، ۲۰۲۰). آنچه در بررسی و فهم باورهای انگیزشی حائز اهمیت است شناسایی متغیرهای موثر بر آنها می‌باشد. در یکی از اولین مطالعات در مورد این موضوع، جنو^۶ و همکاران (۲۰۲۱) دریافتند که یک برنامه یادگیری تلفن همراه با ویژگی‌های حمایت‌کننده نیاز، انگیزه درونی را افزایش می‌دهد. انگیزه درونی به‌نوبه خود موفقیت را به‌طور مثبت پیش‌بینی کرد. این یافته بعداً توسط جنو و آداشی^۷ (۲۰۱۹) تکرار و گسترش یافت. آنها دریافتند که ارضای نیاز برای خودمختاری و شایستگی، در حین استفاده از یک برنامه یادگیری تلفن همراه، انگیزه و دستاورد درونی را به‌طور مثبت پیش‌بینی کرد. انگیزه درونی، به نوبه خود، تأثیر مثبت یادگیرندگان را افزایش داد. در یک مطالعه نیمه تجربی، آلامر و خاطب^۸ (۲۰۲۳) دریافتند که دانشجویانی که از واتس‌آپ برای یادگیری زبان خارجی استفاده می‌کنند، در مقایسه با گروه کنترل با استفاده از روش سنتی، انگیزه بالاتری دارند. این افزایش در انگیزه با رضایت از خودمختاری و شایستگی به‌حساب آمد. پیترز^۹ و همکاران (۲۰۱۷) با استفاده از طراحی کیفی درک از یک برنامه تلفن همراه خود مدیریتی آسم را در کاربران نوجوان بررسی کردند. این محققان با استفاده از رویکرد تحلیل موضوعی قیاسی دریافتند که در راستای نظریه خود-تعیین‌گری، موضوعات فرعی که از داده‌ها به وجود آمده‌اند، با مفهوم‌سازی نیازهای روان‌شناختی این نظریه همخوانی دارند. این ویژگی‌ها و ویژگی‌های موجود در برنامه تلفن همراه به‌نوبه خود منبع مهمی برای کیفیت زندگی بالاتر با توجه به مدیریت مشکلات آسم آنها بود. نتایج مشابهی در زمینه‌های دیگر یافت شده است. به‌طور خاص، مطالعه دانش‌آموزان دبیرستانی نشان داده است که ارضای نیاز روان‌شناختی از یک برنامه ارزیابی مبتنی بر تلفن همراه به‌طور مثبت قصد رفتاری برای استفاده از برنامه تلفن همراه را پیش‌بینی می‌کند (نیکو و اکونومیدز^{۱۰}، ۲۰۱۷). در میان دانشجویان آموزش عالی، یانگ، زوو و چنگ^{۱۱} (۲۰۱۸) دریافتند که ارضای نیاز روانی به‌طور مثبت درگیری یادگیری عاطفی و شناختی را پیش‌بینی می‌کند. به همین ترتیب، هسو، ونگ و بریستول^{۱۲} (۲۰۱۹)، در زمینه یادگیری آنلاین، دریافتند که جو یادگیری حامی نیاز با ارضای نیاز روان‌شناختی برای خودمختاری و شایستگی مرتبط است. شایستگی به‌نوبه خود با دستاوردهای یادگیری و انتقال دانش درک شده مرتبط بود. نتایج مشابهی در مطالعات مربوط به تأیید دوره و رضایت از دوره و فعالیت‌های مبتنی بر فناوری‌های آموزش و یادگیری و اشتیاق یافت شده است (توس کرایلی^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۹). در نهایت، در

1. Jenö, Diseth, & Grytnes

2. enact agency

3. Villalobos-Zúniga

4. Cherubini

5. functional decomposition

6. Jenö

7. Adachi Jenö

8. Alamer and Khateeb

9. Peters

10. Nikou, S. A., & Economides

11. Yang, Zhou & Cheng

12. Hsu, Wang & Bristol,

13. Toth-Kiraly

مطالعه‌ای در بین شرکت‌کنندگان دوره‌های مووک^۱، مارتین، کری و تری^۲ (۲۰۱۸) دریافتند که ادغام نیازهای روانی در طراحی دوره به‌طور قابل‌توجهی با نرخ ترک تحصیل کمتر از متوسط در میان شرکت‌کنندگان دوره مرتبط است. بنابراین، هدف اصلی این مطالعه نیز بررسی تجارب برآورده‌کننده نیازهای روان‌شناختی یک برنامه آموزشی آنلاین با توجه به نظریه خود-تعیین‌گری از طریق مصاحبه‌های کانونی متمرکز است. برنامه‌ای که برای مطالعه انتخاب شده است جهت بهبود یادگیری درس "اصول تولید فیلم‌های آموزشی" در دانشگاه تبریز ایجاد شده است. ما از چارچوب نظری نظریه خود-تعیین‌گری برای بررسی زیربنای روان‌شناختی یادگیری با استفاده از آموزش آنلاین استفاده می‌کنیم. نظریه خود-تعیین‌گری یک نظریه کلان (یک نظریه گسترده مبتنی بر نظریه و تحقیقات فلسفی و تجربی) در مورد انگیزه و شخصیت انسان است و فرضیه‌های روشنی از عملکرد مطلوب یادگیرندگان را ارائه می‌دهد؛ بنابراین، نظریه خود-تعیین‌گری چارچوب نظری مناسبی برای استفاده به‌منظور درک اصول انگیزشی زیربنایی در حوزه فناوری‌های آموزشی و تأثیر آن بر یادگیری یادگیرندگان می‌باشد؛ بنابراین در پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال هستیم که چگونه پشتیبانی از نیاز انگیزشی نظریه خود-تعیین‌گری (خودمختاری، شایستگی و ارتباط) توسط فناوری‌ها برای مشارکت بیشتر یادگیرندگان در آموزش الکترونیکی تجربه شده است؟

۲. روش پژوهش

رویکرد پژوهش حاضر کیفی و از نوع پدیدارشناسی توصیفی است. در این پژوهش، جهت جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبه‌های کیفی گروهی یا کانونی متمرکز استفاده شد تا تجربیات دانشجویان در دریافت و بررسی شود. بازه زمانی پژوهش سال ۱۴۰۰-۱۴۰۱ است. مشارکت‌کنندگان پژوهش حاضر، ۱۶ نفر از دانشجویان رشته علوم تربیتی در مقطع کارشناسی دانشگاه تبریز بودند که در بازه زمانی سال ۱۴۰۰-۱۴۰۱ مشغول به تحصیل بودند. با توجه به هدف پژوهش، روش نمونه‌گیری هدفمند بوده و از دانشجویانی که در کلاس‌های آموزش الکترونیکی درس "اصول تولید فیلم‌های آموزشی" شرکت کرده بودند نمونه‌گیری به عمل آمد.

جدول شماره ۱. مشخصات جمعیت شناختی نمونه‌ها

ردیف	جنسیت	مقطع تحصیلی
۱	خانم	کارشناسی
۲	خانم	کارشناسی
۳	خانم	کارشناسی
۴	آقا	کارشناسی
۵	خانم	کارشناسی
۶	خانم	کارشناسی
۷	خانم	کارشناسی
۸	آقا	کارشناسی
۹	خانم	کارشناسی
۱۰	آقا	کارشناسی
۱۱	خانم	کارشناسی
۱۲	خانم	کارشناسی
۱۳	خانم	کارشناسی
۱۴	خانم	کارشناسی
۱۵	خانم	کارشناسی
۱۶	خانم	کارشناسی

مطالعه حاضر به دنبال بررسی تجارب برآورده‌کننده نیازهای روان‌شناختی یک برنامه آموزشی آنلاین، از طریق مصاحبه‌های گروهی یا کانونی متمرکز کیفی است. در این پژوهش از چارچوب نظری نظریه خود-تعیین‌گری برای بررسی زیربنای روان‌شناختی یادگیری با استفاده از آموزش آنلاین استفاده شد. نظریه خود-تعیین‌گری یک نظریه کلان (یک نظریه گسترده مبتنی بر نظریه و تحقیقات فلسفی و تجربی) در مورد انگیزه و شخصیت انسان است و فرمول‌بندی و فرضیه‌های روشنی از آنچه یک دانشجو با

1. MOOC: Massive open online courses
2. Martin, Kelly & Terry

عملکرد مطلوب را تشکیل می‌دهد، ارائه می‌دهد. علاوه بر این، نظریه خود-تعیین‌گری گزارش‌های نظری از سوابق و عواقب یک دانشجوی موفق را فراهم می‌سازد؛ بنابراین، این نظریه، چارچوب نظری مناسبی برای استفاده به‌منظور درک اصول انگیزشی زیربنایی در حوزه فناوری‌های آموزشی و تأثیر آن بر یادگیری یادگیرندگان می‌باشد.

محتوای آموزشی و پروتکل اجرا: برنامه‌ای که ما برای مطالعه انتخاب کردیم برای کمک به یادگیری درس "اصول تولید فیلم‌های آموزشی" ایجاد شده است. این درس با روش یادگیری الکترونیکی اجرا می‌گردد. البته اجرای کلاس‌ها و ارائه محتوای آموزش این درس هم به‌صورت همزمان (کنفرانس آنلاین) و هم به‌صورت غیرهمزمان (ویدئوهای ضبط شده) صورت می‌گرفت. بعد از اینکه مصاحبه‌ها صورت گرفت، متن مصاحبه‌ها نگاشته شد و بعد سؤالات تحقیق در چهارچوب مضمون‌بندی تعیین گردید و بعد نظرات هر کدام از دانشجویان در مورد نوع مواجهه آن‌ها با بحث انگیزش و مشارکت در یادگیری الکترونیکی درس "اصول تولید فیلم‌های آموزشی" مورد بررسی و تحلیل کیفی قرار گرفت که در پایان، ۷ خوشه (مضمون اصلی) و ۳۱ مقوله (مضمون فرعی) استخراج شد. در این پژوهش جهت نیل اطمینان از قابلیت اعتمادپذیری داده‌های پژوهش از روش مطالعه مکرر، مقایسه مستمر داده‌ها، خلاصه‌سازی و دسته‌بندی اطلاعات بدون وارد کردن آسیب به داده‌ها استفاده شد.

شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها: برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش سه مرحله‌ای اسمیت استفاده شد. این مراحل عبارتند از: ۱) تولید داده‌ها، ۲) تجزیه و تحلیل داده‌ها و ۳) تلفیق موردها. مرحله دوم این روش یعنی مرحله تجزیه و تحلیل داده‌ها خود شامل چهار مرحله می‌باشد که عبارتند از: ۱) مواجهه اولیه، ۲) شناسایی و تشخیص و برچسب زدن به مقوله‌ها، ۳) دسته‌بندی کردن مقوله‌ها و ۴) خلاصه‌سازی مفاهیم در جدول (جدول خلاصه‌سازی). تجزیه و تحلیل داده‌ها در این تحقیق به این صورت بود که بعد از جمع‌آوری داده‌ها و انجام مصاحبه، خواندن و بازخوانی مکرر مصاحبه‌ها انجام شد. بعد از آن مضامین فرعی و جزئی، شناسایی و برچسب زده شدند و مورد بررسی و مقایسه مکرر قرار گرفتند تا شباهت‌ها و تفاوت‌های این مضامین فرعی شناسایی شده تا مضامین کلی استخراج شوند. در آخر جدول کل تدوین شد که حاصل تلفیق و ترکیب مضامین اصلی و فرعی است. نمونه‌هایی از نحوه تحلیل داده‌ها در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول شماره ۲. نمونه‌هایی از تحلیل داده‌ها

کد مشارکت‌کننده	عوامل انگیزشی	مقوله	تم یا مقوله اصلی
مشارکت‌کننده اول	"من دوست داشتم ابتدا اسلایدهای پاورپوینت را بخوانم، سپس در هنگام انجام کارهای پیش کلاسی، فیلم‌ها را تماشا کنم."	تنوع در منابع درسی	خودمختاری
مشارکت‌کننده نهم	"فعالیت‌ها واقعاً مورد علاقه و کاربردی بودند یعنی از فیلم‌هایی که ما تولید می‌کردیم می‌توانیم برای آموزش آن موضع جهت استفاده افرادی که علاقه دارند ولی بلد نیستند بکار بگیریم."	فعالیت‌های کاربردی	خودمختاری
مشارکت‌کننده پنجم	"اینکه اختیار داشتیم که در مورد موضوع مورد علاقه خودمان فیلم آموزشی بسازیم خیلی مفید و انگیزه‌بخش بود. انگار آزاد بودیم که در مورد موضوعات و حیطه مورد علاقه خود یاد بگیریم و یاد دهیم."	انعطاف در فعالیت‌های یادگیری	خودمختاری

۳. یافته‌های پژوهش

بعد از تحلیل داده‌ها، ۷ خوشه (مضمون اصلی) و ۳۱ مقوله (مضمون فرعی) استخراج شد که به ترتیب به شرح آن‌ها پرداخته شده است.

سؤال اصلی پژوهش: چگونه پشتیبانی از سه نیاز اساسی انگیزشی توسط فناوری‌ها برای مشارکت بیشتر یادگیرندگان در آموزش الکترونیکی تجربه شده است؟

جدول شماره ۳. خلاصه یافته‌های پژوهشی

مؤلفه‌های نظریه خود-تعیین‌گری	راهبردهای انگیزشی
خودمختاری	تنوع در منابع درسی انعطاف در فعالیت‌های یادگیری ارائه فعالیت‌های کاربردی محتوای مرتبط
شایستگی	سطح دشواری متناسب الزامات کلاسی و آزادی در بحث و فعالیت معیارها و شاخص‌های کلاسی واضح راهنمایی مناسب
ارتباط	به‌کارگیری شبکه‌های اجتماعی فعالیت‌های گروهی بازخورد هم‌کلاسی‌ها حضور اجتماعی - تدریس استاد

خلاصه یافته‌های پژوهشی از دیدگاه نظریه خود - تعیین‌گری در جدول شماره ۳ آورده شده است در ادامه مضمون‌های سؤال کلی مصاحبه با توجه به سؤال پژوهش و تجزیه و تحلیل آن‌ها تشریح می‌شوند.

۱- خودمختاری

تنوع در منابع درسی، انعطاف در فعالیت‌های آموزشی و یادگیری، فعالیت‌های کاربردی، راهبردهایی بودند که در این پژوهش به‌عنوان عوامل انگیزشی بخش خودمختاری، توسط دانشجویان در این مطالعه مورد بحث قرار گرفتند.

۱-۱. تنوع در منابع درسی

دانشجویان می‌توانستند منابعی که در ال ام اس قرار داده شده بود را با توجه به علایق خود انتخاب کنند. منابع شامل ویدئوهای خود استاد، لینک ویدئوهای مرتبط و مفید دیگر، مقاله‌های مرتبط و نمونه کارهای مختلف می‌شد. در این زمینه دانشجویی بیان می‌کند: "من دوست داشتم ابتدا اسلایدهای پاورپوینت را بخوانم، سپس در هنگام انجام کارهای پیش کلاسی، فیلم‌ها را تماشا کنم."

دانشجوی دیگری معتقد است: "من از منابع و لینک وبسایت‌هایی که در ال ام اس گذاشته شده بود خیلی استفاده کردم برای من خیلی مفید بودند." دانشجوی دیگری توضیح می‌دهد: "مطالبی که در بخش مقالات مرتبط بود را خیلی دوست داشتم البته همه آنها را نخواندم ولی دو موردی که مطالعه کردم واقعاً خیلی دوست داشتم"

۱-۲. انعطاف در فعالیت‌های یادگیری

فرمت آنلاین خود دوره به‌عنوان یک گزینه یادگیری انعطاف‌پذیر توسط دانشجویان تلقی شد و آنها در مورد آن بحث کردند. به‌عنوان مثال، در پاسخ به این سؤال که چه چیزی دانشجویان را برای دیدن سخنرانی‌های آنلاین ترغیب می‌کند، بیش از نیمی از دانشجویان کارشناسی به‌راحتی اشاره کردند. آنها در مورد امکان مشاهده آنها در زمان و مکان مورد نظر و سهولت انجام چند کار هنگام تماشای سخنرانی صحبت کردند. علاوه بر سهولت زمان و مکان مشاهده، دانشجویان، توانایی مکث، عقب بردن ویدئوهای سخنرانی و مرور سخنرانی‌ها را دوست داشتند. برای مثال، یکی از دانشجویان گفت:

برخی از دانشجویان بیان کردند: "اینکه اختیار داشتیم که در مورد موضوع مورد علاقه خودمان فیلم آموزشی بسازیم خیلی مفید و انگیزه‌بخش بود. انگار آزاد بودیم که در مورد موضوعات و حیطه مورد علاقه خود یاد بگیریم و یاد دهیم." دانشجوی دیگری بیان کرد: "از اینکه به علایق ما توجه می‌شد خیلی خوشحال بودیم چون در اکثر درس‌ها این آزادی و توجه به علایق را نمی‌بینیم برخی اساتید اصلاً انعطاف ندارند و به علایق دانشجویان توجه نمی‌کنند."

دانشجویی توضیح می‌داد که: "در یک سخنرانی زنده، شما توانایی مکث ندارید من این توانایی را دارم که در یک سخنرانی آنلاین مکث کنم و اگر حواسم نبود می‌توانم به عقب برگردم." یکی از شرکت‌کنندگان دانشکده اهمیت سرمایه‌گذاری بر جنبه راحتی سخنرانی‌های آنلاین را تشخیص داد و اظهار داشت: نکته جالب در مورد یادگیری آنلاین این است که دانشجویان، قدرت و

کنترل بر نحوه یادگیری دارند. اگر می‌خواهید به مردم انگیزه دهید، به آنها این حس را بدهید که خودشان می‌توانند تعیین کنند که چگونه یاد بگیرند و چگونه آموخته خود را بکار بگیرند.

دانشجویان همچنین دوره‌های آنلاین را به‌عنوان یک گزینه یادگیری انعطاف‌پذیر می‌شناختند، زیرا چنین دوره‌هایی به آنها اجازه می‌داد تا در زمان خود و با سرعت خاص خود کار کنند که با برنامه‌های شلوغ زندگی آنها سازگار بود. یکی از دانشجویان گفت: "آنلاین سریع و راحت است، به‌خصوص اگر در شهرها زندگی می‌کنیم، مجبور نیستیم تا اینجا با ماشین رانندگی کنیم. علاوه بر این، دانشجویان می‌توانند در حین گذراندن دوره‌های آنلاین، شغل‌های پاره‌وقت و یا تمام‌وقت خود را حفظ کنند."

۳-۱. ارائه فعالیت‌های کاربردی

ارائه یک فعالیت یا تکلیف یادگیری کاربردی، یکی دیگر از راهبردهای آموزشی است که نشان داده شد انگیزه دانشجویان را تقویت می‌کند و شرکت‌کنندگان در این مطالعه نیز آن را تأیید کردند. به‌عنوان مثال، در پاسخ به این سؤال که مربیان چه کاری می‌توانند برای ایجاد انگیزه در دانشجویان در دوره‌های آنلاین انجام دهند، تعدادی به اهمیت ارتباط و/یا ارزش ابزاری فعالیت‌ها برای دانشجویان اشاره کردند. دانشجویی بیان کرد:

"فعالیت‌ها واقعاً مورد علاقه و کاربردی بودند یعنی از فیلم‌هایی که ما تولید می‌کردیم می‌توانیم برای آموزش آن موضع جهت استفاده افرادی که علاقه دارند ولی بلد نیستند بکار بگیریم."

دانشجوی دیگری مطرح کرد: «لینک‌هایی که به محتوای دوره مرتبط بودند و از نظر دانشجویان کاربردی بودند و آنها را ما باید به‌عنوان فعالیت و تکلیف یادگیری پیدا کرده و با هم‌کلاسی‌ها نیز به اشتراک می‌گذاشتیم به نظرم خیلی مفید و ارزشمند بودند و آدم دلش می‌خواست که این‌گونه فعالیت‌ها را ادامه دهد».

۴-۱. محتوای مرتبط (مفید برای موفقیت در تکالیف و امتحانات)

به‌عنوان یک محرک عمدتاً در زمینه سخنرانی‌های آنلاین - توسط سیزده دانشجو ذکر شد. در واقع، دانشجویان اغلب برای تماشای سخنرانی‌های آنلاین انگیزه نداشتند، مگر اینکه برای کسب اطلاعات برای موفقیت در تکالیف و امتحانات خود نیاز به انجام این کار داشته باشند. به‌عنوان مثال، یکی از دانشجویان گفت:

برخی دانشجویان بیان کردند که برخی مطالب سخنرانی‌های آنلاین را به دلیل پاسخگو نبودن در مورد اطلاعات موجود در آنها تماشا نکرده است. این بیشتر به اهمیت گنجانیدن محتوای مرتبط در سخنرانی‌ها اشاره می‌کند، زیرا انجام این کار، فعالیت کاربردی و معناداری را فراهم می‌کند که دانشجویان برای دیدن سخنرانی‌های آنلاین به انگیزه نیاز دارند.

یکی دیگر از دانشجویان این‌گونه توضیح می‌دهد: "استاد از محتوای مرتبط در سخنرانی‌ها از جمله توضیح نحوه انجام تکالیف و اهمیت بحث آن بخش برای آزمون نهایی استفاده می‌کرد. تا دانشجویان را به تماشای ویدئو تشویق کند". دانشجوی دیگری بیان کرد: "استاد کلاً این روش رو در پیش گرفته بود که فعالیت و بحث‌های هر ویدئوی سخنرانی آنلاین را به آزمون پایان‌ترم مرتبط می‌کرد."

۲. شایستگی

سطح دشواری متناسب، الزامات کلاسی و آزادی در بحث و فعالیت‌ها، معیارها و شاخص‌های کلاسی واضح و راهنمایی مناسب به‌عنوان موارد انگیزه‌بخش، توسط دانشجویان در این مطالعه ذکر شد. سه راهبرد آموزشی ذکر شده، مؤلفه شایستگی درک شده توسط دانشجویان را تقویت می‌کند.

۱-۲. سطح دشواری متناسب

سطح دشواری متناسب یعنی اینکه آموزش و فعالیت‌های یادگیری متناسب با توانایی‌ها و مهارت‌های یادگیرندگان باشد. بسیاری از دانشجویان معتقد بودند که فعالیت‌های در نظر گرفته شده متناسب با سطح توانمندی آنها بود.

دانشجویی توضیح می‌دهد: "درسته که مطالب مقداری سخت بودند و به تلاش زیادی نیاز داشتند ولی با راهنمایی‌ها و بازخوردهای استاد می‌توانستیم مطالب را راحت یاد بگیریم یعنی آن قدر سخت نبود که بگوییم موضوع را نمی‌فهمیم یا نمی‌توانیم یاد بگیریم."

دانشجوی دیگری در این زمینه بیان می‌کند: "من فعالیت‌ها و تکالیف را با مقداری راهنمایی استاد خیلی راحت یادگرفتم و مشکل قابل توجهی در درک مطالب نداشتم."

۲-۲. الزامات کلاسی و آزادی در بحث و فعالیت

همان‌طور که در ادبیات تعریف شده است، ایجاد تعادل بین الزامات و آزادی در پست‌های بحث در تقویت شایستگی درک شده دانشجویان مهم و مؤثر است. به عبارت دیگر، دانشجویان از دستورالعمل‌های واضح برای بحث را دوست دارند و آن را مطالبه می‌کنند، اما همچنین خواهان بستری برای بیان آزادانه افکار خود نیز هستند. در این مطالعه، دانشجویان به‌طور گسترده در مورد الزامات و معیارها و قوانین کلاس، صحبت کردند، آنها در مورد ساختار بحث‌ها و پست‌ها، کیفیت در مقابل کمیت و غیره صحبت کردند. فراتر از الزامات، پنج نفر از شرکت‌کنندگان نیز بر اهمیت خواست و صدای دانشجویان به‌عنوان انگیزه‌ای برای شرکت در بحث‌های آنلاین تأکید کردند.

یکی از دانشجویان گفت: "در برخی موارد استاد انصافاً تا آخر بحث هم به‌هیچ‌وجه وارد بحث آنها نمی‌شد زیرا به نظرم استاد نمی‌خواست صدای دانشجویان را خاموش کند."

تابلوی گفتگوی آنلاین فضایی را برای دانشجویان خجالتی و کسانی که راحت‌تر در کلاس صحبت می‌کنند ارائه می‌دهد و این به‌عنوان یک انگیزه قوی برای شرکت‌کنندگان در مقطع کارشناسی رایج بود، زیرا نیمی از آنها در مورد احساس ناشناس بودن اظهار نظر کردند، دانشجویان از آزادی ارسال نظرات خود در فضایی که احساس می‌کردند در آن مورد قضاوت قرار نخواهند گرفت، استقبال می‌کردند. یکی از آنها گفت:

"من احساس راحتی بیشتری می‌کنم و احساس می‌کنم می‌توانم بیش از آن که بگویم می‌توانم بنویسم، فقط به این دلیل که وقتی در کلاس هستید و می‌توانید به صحبت کردن ادامه دهید. به‌طور کلی مواردی را که با نوشتن راحت می‌توانستم در کلاس‌های آنلاین بیان کنم آنها را به‌هیچ‌وجه نمی‌توانستم در کلاس حضوری به‌راحتی بیان کنم و خجالت می‌کشیدم."

۲-۳. معیارها و شاخص‌های کلاسی واضح

معیارهای واضح سنجش و ارزشیابی فعالیت‌ها کلاسی و پایان‌ترم، در دوره‌های آنلاین نیز در ادبیات پژوهشی به‌عنوان راهبردی برای تقویت شایستگی درک شده توسط دانشجویان و در نتیجه ایجاد انگیزه در آنها مورد بحث قرار گرفته است. دانشجویان از ساختار شفاف حمایت می‌کردند در مورد اهمیت آن در حفظ شایستگی درک شده کاملاً قاطع بودند. یکی از دانشجویان اظهار داشت: "هیچ چیزی بیشتر از نبود ساختار و معیارهای واضح، باعث استرس من نمی‌شود. اگر آشفتگی باشد و سر درنیاورم مطمئنم که نمرات من پایین خواهد بود."

دانشجوی دیگری بر اهمیت تاریخ‌های مشخص شده و واضح تأکید کرد: "باید این هماهنگی در زمان و تاریخ انجام کارها وجود داشته باشد. هیچ چیز ناامیدکننده‌تر از این نیست که فکر کنیم چیزی در یک زمان خاص باید اتفاق بیفتد و این‌طور نیست."

۲-۴. راهنمایی مناسب

راهنمایی به‌عنوان یک عامل انگیزشی برای دانشجویان مورد بحث قرار گرفت. بسیاری از آنها راهنمایی فردی به دانشجویان در مورد مشارکت‌های بحثشان را به‌عنوان ویژگی مهم برای یادگیری آنلاین و در نتیجه ایجاد انگیزه برای دانشجویان مورد بحث قرار دادند. به‌عنوان مثال، یکی از دانشجویان گفت:

"استاد برای ما راهنمایی‌های بسیار خوبی ارائه می‌کرد و ما آن را دوست داشتیم واقعاً نیاز داشتیم". از این نظر، راهنمایی به‌عنوان انگیزه برای دانشجویان درک می‌شود، زیرا راهنمایی موجب تولید کار باکیفیت‌تر است که در نهایت ممکن است به افزایش سطح شایستگی درک شده آنها کمک کند.

۳- ارتباط

به‌کارگیری شبکه‌های اجتماعی، فعالیت‌های گروهی، بازخورد هم‌کلاسی‌ها و حضور اجتماعی-تدریسی استاد، سه راهبرد آموزشی در بخش ارتباط بودند و دانشجویان این راهبردها را برای بهبود جنبه ارتباط مهم تلقی کردند.

۱-۳. به کارگیری شبکه‌های اجتماعی

برخی از دانشجویان گفتند: "استاد در درس اصول تولید فیلم‌های آموزشی، تقریباً در کلاس با ما به صورت ویدئویی از طریق اسکایپ و گوگل میت، شرکت می‌کرد و بسیار عالی بود."

دانشجوی دیگری بیان می‌کند: "اینکه می‌توانستیم در شبکه‌های اجتماعی، فعالیت‌هایمان را معرفی کرده، نظراتمان را به اشتراک بگذاریم به نتیجه مفیدی برسیم واقعاً خیلی کمک‌کننده بود."

۲-۳. فعالیت‌های گروهی

مشارکت و همکاری راهبردی است که اساتید می‌توانند از آن برای حمایت از ارتباط در ایجاد انگیزه در دانشجویان استفاده کنند، یافته‌های این مطالعه از همکاری به‌عنوان یک راهبرد افزایش انگیزه در محیط‌های یادگیری الکترونیکی نیز حمایت می‌کند. به‌عنوان مثال، در پاسخ به آنچه اساتید می‌توانند برای ایجاد انگیزه در دانشجویان انجام دهند، در چارچوب بحث‌های آنلاین، هشت نفر از دانشجویان، توانایی تعامل با سایر دانشجویان را به‌عنوان انگیزه‌ای برای مشارکت مطرح کردند. یکی اظهار داشت: "آنچه به من انگیزه می‌دهد این است که چگونه می‌توانم با دانشجویان دیگر ارتباط برقرار کنم، حتی اگر آنها را ندیده‌ام."

"ما همیشه در حال تعامل هستیم، سؤال می‌پرسیم و پاسخ می‌دهیم. ما داریم با هم آشنا می‌شویم." دیگری گفت که "توانایی برقراری ارتباط با یکدیگر به‌گونه‌ای که نمی‌توانیم در کلاس درس انجام دهیم" انگیزه دهنده است. برخی از شرکت‌کنندگان به ایجاد گروه‌های کوچک در کلاس‌های آنلاین خود اشاره کردند که به دانشجویان فرصت ایجاد روابط و تعامل در فضای راحت‌تر را می‌دهند. زیرا می‌توان همان نوع صمیمیت را که در یک محیط کلاسی حضوری وجود دارد در کلاس‌های الکترونیکی نیز ایجاد کرد."

۳-۳. بازخورد همکلاسی‌ها

همان‌طور که قبلاً ذکر شد، بازخورد به‌عنوان یک عامل انگیزه برای دانشجویان مورد بحث قرار گرفت، یکی از دانشجویان درباره استفاده از بازخورد همسالان به‌عنوان عامل انگیزه بحث کرد و گفت که معتقد است: "یه جورایی چون می‌دانستیم که افراد دیگری به‌ویژه همکلاسی‌هایمان فعالیت‌های ما را می‌بینند سعی می‌کردیم بیشتر به کارهایمان توجه کنیم."

دانشجوی دیگری معتقد است: "بازخورد همکلاسی‌ها آن‌ها را تشویق می‌کند تا بیشتر در فعالیت‌های یادگیری شرکت کنند زیرا کسی به آنها پاسخ خواهد داد."

۴-۳. حضور اجتماعی - تدریس استاد

اکثر دانشجویان به اهمیت ارتباط استاد با دانشجویان و استفاده از حضور به‌موقع و در زمان نیاز برای ایجاد انگیزه اشاره کردند. برخی از شرکت‌کننده‌ها در مورد حضور استاد از طریق ویدئو و ارتباط تصویری بحث کردند.

برخی از دانشجویان بیان کردند: "موقعی که دانشجویان استاد را به‌عنوان یک فرد درگیر در کلاس و فعالیت‌های آن می‌دیدند وقتی ما می‌بینیم استاد این‌قدر مشتاق بوده و در فعالیت‌های مختلف حضور جدی دارند این مورد باعث می‌شد ما هم بیشتر اشتیاق پیدا کنیم و خواسته‌های استاد را بیشتر جدی گرفته و با دقت بیشتری انجام دهیم."

یکی از دانشجویان نیز گفت: "ما مثل کلاس‌های حضوری، استاد را می‌توانستیم در کلاس‌ها و فعالیت‌های مختلف حضورشان را ببینیم و این مورد از طریق ارتباط‌های ویدئویی بهتر اتفاق می‌افتاد."

یکی دیگر از دانشجویان بیان کرد: "در ارتباط ویدئویی احساس می‌کنم در واقع نوعی مکالمه رو در رو دارم و طرف مقابل او واقعاً آنجاست."

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تجارب برآورده‌کننده نیازهای روان‌شناختی یک برنامه آموزشی آنلاین، از طریق مصاحبه‌های گروهی یا کانونی متمرکز کیفی است. برنامه‌ای که ما برای مطالعه انتخاب کردیم برای کمک به یادگیری درس "اصول تولید فیلم‌های آموزشی" ایجاد شده است. ما از چارچوب نظری نظریه خود-تعیین‌گری برای بررسی زیربنای روان‌شناختی یادگیری با استفاده از آموزش آنلاین استفاده کردیم. برای این منظور ۱۶ نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی رشته علوم تربیتی دانشگاه تبریز به‌عنوان

مشارکت‌کنندگان این پژوهش انتخاب‌شده و با روش مصاحبه گروه کانونی تجارب این دانشجویان مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که راهبردهای انگیزشی آموزش الکترونیکی درس "اصول تولید فیلم‌های آموزشی" از دیدگاه نظریه خود-تعیین‌گری در بخش خودمختاری، شامل تنوع در منابع درسی، انعطاف در فعالیت‌های آموزشی و یادگیری، فعالیت‌های کاربردی، بودند. همچنین سطح دشواری متناسب، الزامات کلاسی و آزادی در بحث و فعالیت‌ها، معیارها و شاخص‌های کلاسی واضح و راهنمایی مناسب به‌عنوان موارد انگیزشی بخش شایستگی، توسط دانشجویان در این مطالعه درک و تجربه شده است. به‌کارگیری شبکه‌های اجتماعی، فعالیت‌های گروهی، بازخورد هم‌کلاسی‌ها و حضور اجتماعی-تدریسی استاد نیز سه راهبرد انگیزشی در بخش ارتباط بودند و دانشجویان این راهبردها را برای بهبود جنبه ارتباط مهم تلقی کردند. در نظریه خود-تعیین‌گری فرض می‌شود که این نیازهای روان‌شناختی اساسی جهانی هستند و بنابراین در بین جنسیت، فرهنگ و زمینه‌ها تغییرناپذیرند (رایان و دسی، ۲۰۰۶). با این حال، علی‌رغم این مفروضات جهانی، نظریه خود-تعیین‌گری همچنین بر اهمیت تفسیر واقعیت پدیدارشناختی ارضای نیاز روان‌شناختی به‌عنوان واسطه‌های تأثیر محیطی بر نتایج تأکید می‌کند (رایان و نیمیک، ۲۰۰۹). به‌عبارت‌دیگر، میزان تأثیر محیط بر عملکرد بهینه، با روش‌هایی تعیین می‌شود که در آن خودمختاری، شایستگی و ارتباط در یک موقعیت معین تجربه می‌شود.

همچنین مطابق با مطالعات قبلی (دانیس، ۲۰۲۰؛ جنو و همکاران، ۲۰۱۷؛ وانیدن و همکاران، ۲۰۲۱) دریافتند که تجربیات بررسی‌شده دانشجویان از عناصر برآورده‌کننده نیازهای روان‌شناختی در برنامه یادگیری الکترونیکی، مکانیسم‌های زیربنایی و مهم انگیزشی هستند. مطالعات ذکر شده گزارش کرده‌اند که تجربیات خودمختاری یا استقلال (انتخاب) و شایستگی (بازخورد، تسلط و اطلاعات) زیربنای فرآیندهای روان‌شناختی هستند که در انگیزه یادگیری یادگیرندگان بسیار اثربخش هستند. مطالعات رایان و مولر (۲۰۱۷) و جنو و همکاران (۲۰۲۲) نشان می‌دهند توانایی انتخاب سطح دشواری در نرم‌افزارهای آموزشی، مالکیت را برای یادگیرندگان فراهم می‌کند که فرصت‌هایی را برای تطبیق سطح با توانایی (شایستگی) فراهم می‌کند. این مورد در حوزه‌های دیگر پشتیبانی شده است و نشان می‌دهد که رضایت از شایستگی به‌تنهایی برای انگیزه با کیفیت بالا کافی نیست، رضایت از خودمختاری نیز یک پیش‌نیاز است.

رایان و دسی (۲۰۱۷) نیز بیان می‌کنند که در طول یادگیری مورد علاقه، ارضای نیاز برای خودمختاری با انتخاب‌هایی برای رفتار عامل^۲ تسهیل می‌شود. شایستگی از طریق وضوح اهداف، سطح‌بندی (یک سیگنال واضح از کسب تسلط) و بازخورد آموزنده تسهیل می‌شود. در نهایت، ارتباط از طریق همکاری و وابستگی با دیگران تسهیل می‌شود. این مورد در مطالعه‌ای توسط ویلالوباس^۳ و شروبینی^۴ (۲۰۲۰) در حوزه یادگیری سیار تأیید شد. آنها یک مطالعه تجزیه‌وتحلیل کارکردی^۵ از برنامه‌های کاربردی تلفن همراه انجام دادند و دریافتند که ویژگی‌هایی مانند یادآوری، پیام‌های انگیزشی و تعیین هدف ویژگی‌های رضایت‌بخش خودمختاری هستند. بازخورد فعالیت، سابقه کاربر، نظارت بر خود و پاداش‌ها ویژگی‌های مهم برای رضایت از شایستگی بودند. درحالی‌که اشتراک‌گذاری عملکرد، مقایسه همتایان، با چالش مواجه کردن همتایان و ارسال پیام برای همتایان، همگی ویژگی‌های رضایت‌بخش مؤلفه ارتباط بودند.

جنو^۶ و همکاران (۲۰۲۱) نیز دریافتند که یک برنامه یادگیری تلفن همراه با ویژگی‌های حمایت‌کننده نیازهای اساسی، انگیزه درونی را افزایش می‌دهد. انگیزه درونی به‌نوبه خود موفقیت را به‌طور مثبت پیش‌بینی کرد. در یک مطالعه نیمه تجربی، آلامر و خاطب (۲۰۲۳) دریافتند که دانشجویانی که از واتس‌آپ برای یادگیری زبان خارجی استفاده می‌کنند، در مقایسه با گروه کنترل با استفاده از روش سنتی، انگیزه بالاتری دارند. این افزایش در انگیزه با رضایت از خودمختاری و شایستگی به‌حساب آمد. پیترز^۷ و همکاران (۲۰۱۷) با استفاده از طراحی کیفی درک از یک برنامه تلفن همراه خود مدیریتی آسم را در کاربران نوجوان بررسی کردند. این محققان با استفاده از رویکرد تحلیل موضوعی قیاسی دریافتند که در راستای نظریه خود-تعیین‌گری، موضوعات فرعی که از

1. Ryan, R. M., & Niemiec
 2. enact agency
 3. Villalobos-Zúñiga
 4. Cherubini
 5. functional decomposition
 6. Jenou
 7. Peters

داده‌ها به وجود آمده‌اند، با مفهوم‌سازی نیازهای روان‌شناختی این نظریه همخوانی دارند. این ویژگی‌ها و ویژگی‌های موجود در برنامه تلفن همراه به‌نوبه خود منبع مهمی برای کیفیت زندگی بالاتر با توجه به مدیریت مشکلات آسم آنها بود. نتایج مشابهی در زمینه‌های دیگر یافت شده است. به‌طور خاص، مطالعه دانش‌آموزان دبیرستانی نشان داده است که ارضای نیاز روان‌شناختی از یک برنامه ارزیابی مبتنی بر تلفن همراه به‌طور مثبت قصد رفتاری برای استفاده از برنامه تلفن همراه را پیش‌بینی می‌کند (نیکو و اکونومیدز^۱، ۲۰۱۷). در میان دانشجویان آموزش عالی، یانگ، زوو و چنگ^۲ (۲۰۱۸) دریافتند که ارضای نیاز روانی به‌طور مثبت درگیری یادگیری عاطفی و شناختی را پیش‌بینی می‌کند. به همین ترتیب، هسو، ونگ و بریستول^۳ (۲۰۱۹)، در زمینه یادگیری آنلاین، دریافتند که جو یادگیری حامی نیاز با ارضای نیاز روان‌شناختی برای خودمختاری و شایستگی مرتبط است. شایستگی به‌نوبه خود با دستاوردهای یادگیری و انتقال دانش درک شده مرتبط بود. نتایج مشابهی در مطالعات مربوط به تأیید دوره و رضایت از دوره و فعالیت‌های مبتنی بر فناوری‌های آموزش و یادگیری و اشتیاق یافت شده است (توس کرای^۴ و همکاران، ۲۰۱۹). در نهایت، در مطالعه‌ای در بین شرکت‌کنندگان دوره‌های مووک^۵، مارتین، کری و تری^۶ (۲۰۱۸) دریافتند که ادغام نیازهای روانی در طراحی دوره به‌طور قابل‌توجهی با نرخ ترک تحصیل کمتر از متوسط در میان شرکت‌کنندگان دوره مرتبط است.

در تبیین یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان گفت که افراد زمانی خود را خودمختار می‌دانند که تنظیم رفتارشان بر اساس خواست و اراده خودشان است و زمانی احساس کنترل شدن دارند که منابع درونی و یا بیرونی آنها را مجبور کند به‌گونه‌ای خاص احساس کنند، بیندیشند و رفتار کنند. خودمختاری یعنی رفتار هر فرد برخاسته از درون خود اوست؛ بنابراین دانشجویی خودمختار است که علائقش را دنبال کند، برای ارضای حس کنجکاوی خود به مطالعه بپردازد و با اختیار و انتخاب خود تکالیف مدرسه را انجام دهد که در این صورت یادگیری لذت‌بخش و عمیق‌تری تجربه خواهد شد (دسی و رایان، ۲۰۰۸). از طرف دیگر افراد زمانی خود را به‌عنوان فردی شایسته درک می‌کنند که در انجام فعالیت‌ها نتایج خوب و قابل‌توجهی کسب کنند و زمانی احساس بی‌کفایتی می‌کنند که نتواند به نتایج دلخواه و مهم خود دست یابد. احساس شایستگی با شرکت در چالش‌های بهینه و دریافت بازخوردهای مثبت بهبود می‌یابد و در شرایطی کاهش خواهد یافت که فرد را از کنترل بر پیامدها محروم کنیم، بیان کنیم که فرد ظرفیت لازم برای انجام تکالیف را ندارد یا تکالیف بسیار ساده است. همچنین ادراک ارتباط به‌عنوان شکلی از تأثیرات اجتماعی است و رضایتمندی از این نیاز مستلزم این است که فرد احساس کند برای دیگران مهم است این نیاز به معنی پیوند با دیگران و دریافت حمایت از جانب افراد مهمی همچون رئیس، والدین، معلمان و یا دوستان و همکاران است. ارتباط داشتن ساختار انگیزشی مهمی است، زیرا زمانی که روابط میان فردی از نیاز افراد به تعلق حمایت می‌کند، آنها وظایف را بهتر انجام می‌دهند، در برابر استرس انعطاف‌پذیرتر می‌شوند و مشکلات روانشناختی کمتری را تجربه می‌کنند (دسی و رایان، ۲۰۰۸).

یافته‌های پژوهش حاضر نیز با گزاره‌های نظری نظریه انگیزشی خود-تعیین‌گری مطابقت دارد که نشان می‌دهد اراده و انتخاب‌های معنادار برای رضایت از خودمختاری، سطح دشواری و راهنمایی و بازخورد برای رضایت از شایستگی و فعالیت‌های گروهی و مشارکتی برای رضایت از عنصر ارتباط مهم هستند.

البته باید توجه کرد که حجم نمونه کوچک در روش‌شناسی کیفی ما اجازه تعمیم نمی‌دهد. با این حال، هدف مصاحبه‌های گروهی کانونی تعمیم دادن نیست. تحقیقات آتی باید شامل حجم نمونه بزرگتری باشد تا اعتبار خارجی نتایج ما افزایش یابد. علاوه بر این، انجام مطالعات کمی با بررسی مضامین و مضامین فرعی مشابه با استفاده از حجم نمونه بزرگ‌تر با قدرت آماری کافی، امکان تعمیم به سایر جمعیت‌های مشابه را فراهم می‌کند.

با توجه به محدودیت‌های پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود در طراحی و اجرای دوره‌های یادگیری الکترونیکی، به راهبردهای بخش خود-مختاری (شامل تنوع در منابع درسی، انعطاف در فعالیت‌های آموزشی و یادگیری، فعالیت‌های کاربردی)؛ بخش شایستگی (سطح دشواری متناسب، الزامات کلاسی و آزادی در بحث و فعالیت‌ها، معیارها و شاخص‌های کلاسی واضح و راهنمایی

1. Nikou, S. A., & Economides

2. Yang, Zhou & Cheng

3. Hsu, Wang & Bristol,

4. Toth-Kiraly

5. MOOC: Massive open online courses

6. Martin, Kelly & Terry

مناسب) بخش ارتباط (شامل شبکه‌های اجتماعی، فعالیت‌های گروهی، بازخورد همکلاسی‌ها و حضور اجتماعی-تدریسی استاد) توجه بیشتری شود.

همچنین مطالعه حاضر بینش جدیدی را در مورد تجربیات انگیزشی و رضایت‌بخش مهم یادگیری الکترونیکی ارائه می‌کند. ما چند کاربرد عملی و نظری را بر اساس نتایج خود ارائه می‌دهیم. مزایای استفاده از یک فرآیند نظریه انگیزش و عملکرد انسانی مثل خود-تعیین‌گری این است که به ما اجازه می‌دهد از گزاره‌های درون نظریه استفاده کنیم تا بفهمیم چرا و چگونه ویژگی‌ها و مکانیسم‌های یادگیری الکترونیکی باید بر انگیزه یادگیری تأثیر بگذارند. استفاده از این چارچوب به سایر محققین اجازه می‌دهد تا مفاهیم نتایج ما را به زمینه‌های دیگر (یادگیری رسمی و غیررسمی)، موضوعات مختلف و سطوح آموزشی مختلف، بر اساس دیدگاه وحدت‌بخش ارضای نیاز خود-تعیین‌گری، انتقال دهند.

در نهایت، مطالعه ما بسیاری از یافته‌های قبلی در نظریه خود-تعیین‌گری را تأیید می‌کند. با توجه به اینکه یافته‌های کیفی ممکن است نتایج کمی را تکمیل و گسترش دهند و بینش مفید و عمیق‌تری را نسبت به پدیدارشناسی تجربیات یادگیرندگان در یادگیری الکترونیکی ارائه دهند، مهم است. این یافته‌ها به نوبه خود به توسعه پرسشنامه‌ها، مداخلات یا عواملی برای ارزیابی در تحقیقات مقطعی یا طولی کمی کمک کند. ادغام سایر رویکردهای نظری با اصول ارضای نیازهای روان‌شناختی مهم یادگیرندگان، برای درک بیشتر چگونگی استفاده از یادگیری الکترونیکی برای حمایت از یادگیری و انگیزه دانشجویان نیز راهبرد جامع مفیدی برای تحقیقات آینده خواهد بود.

با توجه به محدودیت مشارکت‌کنندگان پژوهش حاضر، تحقیقات آتی باید شامل حجم نمونه بزرگتری باشد تا اعتبار خارجی نتایج ما افزایش یابد. علاوه بر این، انجام مطالعات کمی با بررسی مضامین و مضامین فرعی مشابه با استفاده از حجم نمونه بزرگتر با قدرت آماری کافی، امکان تعمیم به سایر جمعیت‌های مشابه را فراهم می‌کند. این مطالعه بررسی نکرد که چگونه آموزش‌های مختلف حمایت‌کننده از سه نیاز روانی اجتماعی دانش‌آموزان را در یادگیری مشارکت می‌دهند. یک مطالعه تجربی برای شناسایی عواملی که بر مشارکت فراگیران در یادگیری آنلاین تأثیر می‌گذارد، پیشنهاد می‌شود. همچنین نمونه ما از نظر موضوع (اصول تولید فیلم‌های آموزشی) و سطح تحصیلات (تحصیلات عالی) همگن بود. گنجاندن نمونه ناهمگن‌تر اعتبار داخلی نتایج ما را افزایش می‌دهد. طرح تحلیلی ما مبتنی بر نظریه خود-تعیین‌گری بود. ما تصدیق می‌کنیم که اگر از رویکردهای تحلیل داده‌های متفاوت (مانند گراند تئوری، نظریه انتقادی)، طراحی (به‌عنوان مثال، رویکرد استقرایی)، یا سایر چارچوب‌های انگیزشی (مانند خودکارآمدی، نظریه انتظار-ارزش، نظریه غرقگی) ممکن است نتایج متفاوت و مفید دیگری به دست می‌آید.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همکاری دانشجویان کارشناسی علوم تربیتی دانشگاه تبریز و دیگر بزرگوارانی که ما را در انجام و پیشبرد این پژوهش یاری نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Alamer, A., & Al Khateeb, A. (2023). Effects of using the WhatsApp application on language learner's motivation: a controlled investigation using structural equation modelling. *Computer Assisted Language Learning*, 36(1-2), 149-175. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1903042>
- Amez, S., & Baert, S. (2020). Smartphone use and academic performance: A literature review. *International Journal of Educational Research*, 103, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101618>
- Bagheri, M., & Shahsavan Markedeh, A. (2022). The Effect of Training Using Gamification on Students' Academic Engagement. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 10(18) [In Persian]. <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2022.24332.2319>

- Bedenlier, S., Bond, M., Buntins, K., Zawacki-Richter, O., & Kerres, M. (2020). Facilitating student engagement through educational technology in higher education: A systematic review in the field of arts and humanities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(4), 126-150. <https://doi.org/10.14742/ajet.5477>
- Bernacki, M. L., Crompton, H., & Greene, J. A. (2020). Towards convergence of mobile and psychological theories of learning. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101828. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101828>
- Bernacki, M. L., Greene, J. A., & Crompton, H. (2020). Mobile technology, learning, and achievement: Advances in understanding and measuring the role of mobile technology in education. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101827. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101827>
- Chirkov, V., & Anderson, J. (2018). Statistical positivism versus critical scientific realism. A comparison of two paradigms for motivation research: Part 1. A philosophical and empirical analysis of statistical positivism. *Theory & Psychology*, 28(6), 712-736. <https://doi.org/10.1177/0959354318804670>
- Chiu, T. K. (2021). Student engagement in K-12 online learning amid COVID-19: A qualitative approach from a self-determination theory perspective. *Interactive learning environments*, 1-14. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1926289>
- Chiu, T. K. F., & Mok, I. A. C. (2017). Learner expertise and mathematics different order thinking skills in multimedia learning. *Computers & Education*, 107, 147-164.
- Crompton, H. (2013). *A historical overview of m-learning: Toward learner-centered education*. In Handbook of mobile learning (pp. 3-14). Routledge.
- Danish, J., & Hmelo-Silver, C. E. (2020). On activities and affordances for mobile learning. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101829. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101829>
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological Bulletin*, 125(6), 627. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.6.627>
- Driscoll, A., Jicha, K., Hunt, A. N., Tichavsky, L., & Thompson, G. (2012). Can online courses deliver in-class results? A comparison of student performance and satisfaction in an online versus a face-to-face introductory sociology course. *Teaching Sociology*, 40(4), 312-331. <https://doi.org/10.1177/0092055X12446624>
- Hsu, H. C. K., Wang, C. V., & Levesque-Bristol, C. (2019). Reexamining the impact of self-determination theory on learning outcomes in the online learning environment. *Education and Information technologies*, 24, 2159-2174. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09863-w>
- Jeno, L. M., Adachi, P. J., Grytnes, J. A., Vandvik, V., & Deci, E. L. (2019). The effects of m-learning on motivation, achievement and well-being: A Self-Determination Theory approach. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 669-683. <https://doi.org/10.1111/bjet.12657>
- Jeno, L. M., Diseth, Å., & Grytnes, J. A. (2021). Testing the METUX model in higher education: interface and task need-satisfaction predict engagement, learning, and well-being. *Frontiers in psychology*, 12, 631564. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.631564>
- Jeno, L. M., Egelanddal, K., & Grytnes, J. A. (2022). A qualitative investigation of psychological need-satisfying experiences of a mobile learning application: A Self-Determination Theory approach. *Computers and Education Open*, 3, 100108. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100108>
- Jeno, L. M., Egelanddal, K., & Grytnes, J. A. (2022). A qualitative investigation of psychological need-satisfying experiences of a mobile learning application: A Self-Determination Theory approach. *Computers and Education Open*, 3, 100108. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100108>
- Jeno, L. M., Grytnes, J. A., & Vandvik, V. (2017). The effect of a mobile-application tool on biology students' motivation and achievement in species identification: A Self-Determination Theory perspective. *Computers & Education*, 107, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.011>

- Lee, Y. M. (2021). Mobile microlearning: a systematic literature review and its implications. *Interactive Learning Environments*, 31(8), 1-16. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1977964>
- Mehralian, A., & Maghami, H. (2022). Competencies Required by the Desired Electronic Teacher in the Educational System. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 10(19), 259-284. [In Persian] <https://10.22084/j.psychogy.2022.26053.2455>
- Martin, N., Kelly, N., & Terry, P. (2018). A framework for self-determination in massive open online courses: Design for autonomy, competence, and relatedness. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(2). <https://doi.org/10.14742/ajet.3722>
- Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2017). Mobile-Based Assessment: Integrating acceptance and motivational factors into a combined model of Self-Determination Theory and Technology Acceptance. *Computers in Human Behavior*, 68, 83-95. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.020>
- Peters, D., Davis, S., Calvo, R. A., Sawyer, S. M., Smith, L., & Foster, J. M. (2017). Young people's preferences for an asthma self-management app highlight psychological needs: a participatory study. *Journal of medical Internet research*, 19(4), e113. <https://doi.org/10.2196/jmir.6994>
- Pimmer, C., Mateescu, M., & Gröbhiel, U. (2016). Mobile and ubiquitous learning in higher education settings. A systematic review of empirical studies. *Computers in human behavior*, 63, 490-501. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.057>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Class definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037//0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: Does psychology need choice, self-determination, and will?. *Journal of personality*, 74(6), 1557-1586. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2006.00420.x>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary educational psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Ryan, R. M., & Moller, A. C. (2017). *Competence as central, but not sufficient, for high-quality motivation*. Handbook of competence and motivation: Theory and application, 216-238.
- Ryan, R. M., & Niemiec, C. P. (2009). Self-determination theory in schools of education: Can an empirically supported framework also be critical and liberating?. *Theory and Research in Education*, 7(2), 263-272. <https://doi.org/10.1177/1477878509104331>
- Schmid, RF., Bernardm, RM., Borokhovski, E., Tamim, RM., Abrami, PC., Surkes, MA, Wade CA, Woods J. (2014). The effects of technology use in postsecondary education: a meta-analysis of classroom applications. *Computers & Education*, 72(2), 71-91. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.11.002>
- Shroff, R. H., & Keyes, C. J. (2017). A proposed framework to understand the intrinsic motivation factors on university students' behavioral intention to use a mobile application for learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16, 143-168. <https://doi.org/10.28945/3694>
- Trad, L., Katt, J., & Neville Miller, A. (2014). The effect of face threat mitigation on instructor credibility and student motivation in the absence of instructor nonverbal immediacy. *Communication Education*, 63(2), 136-148. <https://doi.org/10.1080/03634523.2014.889319>
- VanHorn, S., Pearson, J. C., & Child, J. T. (2008). The online communication course: The challenges. *Qualitative Research Reports in Communication*, 9(1), 29-36. <https://doi.org/10.1080/17459430802400332>

- Villalobos-Zúñiga, G., & Cherubini, M. (2020). Apps that motivate: A taxonomy of app features based on self-determination theory. *International Journal of Human-Computer Studies*, 140, 1-24. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102449>
- Wannheden, C., Stenfors, T., Stenling, A., & von Thiele Schwarz, U. (2021). Satisfied or frustrated? A qualitative analysis of need satisfying and need frustrating experiences of engaging with digital health technology in chronic care. *Frontiers in Public Health*, 8, 623773. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.623773>
- Yang, S., Zhou, S., & Cheng, X. (2019). Why do college students continue to use mobile learning? Learning involvement and self-determination theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 626-637. <https://doi.org/10.1111/bjet.12634>

Article type: Research Article

The Relationship between Executive Functions and Reinforcement Sensitivity Theory with Mathematical Anxiety: The Mediating Role of Mental Toughness

Mojtaba beyrami ^{1✉} , Parvin Kadivar ² , Mehdi Arabzadeh ³ 

1. Corresponding author, Ph.D. student in Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: std_beyrami.mojtaba@khu.ac.ir
2. Professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: kadivar@khu.ac.ir
3. Assistant Professor, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran. E-mail: mehdiarabzadeh@khu.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 9 November 2022

Revised from 11 February 2024

Accepted 15 April 2024

Keywords:

Executive Functions,
Reinforcement Sensitivity Theory,
Mathematical Anxiety,
Psychological Resilience.

ABSTRACT

Objective: Mathematical anxiety is a common and often debilitating phenomenon that can hinder students' learning and progress in mathematics. Therefore, identifying the influential factors is essential. This research aims to determine the mediating role of Mental Toughness in the relationship between executive functions, Reinforcement Sensitivity Theory, and mathematical anxiety.

Methods: This research is applied in terms of its objective and correlational in terms of data collection. The study population consisted of high school students studying theoretical subjects in the year 1401-1402 in Zanjan, Iran. A sample of 455 students was selected using multi-stage random cluster sampling. Research variables were measured using the following scales: Mental Toughness (McGeown et al., 2016), mathematical anxiety (Hopko et al., 2003), executive functions (Gioia et al., 2015), and Reinforcement Sensitivity Theory (Vecchione, M., & Corr, 2020). Data analysis was performed using SPSS-26 and AMOS-24 software. The research model was evaluated using structural equation modeling fit indices and path analysis.

Results: Correlation coefficients indicated that executive functions and the behavioral activation system were capable of directly predicting mathematical anxiety. Significance of the indirect effect suggests that Mental Toughness mediates the relationship between Reinforcement Sensitivity Theory and executive functions.

Conclusions: Deficits in executive functions and behavioral inhibition systems lead to decreased Mental Toughness, which, in turn, increases mathematical anxiety. In contrast, optimal functioning of the behavioral activation system increases Mental Toughness, subsequently reducing mathematical anxiety. The research findings, including the practical implications and research recommendations, are discussed.

Cite this article: Beyrami, M., Kadivar, P. & Arabzadeh, M. (2024). The Relationship between Executive Functions and Reinforcement Sensitivity Theory with Mathematical Anxiety: The Mediating Role of Mental Toughness. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 187-204. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28507.2637>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Copyright © 2024 The Authors.

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

Math anxiety is a prevalent phenomenon that significantly hinders students' mathematics learning. This issue is particularly widespread among high school students (Rabuya, 2023). Estonanto and Dio (2019) argue that math anxiety is a multifactorial problem influenced by various factors. For example, Oktawirawan (2020) has demonstrated that math anxiety can be influenced by personality, environmental, and cognitive factors. Cognitive explanations of math anxiety can be categorized into two approaches. The first approach refers to voluntary cognitive mechanisms such as executive functions (Jackson et al., 2014). The second approach emphasizes automatic mechanisms such as brain-behavioral systems (Gray & McNaughton, 2002). Studies have shown that deficits in executive function components lead to math anxiety (Orbach et al., 2020). However, the lack of studies examining the role of executive function deficits on math anxiety and methodological issues are among the criticisms of these studies. In relation to the second approach, reinforcement sensitivity theory (Corr, 2008) posits that three brain-behavioral systems underlie individual differences in responses to a set of pleasant and unpleasant stimuli: the fight-flight-freeze system, the behavioral inhibition system, and the behavioral activation system (Vecchione & Corr, 2020). According to this theory, specific brain regions are involved in emotional responses, and environmental factors act as triggers for emotional reactions, and individual differences in the functioning of these systems can underlie many psychological problems (Corr & Cooper, 2016).

On the other hand, although evidence suggests a relationship between executive functions and brain-behavioral systems and math anxiety, research has not yet examined the mechanisms involved in the relationship between voluntary and automatic cognitive factors and math anxiety. Therefore, we hypothesized that deficits in executive functions and disruptions in brain-behavioral systems, by affecting Mental Toughness and reducing it, lead to increased math anxiety. According to the Trait-Stressor-Outcome (TSO) model (Matthews et al., 2017), characteristics compatible with stressful environments should be those that maintain focus, attention, goal-directed effort, adaptive, and problem-oriented strategies.

Overall, due to the importance of mathematics, the high prevalence and negative consequences of math anxiety, and its impact on students' educational prospects, the lack of use of effective and comprehensive interactive personality approaches such as Mental Toughness with cognitive approaches such as voluntary and habitual cognitive mechanisms in previous studies, the present study aims to provide a model for predicting math anxiety based on executive functions and brain-behavioral systems with the mediating role of Mental Toughness.

2. Materials and Methods

This research is an applied study in terms of its purpose and has a cross-sectional design in terms of data collection method. It was conducted within the framework of descriptive-correlational designs using a structural equation modeling approach. The statistical population of this study included all high school students in Zanjan city during the academic year 2021-2022. Based on G*Power software (effect size: 0.5, alpha level: 0.05, power: 0.8), a sample of 455 students was selected using a multi-stage random cluster sampling method. To collect data, the following scales were used: the McGeown et al. (2016) Mental Toughness Scale; the Hopko et al. (2003) Math Anxiety Scale; the Brief Behavioral Rating Inventory of Executive Function (BRIEF-2) (2015); and the Short Reinforcement

Sensitivity Theory Questionnaire (2020). To test the research hypotheses, a structural equation modeling approach with path analysis was used in AMOS-24 software.

3. Results

Before conducting the main data analyses, descriptive statistics for each item, correlations between items, and potential violations of univariate and multivariate assumptions were examined. Evaluation and screening results showed that the variables had a normal distribution with skewness and kurtosis within an acceptable range of (-1 to +1). After ensuring the assumptions and the existence of a linear relationship between the variables, path analysis was used in the second step to test the hypotheses and answer the research questions. Goodness-of-fit indices for the proposed model were examined. The contents of the table below show that the proposed model has an excellent and nearly perfect fit.

Table1. Goodness of fit indices for the assumed model

Indicator	NFI	TLI	IFI	CFI	RMSEA	GFI	df	X2
Acceptable domain	>0.90	>0.90	>0.90	>0.90	0.1<	>0.90	p>0.05	
The final model	0.99	0.96	0.99	0.99	0.07	0.99	1	0.06

4. Discussion and Conclusion

Based on previous research, there has been a gap in understanding the interplay between cognitive and personality mechanisms that contribute to mathematics anxiety. This study aimed to develop a model to assess the direct and indirect effects of executive functions, brain-behavioral systems, and Mental Toughness on predicting mathematics anxiety. Results showed a significant positive correlation between deficits in executive functions and mathematics anxiety. This finding aligns with the results of Hartwright and colleagues (2018). To explain this finding, it can be argued that students with deficits in executive functions have difficulties in regulating their emotions. This leads to negative and catastrophic evaluations of stressors and results in intense reactions to them.

The second finding of this study indicated a significant positive correlation between the behavioral activation system and mathematics anxiety. According to reinforcement sensitivity theory (Corr, 2008), excessive activity in this system leads to impulsivity. It seems that individuals, when experiencing negative emotions and ambiguity, exhibit impulsive behavior to manage their emotions and uncertainty.

The third finding of this study demonstrates a significant negative correlation between Mental Toughness and mathematics anxiety. These results are consistent with the research of Hasty and colleagues (2020). Based on the Trait-Stressor-Outcome (TSO) model (2017), Mental Toughness can be interpreted as a resilience factor against challenges and difficulties.

The fourth finding of this study highlights the mediating role of Mental Toughness between brain-behavioral systems and mathematics anxiety. Specifically, the behavioral activation system increases the level of Mental Toughness, leading to lower levels of mathematics anxiety in students. Conversely, the behavioral inhibition system decreases the level of Mental Toughness, leading to increased mathematics anxiety. These results are implicitly consistent with the research of Arji and colleagues (2018). To explain this finding, it can be argued that responsiveness to rewards might be a purer measure of the behavioral activation system compared to its other features, and it is crucial for psychological resilience against maladaptive psychological functions. Conversely, a lower level of behavioral inhibition suggests that individuals with high psychological resilience are likely to be less sensitive to punishment and novelty cues, experiencing less fear,

anxiety, frustration, and sadness in response to punishment cues. Additionally, optimal activity of the behavioral activation system leads to experiencing positive emotions and perseverance in achieving rewards (Bennett & Bacon, 2019). Such characteristics contribute to increased levels of Mental Toughness and decreased mathematics anxiety.

Despite achieving these findings and identifying the cognitive and personality variables that influence anxiety, the present study has limitations such as the inability to make causal inferences due to the correlational nature of the data, the limited population and sample size to students in Zanzan city, and the inability to generalize to other grades and cultures. The use of self-report measures and the possibility of social desirability bias are other limitations. Researchers are suggested to consider social and cultural factors alongside cognitive and personality factors to strengthen the findings of the present study.

4. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.

رابطه بین کارکردهای اجرایی و سیستم‌های مغزی-رفتاری با اضطراب ریاضی: نقش میانجی‌گر استحکام روانی

مجتبی بیرامی^۱، پروین کدیور^۲، مهدی عربزاده^۳

۱. نویسنده مسئول، دانشجوی دکترای روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: std_beyrami.mojtaba@khu.ac.ir
۲. استاد گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: kadivar@khu.ac.ir
۳. استادیار گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: mehdiarabzadeh@khu.ac.ir

چکیده	اطلاعات مقاله
<p>هدف: اضطراب ریاضی پدیده‌ای شایع و تضعیف‌کننده است که مانع پیشرفت دانش‌آموزان در ریاضیات می‌شود. لذا، شناسایی عوامل موثر بر آن ضروری است. بر همین اساس، هدف این پژوهش بررسی نقش میانجی‌گر استحکام روانی در مدل علی تاثیر کارکردهای اجرایی و سیستم‌های مغزی-رفتاری بر اضطراب ریاضی بود.</p> <p>روش: پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نوع طرح‌های توصیفی-همبستگی و روش تحلیل آن مدل‌یابی معادلات ساختاری بود. جامعه آماری مورد نظر دانش‌آموزان دوره دوم دبیرستان رشته‌های نظری مشغول به تحصیل در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در شهر زنجان بودند؛ که ۴۵۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری، خوشه‌ای چندمرحله‌ای تصادفی بود. جهت سنجش متغیرهای پژوهش از مقیاس‌های استحکام روانی مک‌گوئن و همکاران (۲۰۱۶)، اضطراب ریاضی هاپکو و همکاران (۲۰۰۳)، کارکردهای اجرایی بریف جیووا و همکاران (۲۰۱۵)، تئوری حساسیت به تقویت واکیونی و کور (۲۰۲۰) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS-26 و AMOS-24 صورت گرفت. ارزیابی مدل پژوهش با استفاده از شاخص‌های برازش مدل معادلات ساختاری و با تکنیک تحلیل مسیر انجام گرفت.</p> <p>یافته‌ها: بررسی ضرایب مسیر نشان داد که اثر سیستم فعال‌ساز رفتاری ($\beta = -0.26, P = 0.001$)، سیستم بازداری رفتاری ($\beta = -0.31, P = 0.001$) و کارکردهای اجرایی ($\beta = -0.44, P = 0.001$) بر استحکام روانی معنادار بود. به علاوه، استحکام روانی ($\beta = -0.26, P = 0.001$)، کارکردهای اجرایی ($\beta = 0.17, P = 0.001$) و سیستم فعال‌ساز رفتاری ($\beta = 0.16, P = 0.001$) قادر به پیش‌بینی مستقیم اضطراب ریاضی بودند. تعیین معناداری اثر غیرمستقیم نیز حاکی از آن است که استحکام روانی نقش میانجی‌گری بین سیستم‌های مغزی-رفتاری و کارکردهای اجرایی ($p < 0.05$) دارد.</p> <p>نتیجه‌گیری: نقص در کارکردهای اجرایی و سیستم بازداری رفتاری موجب کاهش سطح استحکام روانی شده و استحکام روانی پایین نیز موجب افزایش سطح اضطراب ریاضی می‌شود. در مقابل فعالیت بهینه سیستم فعال‌سازی رفتاری موجب افزایش استحکام روانی و در پی آن کاهش اضطراب ریاضی را در پی دارد؛ بنابراین با شناخت سیستم‌های مغزی-رفتاری و با هدف قرار دادن دو سازه چتری استحکام روانی و کارکردهای اجرایی می‌توان اضطراب ریاضی را در بین دانش‌آموزان کاهش داد.</p>	<p>تاریخچه مقاله:</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۸</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۱/۲۲</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷</p> <p>کلیدواژه‌ها:</p> <p>کارکردهای اجرایی، سیستم‌های مغزی-رفتاری، اضطراب ریاضی، استحکام روانی.</p>

استناد: بیرامی، مجتبی، کدیور، پروین و عربزاده، مهدی (۱۴۰۳). رابطه بین کارکردهای اجرایی و سیستم‌های مغزی-رفتاری با اضطراب ریاضی: نقش میانجی‌گر استحکام روانی. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۱۸۷-۲۰۴. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28507.2637>

۱. مقدمه

اضطراب ریاضی پدیده‌ای شایع و مخرب است که به‌طور قابل‌توجهی مانع یادگیری و پیشرفت دانش‌آموزان در ریاضیات می‌شود. این مسئله به‌ویژه در بین دانش‌آموزان دبیرستانی که با مفاهیم پایه‌ای روبرو هستند بسیار فراگیر است (رابویا^۱، ۲۰۲۳؛ عظیم پور و همکاران، ۱۴۰۰). برای مثال در یک مطالعه، ۱۱ درصد از دانش‌آموزان ابتدایی و راهنمایی سطوح بالایی از اضطراب ریاضی را گزارش کردند (دیوین^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). این مسئله، در بین دانش‌آموزان دبیرستانی دو یا سه برابر هم برآورد شده است (هارت و گانلی^۳، ۲۰۱۹). در همین راستا، مطابق داده‌های برنامه ارزیابی بین‌المللی دانش‌آموزان، ۵۹ درصد از دانش‌آموزان ۱۵ تا ۱۶ ساله گزارش کردند که اغلب نگران دشواری کلاس‌های ریاضی هستند. ۳۳ درصد گفتند که هنگام انجام تکالیف ریاضی، دچار تنش شدید می‌شوند؛ و ۳۱ درصد دیگر نیز اظهار داشتند که از انجام مسائل ریاضی بسیار عصبی می‌شوند (لوتن برگر^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). این میزان شیوع با توجه به پیامدهای منفی آن اهمیت خاصی دارد و پژوهش‌های بیشتری را می‌طلبد. چرا که در صورت عدم توجه کافی، خطری جدی برای چشم‌انداز تحصیلی دانش‌آموزان در درازمدت ایجاد می‌کند.

اضطراب ریاضی یک سازه چندبعدی است که واکنش‌های فیزیولوژیکی بالا (ایدلین لوی و همکاران^۵، ۲۰۲۱)، پاسخ‌های هیجانی منفی (کوهن^۶ و همکاران، ۲۰۲۱) و نگرش‌های ناکارآمد به ریاضیات (گاندرسون^۷ و همکاران، ۲۰۱۱) را در برمی‌گیرد. پیامدهای اضطراب ریاضی نه تنها موجب عملکرد یا پیشرفت تحصیلی پایین در ریاضیات (یوان^۸ و همکاران، ۲۰۲۳) می‌شود بلکه رفتار اجتنابی و اهمالکارانه نسبت به درس ریاضی (جنیفر^۹ و همکاران، ۲۰۲۲)، اعتمادبه‌نفس پایین مرتبط با ریاضیات (موران-سوتو و گونزالس-پنا^{۱۰}، ۲۰۲۲)، انگیزه پایین برای یادگیری ریاضیات (لی^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۱) و عدم انتخاب رشته یا حرفه مرتبط با ریاضی (فولی^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۷) را در پی دارد. با توجه به این شرایط، سؤال اساسی پژوهشگران این است چگونه می‌توان اضطراب ریاضی را کنترل یا مدیریت کرد (لوتن برگر و همکاران، ۲۰۱۸). پاسخ به این سؤال، در درجه اول مستلزم شناخت پیشایندها و همبسته‌های مؤثر در ایجاد این هیجان منفی است. بر همین اساس استونانتو و دیو^{۱۳} (۲۰۱۹) معتقدند که اضطراب ریاضی یک مسئله چندعلیتی است که عوامل مختلفی مثل مفاهیم دشوار و انتزاعی ریاضیات، سبک تدریس و نگرش معلم، مهارت‌های درک و تحلیل ضعیف دانش‌آموزان در شکل‌گیری آن نقش دارند. برای مثال اکتاوریون^{۱۴} (۲۰۲۰) معتقد است که اضطراب ریاضی می‌تواند تحت تأثیر عوامل شخصیتی، محیطی و شناختی باشد. به‌طوری‌که ضعف در هر یک از این عوامل تعامل آنها، می‌تواند منجر به اضطراب ریاضی و پیشرفت تحصیلی پایین در این حوزه شود (لوتن برگر و همکاران، ۲۰۱۸).

تبیین‌های شناختی اضطراب ریاضی را می‌توان در قالب دو رویکرد طبقه‌بندی کرد. رویکرد اول به مکانیسم‌های شناختی ارادی و آگاهانه یا پرزحمت مثل کارکردهای اجرایی (جکسون^{۱۵} و همکاران، ۲۰۱۴) اشاره دارد. رویکرد دوم بر مکانیسم‌های خودکار یا عادت‌ها مثل سیستم‌های مغزی-رفتاری (گری و مک ناقتون^{۱۶}، ۲۰۰۲) تأکید دارد.

کارکردهای اجرایی به‌عنوان یک سیستم هدفمند چندبعدی تعریف شده است که اغلب به قشر پیشانی مغز مرتبط است و فرایندهای شناختی و رفتاری انسان را تنظیم و مدیریت می‌کند (میاک و فریدمن^{۱۷}، ۲۰۱۲). این فرآیندها ما را قادر می‌سازد تا به‌طور مؤثر بر عادت‌ها غلبه کنیم، سود و زیان را بسنجیم، اهداف را اولویت‌بندی کنیم، به‌طور استراتژیک تصمیم بگیریم و سازگاران

1. Rabuya
2. Devine
3. Hart & Ganley
4. Luttenberger
5. Eidlin Levy
6. Cohen
7. Gunderson
8. Yuan
9. Jennifer
10. Moran-Soto & Gonzalez-Pena
11. Li
12. Foley
13. Estonanto & Dio
14. Oktawirawan
15. Jackson
16. Gray & McNaughton
17. Miyake & Friedman

پاسخ دهیم (زاینال و نثومن^۱، ۲۰۱۷). باین‌حال، افراد با نقص در کارکردهای اجرایی، مشکلاتی در تنظیم هیجان دارند (مک کلاسکی^۲ و همکاران، ۲۰۰۹؛ وایت^۳ و همکاران، ۲۰۱۲). در توضیح این مسئله، مدل کارکردهای اجرایی مک کلاسکی و همکاران (۲۰۰۹) ادعا می‌کند که افراد سطوح متعددی از کارکردهای اجرایی را تجربه می‌کند که در قالب پنج لایه طبقه‌بندی شده است. نقص در لایه‌های مختلف، مشکلات متعددی درونی و بیرونی را برای فرد به وجود می‌آورد. ضعف کارکردهای اجرایی در زمینه‌های متعدد از جمله آموزش و یادگیری و هیجان‌های مرتبط با آن، تظاهرات بیشتری دارد. در همین راستا، بررسی‌ها نشان می‌دهد که نقص در مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی مثل حافظه کاری ضعیف، کنترل توجهی پایین، بازداری ضعیف منجر به اضطراب ریاضی می‌شوند. علاوه بر این، افزایش سطوح اضطراب ممکن است از طریق اختلال در کارکردهای اجرایی بر عملکرد ریاضی تأثیر منفی بگذارد (احمدی کمرپشتی و همکاران، ۲۰۱۹؛ هارت ریات^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). اکثر مطالعات در این زمینه، به بررسی اثر اضطراب ریاضی بر کارکردهای اجرایی به‌ویژه حافظه کاری پرداختند (پیلیزونی^۵ و همکاران، ۲۰۲۰؛ اورباخ^۶ و همکاران، ۲۰۲۰). اگرچه این پژوهش‌ها، بینش‌های ارزشمندی در رابطه با تأثیر اضطراب بر ظرفیت‌های شناختی و کاهش عملکرد آن فراهم کردند. با این حال عدم مطالعه نقش نقص در کارکردهای اجرایی بر اضطراب ریاضی، داشتن نمونه‌های محدود و صرفاً نرمال، تمرکز به مؤلفه‌های اندک کارکردهای اجرایی، از جمله نقدهای وارد بر این مطالعات است. در این بین هارت ریات و همکاران (۲۰۱۸) طی پژوهشی با استفاده از ابزار بریف (جیووا^۷ و همکاران، ۲۰۰۰) به رابطه‌ی بین نقص در کارکردهای اجرایی با اضطراب ریاضی پرداختند. این پژوهش نیز به دلیل استفاده از ابزار والدسنجی کارکردهای اجرایی با انتقاداتی روبرو است. بر همین اساس، پژوهش حاضر سعی دارد با پوشش مشکلات روش‌شناختی این مطالعات و با هدف قرار دادن اضطراب ریاضی با استفاده از کارکردهای اجرایی به‌عنوان یک مکانیسم شناختی ارادی در کنار مکانیسم عادت‌ی یعنی سیستم‌های مغزی-رفتاری در قالب تئوری حساسیت به تقویت، تبیین‌های متفاوتی ارائه کند.

تئوری حساسیت به تقویت^۸ (کور^۹، ۲۰۰۸) معتقد است سه سیستم مغزی-رفتاری اساس تفاوت‌های فردی در واکنش به مجموعه‌ای از محرک‌های خوشایند و ناخوشایند را تشکیل می‌دهند: سیستم جنگ-گریز-انجماد^{۱۰}، سیستم بازداری رفتاری^{۱۱} و سیستم فعال‌ساز یا گرایش رفتاری^{۱۲} (وکیونی و کور^{۱۳}، ۲۰۲۰؛ کور و مک ناقتون، ۲۰۱۲). بر اساس این نظریه سیستم جنگ-گریز-انجماد موجب دور شدن فرد از تهدید می‌شود و پیامد هیجانی آن ایجاد حالت عاطفی ترس است و سیستم بازداری رفتاری هنگام حرکت به سمت تهدید، فعال می‌شود و پیامد آن ایجاد حالت اضطراب است (استور و کور^{۱۴}، ۲۰۱۷) و کارکرد اصلی سیستم فعال‌ساز رفتاری فعال شدن با محرک‌های شرطی و غیرشرطی خوشایند می‌باشد (کور و مکناقتون، ۲۰۱۲) و رفتار گرایشی ایجاد می‌کند و پس از فعال شدن، افراد، هیجان، سماجت و پشتکار و احساس سرخوشی را برای دستیابی به پاداش تجربه می‌کنند (بینیت و باکان^{۱۵}، ۲۰۱۹). مطابق این تئوری مناطق خاصی از مغز در واکنش‌های هیجانی دخیل بوده و عوامل محیطی به‌عنوان راه‌اندازهای واکنش‌های هیجانی عمل می‌کنند و تفاوت‌های فردی در کارکردها یا عملکرد سیستم‌های مغزی-رفتاری می‌تواند اساس بسیاری از مشکلات روانی باشد (کور و کوپر، ۲۰۱۶). مطابق مطالعات انجام شده فعالیت افراطی سیستم بازداری رفتاری موجب تجربه اضطراب ریاضی و اضطراب آزمون (ارجی و همکاران، ۲۰۱۸)، افسردگی و اضطراب (کاتز^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۰)، شیوه‌های مقابله با استرس (قراخانلو و همکاران، ۱۳۹۵)، اضطراب حالت/ صفت (قاسم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸) می‌شود. در مقابل فعالیت بهینه

1. Zainal
2. McCloskey
3. White
4. Hartwright
5. Pellizzoni
6. Orbach
7. Gioia
8. reinforcement sensitivity theory
9. Corr
10. fight-flight-freeze system
11. behavioral inhibition system
12. behavioral activation system
13. Vecchione
14. Stoeber
15. Bennett & Bacon
16. Katz

سیستم فعال سازی رفتاری، سازگاری عاطفی، تحصیلی (علی مهدی و همکاران، ۱۳۹۲)، خودکارآمدی (ارجی و همکاران، ۲۰۱۸)، کاهش افسردگی (کاتز و همکاران، ۲۰۲۰)، استفاده از سبک‌های مقابله‌ای مسئله‌مدار (قراخانلو و همکاران، ۱۳۹۵)، کاهش اضطراب صفت/ حالت (قاسم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸) را در پی دارد.

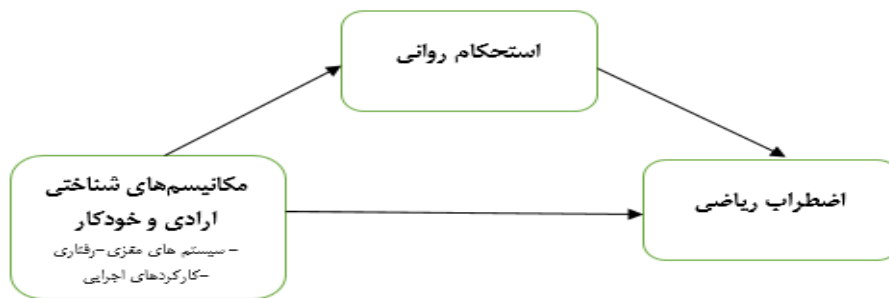
از سوی دیگر، اگرچه مطابق شواهد پژوهشی ارائه شده، کارکردهای اجرایی و سیستم‌های مغزی- رفتاری با اضطراب ریاضی رابطه دارند. با این حال مطابق بررسی پژوهشگران، تاکنون پژوهشی یافت نشد که به بررسی مکانیسم‌های دخیل در رابطه‌ی بین عوامل شناختی ارادی و خودکار با اضطراب ریاضی بپردازد. بر همین اساس ما این فرضیه را بررسی کردیم که نقص در کارکردهای اجرایی و اختلال در فعالیت سیستم‌های مغزی- رفتاری با اثرگذاری بر استحکام روانی و کاهش آن منجر به افزایش اضطراب ریاضی می‌شوند. استحکام روانی مطابق رویکرد صفت- استرس‌آور- پیامد^۱ (متئوز^۲ و همکاران، ۲۰۱۷) به‌عنوان یکی از عامل‌های تاب‌آوری معرفی شده است. از نظر این رویکرد، ویژگی‌های سازگار با محیط‌های پر استرس باید آن‌هایی باشند که تمرکز و توجه، تلاش هدفمند، راهبردهای سازگارانه و مسئله محور را حفظ کند. در این بین تمرکز پژوهش حاضر بر استحکام روانی به دلیل مفهوم چترگونه بودن (مک گوئن^۳ و همکاران، ۲۰۱۶؛ لین^۴ و همکاران، ۲۰۱۷) آن است به‌طوری‌که بسیاری از مهارت‌های غیرشناختی مؤثر در پیشرفت تحصیلی و بهزیستی روانی مثل اعتماد به نفس، تعهد و ثبات قدم، منبع کنترل و خودکارآمدی و چالش‌پذیری را در برمی‌گیرد. استحکام روان شناختی یک ویژگی شخصیتی است که به افراد اجازه می‌دهد به‌طور مؤثر بر موقعیت‌های پرفشار روانی و استرس‌زا که در عملکرد فرد اختلال ایجاد می‌کند کنار بیایند یا بر آن غلبه کنند (کلاف^۵ و همکاران، ۲۰۰۲). مطابق شواهد پژوهشی، استحکام روانی رابطه‌ی منفی با اضطراب ریاضی دارد (هاستی^۶ و همکاران، ۲۰۲۰؛ سوپروگا و آرلانو^۷، ۲۰۱۴؛ بلالی و همکاران، ۱۴۰۰؛ گودال و ویلدر^۸، ۲۰۱۵؛ تریگورس^۹ و همکاران، ۲۰۲۰). برای مثال هاستی و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که افراد با استحکام روانی بالا، علیرغم داشتن اضطراب نسبتاً زیاد، به دلیل استفاده از راهبردهای مسئله محور، تلاش و پشتکار بیشتر و سایر منابع روانشناختی مرتبط با استحکام روانی درگیر فعالیت‌های ریاضی می‌شوند.

به‌علاوه، مطابق شواهد پژوهشی، تأثیر استحکام روانی از سازه‌های شناختی مورد بحث یعنی کارکردهای اجرایی (ژانگ^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۹؛ دیورث^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۲؛ مک کی^{۱۲}، ۲۰۱۷) و سیستم‌های مغزی- رفتاری (پورک و همکاران، ۲۰۲۰؛ هاردی^{۱۳} و همکاران، ۲۰۱۴؛ دلانی^{۱۴} و همکاران، ۲۰۱۵)، نقش میانجی‌گر آن در مدل ارائه شده را مورد تأیید قرار می‌دهد. به‌عنوان مثال مک کی (۲۰۱۷) در پژوهش خود نشان داده است که نقص در کارکردهای اجرایی با کاهش تاب‌آوری، افزایش استرس، عملکرد تحصیلی ضعیف مرتبط است. همچنین عادل و همکاران (۲۰۱۹) دریافتند سیستم بازداری رفتاری اثرات منفی و سیستم فعال ساز رفتاری اثر مثبت روی استحکام روانی دارد. چنین نتایجی، اهمیت استحکام روانی را به‌عنوان یک عامل شخصیتی تأثیرگذار بر اضطراب ریاضی را در تعامل با سازه‌های شناختی برجسته می‌کند.

در مجموع، به دلیل اهمیت درس ریاضی، شیوع بالا و پیامدهای منفی اضطراب ریاضی و تأثیر آن بر چشم‌انداز تحصیلی دانش‌آموزان، تلاش‌های نه‌چندان موفق در شناخت و مدیریت آن، عدم استفاده از رویکردهای تعاملی شخصیتی مؤثر و چترگونه مثل استحکام روانی با رویکردهای شناختی مثل مکانیسم‌های شناختی ارادی و عادت‌ی در مطالعات انجام شده، مشکلات متدولوژیکی تحقیقات مرتبط انجام شده مثل نمونه محدود و ابزارهای بکار گرفته شده، عدم مطالعه مکانیسم‌های تبیین‌کننده در رابطه بین عوامل شناختی با اضطراب ریاضی در تحقیقات و شناخت عوامل مؤثر جهت انجام مداخلات روانی- تربیتی جهت کاهش اضطراب

1. Trait-Stressor-Outcome (TSO) model
2. Matthews
3. McGeown
4. Lin
5. Clough
6. Hasty
7. Sobrevega & Arellano
8. Goodall & Johnston-Wilder
9. Trigueros
10. Zhang
11. Dewhurst
12. McKee
13. Hardy
14. Delaney

ریاضیات و به تبع آن بهبود فرایندهای یاددهی-یادگیری درس ریاضی، پژوهش حاضر با هدف ارائه مدلی جهت پیش‌بینی اضطراب ریاضی، براساس کارکردهای اجرایی و سیستم‌های مغزی-رفتاری و با نقش میانجی‌گری استحکام روانی انجام شده است. لذا این پژوهش درصدد پاسخگویی به این سؤال است که: آیا آزمون مدل مکانیسم‌های شناختی با نقش میانجی‌گری استحکام روانی در شکل (۱) جهت پیش‌بینی اضطراب ریاضی دانش‌آموزان دوره متوسطه از برازش مطلوبی برخوردار است.



شکل ۱. مدل پیشنهادی پژوهش

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی، از نظر روش گردآوری داده‌ها به صورت مقطعی می‌باشد که در چارچوب طرح‌های توصیفی-همبستگی با به‌کارگیری رویکرد مدل معادلات ساختاری انجام شد.

۲-۱. جامعه و نمونه پژوهش

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی دانش‌آموزان متوسطه دوم شهر زنجان که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ مشغول به تحصیل بودند که بر اساس نرم‌افزار GPOWER (اندازه اثر ۰/۵، مقدار آلفا ۰/۰۵، مقدار توان ۰/۸) ۴۵۵ نفر دانش‌آموز با استفاده روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله تصادفی انتخاب شدند. در این پژوهش ۱۴ مدرسه‌ی متوسط دوم به‌عنوان چارچوب نمونه‌گیری استفاده شد. پس از انتخاب مدارس در مرحله‌ی دوم کلاس‌ها به صورت تصادفی انتخاب شده و مقیاس‌های موردنظر توزیع شد.

۲-۲. فرایند اجرای پژوهش

برای اجرای پژوهش حاضر ابتدا مجوز لازم از اداره کل آموزش و پرورش شهر زنجان و نواحی جهت ورود به مدارس متوسطه دوم اخذ شد. پس از هماهنگی با مدیران مدارس و معلمان، نماینده‌ی انجمن اولیا و شورای مدرسه، توجیه و تبیین اهداف پژوهش برای آن‌ها و دانش‌آموزان، کسب رضایت آگاهانه از دانش‌آموزان، تأکید بر مشارکت اختیاری و عدم تأثیر آن بر سوابق تحصیلی، رعایت ملاحظات اخلاقی، پرسشنامه‌ها به صورت کاملاً حضوری و اجرای کلاسی توسط نویسنده اول پژوهش توزیع شد. قبل از اجرا جهت پیشگیری از خطای اندازه‌گیری احتمالی، بر مطالعه و تکمیل دقیق مقیاس‌ها تأکید شد.

۲-۳. ابزار اندازه‌گیری پژوهش

مقیاس استحکام روان‌شناختی مک‌گوئن و همکاران^۱ (۲۰۱۶): این مقیاس در سال ۲۰۱۶ توسط مک‌گوئن، تامپسون و پوتوین جهت مطالعه علمی استحکام روان‌شناختی در جامعه‌ی نوجوانان (۱۱ تا ۱۸ سال) و در بافت‌ها و محیط‌های تحصیلی طراحی شده است. این ابزار در نسخه لاتین از ۱۸ آیتم و دارای ۶ مؤلفه شامل چالش، تعهد، اعتماد به توانایی‌ها، اعتماد بین فردی، کنترل زندگی و کنترل هیجانی، است و در یک طیف لیکرتی ۴ درجه‌ای از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم نمره‌گذاری می‌شود. گویه‌های ۴، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۱۸ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. پایایی کلی ابزار در نسخه انگلیسی با استفاده از آلفای کرونباخ بیشتر از ۰/۷۰ و هر یک از خرده مقایسه‌های چالش، اعتمادبه‌نفس بین فردی، اعتماد به توانایی، کنترل هیجانی، کنترل زندگی و تعهد به ترتیب ۰/۷۰، ۰/۷۷، ۰/۸۱، ۰/۶۷ و ۰/۶۶ گزارش شده است (مک‌گوئن و همکاران، ۲۰۱۶). اعتباریابی این مقیاس در ایران توسط بیرامی و همکاران (۱۴۰۲) انجام شده است. مطابق این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ در نمونه‌ی

1. McGeown et al.'s Mental Toughness Scale

ایرانی برای خرده مقیاس اعتماد به نفس بین فردی ۰/۶۹، چالش ۰/۷۰، اعتماد به توانایی ۰/۷۵، کنترل هیجانی ۰/۷۰، کنترل زندگی ۰/۶۶، تعهد ۰/۷۱ به دست آوردند. به علاوه پایایی کل مقیاس با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۱ بدست آمد. در پژوهش حاضر نیز پایایی کل مقیاس ۰/۸۱ برآورد شده است.

مقیاس اضطراب ریاضی هاپکو و همکاران^۱ (۲۰۰۳): مقیاس فرم کوتاه اضطراب ریاضی توسط هاپکو و همکاران (۲۰۰۳) برای ارزیابی میزان اضطراب یا نگرانی آزمودنی‌ها در حوزه‌های مختلف مربوط به ریاضیات طراحی شده است و شامل دو مؤلفه‌ی اضطراب یادگیری ریاضی و اضطراب ارزشیابی ریاضی می‌باشد. این مقیاس شامل نه آیتیم است که براساس طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از ۱ (اضطراب خیلی کم) تا ۵ (اضطراب خیلی زیاد) نمره‌گذاری می‌شود. نمره‌گذاری معکوس ندارد و نمرات بالاتر نشان‌دهنده‌ی اضطراب ریاضی بالا است. هاپکو و همکاران (۲۰۰۳) در پژوهش خود همسانی درونی کل مقیاس را ۰/۹ و هر یک از مؤلفه‌های اضطراب یادگیری و ارزیابی را به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۸۸ به دست آوردند. همچنین در پژوهش هاستی و همکاران (۲۰۲۰) آلفای کرونباخ این مقیاس ۰/۸۴ به دست آمده است. ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر برای کل مقیاس ۰/۸۵ و مؤلفه‌های اضطراب یادگیری ریاضی ۰/۷۴، اضطراب ارزیابی ریاضی ۰/۸۳ بدست آمد.

مقیاس خودگزارش دهی درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی بریف-ویراست دوم^۲ (۲۰۱۵): این مقیاس به منظور سنجش ابعاد مختلف کارکردهای بخش پیشین قطعه پیشنهادی مغز طراحی شده است. مقیاس مزبور، شامل ۵۵ آیتیم و سه شاخص و هفت خرده مقیاس است که توسط کودکان سنین ۱۱ تا ۱۸ سال به صورت خودگزارش دهی تکمیل می‌شود. مقیاس مزبور براساس طیف سه درجه‌ای لیکرتی از هرگز (۰)، گاهی اوقات (۱) تا همیشه (۲) نمره‌گذاری می‌شود. کسب نمره‌ی بالا در این مقیاس به معنی عملکرد ضعیف و پایین در کارکردهای اجرایی است و نقص بیشتری را نشان می‌دهد. جهت استفاده از نتایج این مقیاس و ترسیم پروفایل کارکردهای اجرایی افراد می‌بایست نمرات خام کسب شده در هر خرده مقیاس و شاخص‌ها و نمره کل به نمره‌ی استاندارد (T-score) با میانگین (M=50) و انحراف استاندارد (SD=10) تبدیل خطی شوند. همسانی درونی فرم خودگزارش دهی این مقیاس در نسخه‌ی اصلی، برای خرده مقیاس‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ بین ۰/۸۴ تا ۰/۹۷ و برای شاخص‌ها و نمرات ترکیبی ضریب آلفای کرونباخ بین ۰/۸۴ تا ۰/۹۷ گزارش شده است. بیرامی و همکاران (۱۴۰۲) همسانی درونی این مقیاس را در نمونه ایرانی، با استفاده از آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۹۳، شاخص‌ها ۰/۷ تا ۰/۹ و برای مؤلفه‌ها نیز بین ۰/۶ تا ۰/۸ بدست آوردند. در پژوهش حاضر نیز پایایی کل مقیاس ۰/۹۳ برآورد شده است.

پرسشنامه کوتاه تئوری حساسیت به تقویت^۳ (۲۰۲۰): این مقیاس کوتاه توسط واکینونی و کور در سال ۲۰۲۰ بر اساس فرم ایتالیایی ۶۵ سؤالی کور و کوپر (۲۰۱۶) طراحی شده است. از ۲۲ آیتیم و ۶ خرده مقیاس شامل بازداری رفتاری سیستم جنگ-گریز-انجماد و ۴ مؤلفه‌ی سیستم فعال‌ساز رفتاری (علاقه به پاداش، پافشاری برای هدف، واکنش به پاداش و تکانشگری) تشکیل شده است. ضریب پایایی آلفا در نسخه‌ی انگلیسی برای هر یک از این مقیاس‌ها به ترتیب ۰/۶۰، ۰/۸۰، ۰/۷۷، ۰/۷۲، ۰/۶۱، ۰/۶۷ گزارش شده است. بیرامی و همکاران (۱۴۰۲) اعتباریابی این مقیاس را در نمونه ایرانی انجام داده‌اند. مطابق این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از مؤلفه‌های سیستم بازداری رفتاری ۰/۸۶، سیستم جنگ-گریز-انجماد ۰/۸۵ و مؤلفه‌های سیستم فعال‌سازی رفتاری واکنش به پاداش ۰/۸۴، پافشاری برای هدف، ۰/۷۱، تکانشگری ۰/۷۷ و علاقه به پاداش ۰/۶۷ بدست آمده است. در پژوهش حاضر نیز پایایی سیستم بازداری رفتاری ۰/۸۶ و سیستم فعال‌ساز رفتاری ۰/۷۴ برآورد شده است. جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش از رویکرد مدل معادلات ساختاری با تکنیک تحلیل مسیر در نرم‌افزار AMOS-24 استفاده شد. یافته‌های توصیفی، شامل میانگین، انحراف معیار و ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش در جدول ۱ آمده است.

۳. یافته‌های پژوهش

میانگین سنی دانش‌آموزان در پژوهش حاضر ۱۶/۹۹ (انحراف استاندارد ۰/۸۱) سال بود. از بین ۴۵۵ دانش‌آموز شرکت‌کننده در این پژوهش ۲۲۵ دختر (۴۹/۵ درصد) و ۲۳۰ نفر پسر (۵۰/۵ درصد) بودند. به علاوه ۱۵۴ نفر از این دانش‌آموزان، در پایه دهم (۳۳/۸

1. Hopko et al.'s Mathematical Anxiety Scale

2. the Behavior Rating self-report Inventory of Executive Function, Second Edition (BRIEF-SR)

3. The Reinforcement Sensitivity Theory of Personality Questionnaire

درصد)، ۱۵۱ نفر (۳۳/۲ درصد) در پایه یازدهم و ۱۵۰ نفر پایه دوازدهم (۳۳ درصد) مشغول به تحصیل بودند. همچنین رشته‌ی تحصیلی ۱۵۴ نفر (۳۳/۸ درصد) از شرکت‌کنندگان انسانی، ۱۵۴ نفر (۳۳/۸ درصد) تجربی و ۱۴۷ نفر (۳۲/۳) ریاضی-فیزیک بود. پیش از انجام تحلیل‌های اصلی داده با بررسی آماره‌های توصیفی در هر ماده، همبستگی بین ماده‌ها و احتمال تخطی از پیش‌فرض‌های تک متغیری و چند متغیری مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج ارزیابی‌ها و غربالگری‌ها نشان داد که متغیرها دارای توزیع نرمال (کجی و کشیدگی در محدوده قابل قبول یعنی بین $(+1)$ و (-1)) بودند.

جدول ۱. میانگین، انحراف استاندارد و ضرایب همبستگی متغیرهای پژوهش

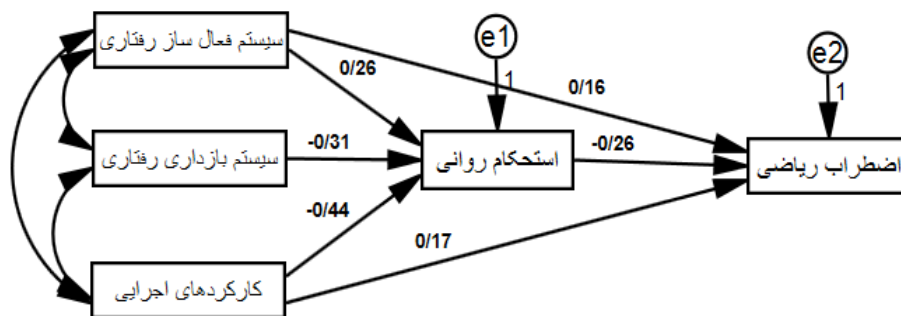
متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵
۱. اضطراب ریاضی	-				
۲. استحکام روانی	-۰/۳۲**	-			
۳. کارکردهای اجرایی	۰/۳۲**	-۰/۶۴**	-		
۴. سیستم بازداری رفتاری	۰/۳۱**	-۰/۵۵**	۰/۶۰**	-	
۵. سیستم فعال‌سازی رفتاری	۰/۰۸	۰/۲۷**	-۰/۰۶	۰/۰۸	-
میانگین	۲۲/۰۷	۵۱/۱۳	۵۰	۱۲/۶۰	۳۳/۲۸
انحراف استاندارد	۷/۱۶	۷/۷۱	۱۰	۳/۲۱	۵/۱۰

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، تحلیل‌های حاصل از ضریب همبستگی پیرسون حاکی از این است که مطابق انتظار، اضطراب ریاضی با متغیرهای استحکام روانی ($r = -0/32, p < 0/01$)، رابطه منفی و معنادار و با نقص در کارکردهای اجرایی ($r = 0/32, p < 0/01$) و سیستم بازداری رفتاری ($r = 0/31, p < 0/01$) رابطه‌ی مثبت و معنادار دارد. به‌علاوه استحکام روانی به‌عنوان متغیر وابسته میانی نیز با متغیرهای نقص در کارکردهای اجرایی ($r = -0/64, p < 0/01$) و سیستم بازداری رفتاری ($r = -0/55, p < 0/01$) رابطه منفی و معنادار و با سیستم فعال‌سازی رفتاری ($r = 0/27, p < 0/01$) رابطه مثبت و معنادار نشان دارد.

پس از برقراری مفروضه‌ها و وجود رابطه خطی بین متغیرها، در گام دوم از تحلیل مسیر برای آزمون فرضیه‌ها و پاسخگویی به سؤالات استفاده شده است.

در شکل ۱ نمودار مسیر و ضرایب حاصل از مدل اصلاح شده نهایی پژوهش آورده شده است. به‌منظور افزایش برآزش مدل، یکی از مسیرها یعنی مسیر سیستم بازداری رفتاری به اضطراب ریاضی به دلیل غیرمعنی دار بودن حذف گردید.

شاخص‌های نیکویی برآزش برای مدل پیشنهادی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج برآزش مدل اصلاحی یا نهایی در جدول ۲ گزارش شده است. مندرجات موجود در جدول ذیل نشان می‌دهد که مدل پیشنهادی پس از اصلاح برآزش بسیار خوب و تقریباً آرمانی پیدا کرده است.



شکل ۲. مدل پیشنهادی همراه با ضرایب استاندارد

جدول ۲. نتایج برازش مدل پیشنهادی و مدل نهایی براساس شاخص‌های برازش

NFI	TLI	IFI	CFI	RMSEA	GFI	df	X2	شاخص‌های برازش مدل
>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰	>۰/۹۰	<۰/۱۰	>۰/۹۰	P>۰/۰۵		دامنه قابل‌پذیرش
۰/۹۹۴	۰/۹۶	۰/۹۹۶	۰/۹۹۶	۰/۰۷	۰/۹۹۷	۱	۰/۰۶	مدل نهایی
+	+	+	+	+	+		+	نتیجه برازش

لذا با توجه به برازش مناسب مدل، با اطمینان می‌توان ضرایب مسیر موجود در مدل را بررسی کرد. در ادامه با توجه به مدل بالا، در زیر ضرایب استاندارد همراه با مقادیر T نمایش داده شده است (جدول ۳). مندرجات موجود در جدول ۳ نشان می‌دهد که اثر مستقیم سیستم بازداری رفتاری ($\beta = -0/31$ ، $P = 0/001$) و نقص در کارکردهای اجرایی ($\beta = -0/44$ ، $P = 0/001$) بر استحکام روانی منفی ولی اثر مستقیم سیستم فعال‌سازی رفتاری ($\beta = -0/44$ ، $P = 0/001$) بر این متغیر مثبت و معنادار بوده است. به بیان دیگر بیش برانگیختگی سیستم بازداری رفتاری و نقص در کارکردهای اجرایی موجب تجربه سطح پایینی از استحکام روانی شده، در مقابل فعالیت سیستم فعال‌سازی رفتاری موجب افزایش سطح استحکام روانی می‌شود. به علاوه نتایج تحلیل‌های مسیر نشان داد اثر مستقیم نقص در کارکردهای اجرایی ($\beta = 0/17$ ، $P = 0/001$) و سیستم فعال‌سازی رفتاری ($\beta = 0/16$ ، $P = 0/001$) بر اضطراب ریاضی مثبت و معنادار است. ولی استحکام روانی بالا ($\beta = -0/26$ ، $P = 0/001$)، تجربه‌ی اضطراب ریاضی پایینی را در پی دارد.

جدول ۳. پارامترهای اندازه‌گیری روابط مستقیم پس از اصلاح مدل

مسیرها	برآورد	خطای استاندارد	نسبت بحرانی	ضریب استاندارد	سطح معناداری
سیستم فعال‌ساز رفتاری به استحکام روانی	۰/۳۹۸	۰/۰۵۰	۷/۹۶۵	۰/۲۶	۰/۰۰۱
سیستم بازداری رفتاری به استحکام روانی	-۰/۷۳۸	۰/۰۹۹	-۷/۴۷۸	-۰/۳۱	۰/۰۰۱
نقص در کارکردهای اجرایی به استحکام روانی	-۰/۳۳۷	۰/۰۳۲	-۱۰/۶۴۱	-۰/۴۳۶	۰/۰۰۱
استحکام روانی به اضطراب ریاضی	-۰/۲۳۸	۰/۰۵۵	-۴/۳۷۲	-۰/۲۶	۰/۰۰۱
سیستم فعال‌سازی رفتاری به اضطراب ریاضی	۰/۲۲۲	۰/۰۶۴	۳/۴۸۴	۰/۱۶	۰/۰۰۱
کارکردهای اجرایی به اضطراب ریاضی	۰/۱۱۹	۰/۰۴۱	۲/۹۳۴	۰/۱۷	۰/۰۰۳

در پژوهش حاضر جهت ارزیابی روابط واسطه‌ای یا میانجی از آزمون بوت استرپ استفاده شد. ارزیابی معناداری این روابط را به دو طریق می‌توان بررسی کرد. روش اول با مراجعه به سطح معناداری دو دامنه و روش دوم با بررسی فاصله‌های اطمینان. در صورتی که کرانه بالا و پایین بافاصله اطمینان ۹۵ درصد برای مسیر واسطه‌ای هم علامت باشند (هر دو مثبت یا هر دو منفی) و یا به بیان دیگر مقدار صفر بین این دو حد را پوشش ندهند مسیر موردنظر در سطح $p < 0/05$ معنی‌دار است. همان‌گونه که مندرجات موجود در جدول ۵ نشان می‌دهد. همان‌گونه که مندرجات موجود در جدول ۴ نشان می‌دهد که اثر کل ($\beta = 0/09$ ، $P = 0/03$)، اثر مستقیم ($\beta = 0/25$ ، $P = 0/003$) و اثر غیرمستقیم ($\beta = -0/07$ ، $P = 0/003$) هر سه شاخص در رابطه بین متغیر سیستم فعال‌سازی با اضطراب ریاضی معنادار است به علاوه بر این، کرانه‌های بالا و پایین برای این مسیر عدد صفر را پوشش نمی‌دهد. لذا سیستم فعال‌سازی علاوه بر اثر مستقیم بر اضطراب ریاضی، به شیوه غیرمستقیم و با افزایش سطح استحکام روانی نیز، اضطراب ریاضی را تحت تأثیر قرار می‌دهد و نقش میانجی‌گری استحکام روانی در این رابطه جزئی است.

علاوه بر این، نتایج حاصل از تحلیل بوت استرپینگ نشان می‌دهد که با توجه به معناداری اثر کل و اثر غیرمستقیم ($P = 0/004$)، $\beta = 0/08$ در رابطه بین متغیر سیستم بازداری رفتاری و اضطراب ریاضی و عدم معناداری یا حذف مسیر مستقیم، سیستم بازداری صرفاً اثر غیرمستقیم بر اضطراب ریاضی دارد و نقش میانجی‌گری آن کامل است. همچنین اطلاعات جدول مزبور نشان می‌دهد که هر سه شاخص اثر کل ($\beta = 0/28$ ، $P = 0/004$)، اثر مستقیم ($\beta = 0/11$ ، $P = 0/003$) و اثر غیرمستقیم ($\beta = 0/17$ ، $P = 0/006$) در رابطه بین نقص در کارکردهای اجرایی با اضطراب ریاضی معنادار است. علاوه بر این، کرانه‌های بالا و پایین برای این مسیر عدد صفر را پوشش نمی‌دهد. این نتایج نشان می‌دهد که استحکام روانی در این فرضیه نقش میانجی‌گری جزئی را دارد.

جدول ۴. نتایج بوت استرپینگ جهت آزمون روابط واسطه‌ای

اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	شاخص‌ها	مسیرهای واسطه‌ای
۰/۲۵	-۰/۰۷	۰/۰۹۱	ضریب مسیر	
۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	معناداری دو دامنه	رابطه‌ی سیستم فعال‌سازی رفتاری با اضطراب ریاضی با میانجی‌گری استحکام روانی
۰/۰۷	-۰/۱۰	۰/۰۰۸	کرانه پایین	
۰/۲۵	-۰/۰۳	۰/۱۸۴	کرانه بالا	
-	-۰/۰۸	۰/۰۰۸	ضریب مسیر	
-	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	معناداری دو دامنه	رابطه‌ی سیستم بازداری رفتاری با اضطراب ریاضی با میانجی‌گری استحکام روانی
-	۰/۰۴	۰/۰۰۴	کرانه پایین	
-	۰/۱۲	۰/۱۱۲	کرانه بالا	
۰/۱۷	۰/۱۱	۰/۲۸	ضریب مسیر	
۰/۰۰۶	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	معناداری دو دامنه	رابطه‌ی کارکردهای اجرایی با اضطراب ریاضی با میانجی‌گری استحکام روانی
۰/۰۴۲	۰/۰۶۳	۰/۲۰	کرانه پایین	
۰/۲۷	۰/۱۸	۰/۳۶	کرانه بالا	

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس بررسی‌های پژوهشگران، تاکنون پژوهشی به تعامل مکانیسم‌های شناختی و شخصیتی مؤثر در اضطراب ریاضی نپرداخته است. بر همین اساس، هدف ما تدوین مدلی برای سنجش تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم کارکردهای اجرایی، سیستم‌های مغزی-رفتاری و استحکام روانی در پیش‌بینی اضطراب ریاضی بود. نتایج نشان داد، بین نقص در کارکردهای اجرایی و اضطراب ریاضی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. این یافته با نتایج هارت رایت و همکاران (۲۰۱۸)، پهلوساری و همکاران (۱۴۰۰) همسو است. در تبیین این یافته و مبتنی بر نتایج پژوهش‌ها، می‌توان گفت دانش‌آموزان با نقص در کارکردهای اجرایی مشکلاتی در تنظیم هیجان دارند. این مسئله موجب، ارزیابی منفی و فاجعه‌بار از عوامل استرس‌زا شده و واکنش شدید نسبت به آنها را در پی دارد. از سوی دیگر، مطابق مدل کارکردهای اجرایی مک کلووسکی (۲۰۰۹) ضعف در لایه‌های دوم و سوم، یعنی خودکنترلی و خودتنظیمی و نقص در ظرفیت‌های اجرایی این لایه مثل ارزیابی، انعطاف‌پذیری، بازداری، خودتعیین‌گری و خودتحلیلی موجب اختلال در پردازش درست هیجانات و سایر حوزه‌های عملکردی می‌شود. به نظر می‌رسد، این شرایط شناختی زمینه را برای بروز هیجانات منفی مثل اضطراب ریاضی فراهم سازد.

یافته دوم این پژوهش، حاکی از این است که سیستم فعال‌ساز رفتاری رابطه مثبت و معناداری با اضطراب ریاضی دارد. مطابق تئوری حساسیت به تقویت (کور، ۲۰۰۸)، فعالیت افراطی این سیستم موجب تکانشگری می‌شود. به نظر می‌رسد، افراد در هنگام تجربه عواطف منفی و ابهام، رفتار تکانشی را برای مدیریت هیجانات و عدم اطمینان، از خود نشان دهند. به علاوه بیش برانگیختگی سیستم فعال‌سازی رفتاری، موجب عدم تمرکز و تحمل کم در مقابل چالش‌های شناختی و انتخاب هدف‌های کوتاه‌مدت و لذت‌بخش و به تعویق انداختن فعالیت‌های تحصیلی مثل انجام تکالیف ریاضی به زمان دیگر می‌شود به طوری که در نهایت فرد خود را در برابر تکالیف متعدد و چالشی و دشوار می‌یابد که انجام آن به زمان بیشتری نیاز دارد چنین شرایط موجب تجربه اضطراب ریاضی می‌شود. با وجود این نتایج، سیستم بازداری رفتاری رابطه‌ی مستقیم معناداری با اضطراب ریاضی نداشت. این یافته با پژوهش ارجی و همکاران (۲۰۱۸) ناهمسو بود به نظر می‌رسد یکی از دلایل این ناهمسویی زمان اجرای پژوهش باشد. با توجه به اینکه زمان اجرای پژوهش ما از بهمن‌ماه تا اردیبهشت‌ماه بوده است در چنین بازه زمانی به دلیل اینکه دانش‌آموزان آزمون‌های پایانی و تراکمی ترم اول را پشت سر گذاشتند و با آزمون‌های ترم دوم فاصله دارند طبیعتاً اضطراب کمتری را تجربه می‌کنند. به هر روی، پژوهش بیشتری در این حوزه نیاز است.

یافته سوم این پژوهش، نشان می‌دهد که استحکام روانی با اضطراب ریاضی رابطه‌ی منفی و معناداری دارد. این نتایج با پژوهش‌های هاستی و همکاران (۲۰۲۰) و سوپروگا و آرلانو (۲۰۱۴) همخوان است. در تبیین این یافته‌ی پژوهشی بر اساس مدل صفت-استرس آور- پیامد (۲۰۱۷) می‌توان گفت که استحکام روانی به‌عنوان یک عامل تاب‌آوری در مقابل چالش‌ها و مشکلات عمل کند. به طوری که افراد با این ویژگی، در برخورد با استرس‌ورها (مثل تکالیف ریاضی) از راهبردهای سازگارانه و مسئله‌محور

به جای مقابله‌ی هیجان مدار و اجتنابی استفاده کنند و پیامد چنین واکنشی درگیری فعالانه خواهد بود. به علاوه استحکام روانی مجموعه‌ای از ویژگی‌های روانی مثل تعهد، اعتماد به نفس، نگاه و نگرشی چالشی و فرصتی و منبع کنترل درونی به فرد ارائه می‌کند که به عنوان سپری در مقابل عوامل استرس‌زا عمل می‌کنند.

یافته چهارم این پژوهش ایفای نقش واسطه‌ای استحکام روانی در بین سیستم‌های مغزی-رفتاری با اضطراب ریاضی بود. به طوری که سیستم فعال‌سازی رفتاری موجب افزایش سطح استحکام روانی شده و پیامد آن تجربه پایین اضطراب ریاضی در دانش‌آموزان خواهد بود. در مقابل سیستم بازداری، با کاهش سطح استحکام روانی، موجب افزایش اضطراب ریاضی می‌شود. این نتایج به طور ضمنی با پژوهش ارجی و همکاران (۲۰۱۸) همسو است. در تبیین این یافته می‌توان مطابق با نتایج تاینز و همکاران (۲۰۱۷) گفت که پاسخگویی به پاداش ممکن است معیار خالص تری از سیستم فعال‌ساز رفتاری نسبت به سایر ویژگی‌های آن باشد و برای استحکام روانی در مقابل کارکردهای روان‌شناختی ناسازگار اهمیت داشته باشد در مقابل سطح کمتر بازداری رفتاری نشان می‌دهد که افراد با استحکام روانی احتمالاً حساسیت کمتری به علائم تنبیه و تازگی دارند و ترس، اضطراب، ناکامی و غمگینی کمتری در پاسخ به نشانه‌های تنبیه تجربه می‌کنند. به علاوه فعالیت بهینه سیستم فعال‌سازی رفتاری، موجب تجربه‌ی هیجان مثبت، پشتکار برای دستیابی به پاداش می‌شود (بینیت و باکان، ۲۰۱۹) چنین ویژگی‌های موجب افزایش سطح استحکام روانی و کاهش اضطراب ریاضی می‌شود. علاوه بر نتایج فوق یافته‌ی آخر این پژوهش نشان‌دهنده‌ی نقش واسطه‌ای استحکام روانی در رابطه نقص در کارکردهای اجرایی و اضطراب ریاضی بود. این یافته با پژوهش ژانگ و همکاران (۲۰۱۹) و مک‌کی (۲۰۱۷) همسو است. به نظر می‌رسد نقص در کارکردهای اجرایی موجب تضعیف مؤلفه‌های نیاز استحکام روانی مثل تعهد و ثبات قدم، بازداری، خودنظارتی (ماتا، ۲۰۲۰)، مقاومت در مقابل وسوسه‌های کوتاه‌مدت (ژانگ، ۲۰۱۹)، توانایی تمرکز بر اهداف (دیورث و همکاران، ۲۰۱۹) و تنظیم هیجان (لاف و استرچاریک، ۲۰۱۲) می‌شود. پیامد چنین وضعی نیز طبیعتاً موجب واکنش روانی شدید و منفی نسبت به چالش‌های پیشرو و تجربه اضطراب خواهد شد.

علیرغم دستیابی به این یافته‌ها و طرح متغیرهای شناختی و شخصیتی مؤثر در اضطراب، پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی مثل عدم استنباط علی به دلیل ماهیت همبستگی داده‌ها، محدود بودن جامعه و نمونه پژوهش به دانش‌آموزان شهر زنجان و عدم تعمیم به مقاطع و فرهنگ‌های دیگر، استفاده از مقیاس خودگزارش‌دهی و احتمال سوگیری مطلوبیت اجتماعی، مواجه است. با وجود این محدودیت‌ها، نتایج حاصل از مدل ارائه شده، می‌تواند زمینه را برای مداخلات روانی-تربیتی با هدف قرار دادن دو سازه چتری مثل استحکام روانی و کارکردهای اجرایی را جهت کاهش اضطراب ریاضی به عنوان یک مسئله اصلی و اساسی تحصیلی در دوره دبیرستان فراهم نماید. علاوه بر این، به کنشگران آتی پیشنهاد می‌شود با اندازه‌گیری سیستم‌های مغزی-رفتاری، شناخت و بینشی جامع‌تری نسبت به وضعیت روانی مراجعان دست یابند و متناسب با وضعیت سیستم‌های مغزی، محرک‌های تنبیه‌کننده را کاهش و محرک‌های پاداش‌دهنده محیط را افزایش دهند. همچنین، با توجه به اینکه اضطراب ریاضی به عنوان یک مسئله چندعلیتی است و پژوهشگران بر به کارگیری رویکردهای تعاملی در مطالعه آن تأکید دارند به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود جهت تقویت یافته‌های پژوهش حاضر در کنار عوامل شناختی، شخصیتی، عوامل اجتماعی و فرهنگی را نیز مورد بررسی قرار دهند.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران پژوهش حاضر بر خود لازم می‌دانند مراتب سپاس خود را از همکاری صمیمانه تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش اعلام نمایند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافی ندارد.

References

- Ahmadi kamarposhti, A., Ebrahimi Qavam Abadi, S., alizadeh, H., delavar, A., & farookhi, N. (2019). Mathematics Prediction on the Basis of executive Functions in Normal 4th Grade Children. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 7(12), 169-187. [In Persian] <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2018.11259.1410>

- Arji, J., Sepehrian-Azar, F., & Soleimani, E. (2018). Investigating the structural relationship between math anxiety, Gray's biological model of personality, and test anxiety through assessing the self-efficacy mediating role among junior girl students of Urmia City high schools, Iran. *Chronic Diseases Journal*, 3(6), 127-135. [In Persian]. <https://doi.org/10.22122/cdj.v6i3.284>
- Azimpour, S., Vahedi, S., & Fakhfouri, M. (2021). A Comparison of the Effects of Teaching with Dynamic and Static Graphic Images Methods on Geometric Attitude and Anxiety of Students. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 9(16), 57-72. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2021.21560.2147>
- Balali, M., Sadeghi, J., & Homayouni, A. (2021). Structural Relationships between Mathematical Academic Beliefs and Mathematical Anxiety Mediated by Academic Hardiness in Male High School Students in District 4 of Tehran. *Journal of Research in Educational Science*, 15(54), 104-114. [In Persian] <https://doi.org/20.1001.1.23831324.1400.15.54.8.4>
- Beyrami, M., Kadivar, P., Arabzadeh, M. (2024). *Mental Toughness Scale for Adolescents: Psychometric Properties and its Relationship with Academic Procrastination and Anxiety. Quarterly of Educational Measurement*, (In press). [In Persian] <https://doi.org/10.22054/jem.2024.74210.3469>.
- Beyrami, M., Kadivar, P., Keramati, H., Arabzadeh, M., & Kavousian, J. (2023). *Systematic review of antecedents and consequences of academic procrastination and its prediction based on executive functions, Reinforcement Sensitivity Theory, and resilience components*. (PhD Thesis). Kharazmi University, Faculty of Psychology and Education Sciences, Tehran. [In Persian].
- Beyrami, M., Kadivar, P., Keramati, H., Arabzadeh, M., & Kavousian, J. (2023). Psychometric properties of the Persian version of the Behavior Rating self-report Inventory of Executive Function, (BRIEF-SR) in the students of the second secondary school. *Research in School and Virtual Learning*, 11(1), 39-52. <https://doi.org/10.30473/etl.2023.65035.3864>
- Bennett, C., & Bacon, A. M. (2019). At long last-A reinforcement sensitivity theory explanation of procrastination. *Journal of Individual Differences*, 40(4), 234-241. <https://doi.org/10.1027/1614-0001/a000296>
- Clough, P., Earle, K., & Sewell, D. (2002). *Mental toughness: the concept and its measurement*. In: COCKERILL, I. (Ed.). *Solutions in sport psychology*. London: Thomson, pp.32-45.
- Cohen, L. D., Yavin, L. L., & Rubinsten, O. (2021). Females' negative affective valence to math-related words. *Acta Psychologica*, 217, 103313. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2021.103313>
- Corr, P. J. (2008). *Introduction Reinforcement Sensitivity Theory (RST): Introduction*. In P.J. Corr (Ed.). *The Reinforcement Sensitivity Theory of Personality* (pp. 1-43). <https://doi.org/10.1017/CBO9780511819384.002>
- Corr, P. J., & Cooper, A. J. (2016). The Reinforcement Sensitivity Theory of Personality Questionnaire (RST-PQ): Development and validation. *Psychological Assessment*, 28(11), 1427-1440. <https://doi.org/10.1037/pas0000273>
- Corr, P. J., & McNaughton, N. (2012). Neuroscience and approach/ avoidance personality traits: A two stage (valuation-motivation) approach. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36(10), 2339-2354. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.09.013>
- Delaney, Goldman, King, & Nelson-Gray. (2015). Mental toughness, reinforcement sensitivity theory, and the five-factor model: Personality and directed forgetting. *Personality and Individual Differences*, 83(C), 180-184. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.04.020>
- Devine, A., Hill, F., Carey, E., & Szu, D. (2018). Cognitive and emotional math problems largely dissociate: Prevalence of developmental dyscalculia and mathematics anxiety. *Journal of Educational Psychology*, 110(3), 431-444. <https://doi.org/10.1037/edu0000222>
- Dewhurst, S. A., Anderson, R. J., Howe, D., & Clough, P. J. (2019). The relationship between mental toughness and cognitive control: evidence from the item-method directed forgetting task. *Applied Cognitive Psychology*, 33(5), 943-951. <https://doi.org/10.1002/acp.3570>
- Eidlin Levy, H., Fares, L., & Rubinsten, O. (2021). Math anxiety affects females' vocational interests. *Journal of Experimental Child Psychology*, 210, 105214. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2021.105214>

- Estonanto, A. J. J., & Dio, R. V. (2019). Factors causing mathematics anxiety of senior high school students in calculus. *Asian Journal of Education and e-Learning (ISSN: 2321-2454)*, 7(1). <https://doi.org/10.24203/ajeel.v7i1.5701>
- Foley, A. E., Herts, J. B., Borgonovi, F., Guerriero, S., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2017). The math anxiety-performance link: A global phenomenon. *Current directions in psychological science*, 26(1), 52-58. <https://doi.org/10.1177/0963721416672463>
- Ghasemzadeh, F., Issazadegan, A., & Mikaeli, F. (2019). Prediction of State/Trait Anxiety Based on the Behavioral Brain System of Morningness-Eveningness types in Students. *Journal of Health Promotion Management*, 8(4), 26-34. <https://doi.org/10.21859/jhpm.08404>
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Behavior Rating Inventory of Executive Function. *Child Neuropsychology*, 6, 235-238. <https://doi.org/10.1076/chin.6.3.235.3152>
- Goodall, J. and Johnston-Wilder, S. (2015) Overcoming Mathematical Helplessness and Developing Mathematical Resilience in Parents: An Illustrative Case Study. *Creative Education*, 6(5), 526-535. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.65052>
- Gray, J.A. (1982). Précis of The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system. *Behavioral and Brain Sciences*, 5(3), 469-484. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00013066>
- Gunderson, E. A., Ramirez, G., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2011). The role of parents and teachers in the development of gender-related math attitudes. *Sex Roles*, 66(3-4), 153-166. <https://doi.org/10.1007/s11199-011-9996-2>
- Hardy, L., Bell, J., & Beattie, S. (2014). A neuropsychological model of mentally tough behavior. *Journal of personality*, 82(1), 69-81. <https://doi.org/10.1111/jopy.12034>
- Hart, S. A., & Ganley, C. M. (2019). The nature of math anxiety in adults: Prevalence and correlates. *Journal of Numerical Cognition*, 5(2), 122-139. <https://doi.org/10.5964/jnc.v5i2.195>
- Hartwright, C. E., Looi, C. Y., Sella, F., Inuggi, A., Santos, F. H., González-Salinas, C., & Fuentes, L. J. (2018). The neurocognitive architecture of individual differences in math anxiety in typical children. *Scientific reports*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-26912-5>
- Hasty, L. M., Malanchini, M., Shakeshaft, N., Schofield, K., Malanchini, M., & Wang, Z. (2021). When anxiety becomes my propeller: Mental toughness moderates the relation between academic anxiety and academic avoidance. *British Journal of Educational Psychology*, 91(1), 368-390. <https://doi.org/10.1111/bjep.12366>
- Jackson, C. J., Loxton, N. J., Harnett, P., Ciarrochi, J., & Gullo, M. J. (2014). Original and revised reinforcement sensitivity theory in the prediction of executive functioning: A test of relationships between dual systems. *Personality and Individual Differences*, 56, 83-88. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2013.08.024>
- Jamali Gharakhanlou, Y., & Najafi, S. (2016). The survey relationship brain/behavioral systems with coping skills with stress and its role in the mental health of students. *Journal of Pediatric Nursing*, 3(2), 34-40. <https://doi.org/10.21859/jpen-03025>
- Jenifer, J. B., Rozek, C. S., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2022). Effort(less) exam preparation: Math anxiety predicts the avoidance of effortful study strategies. *Journal of Experimental Psychology: General*, 151(10), 2534-2541. <https://doi.org/10.1037/xge0001202>
- Katz, B. A., Matanky, K., Aviram, G., & Yovel, I. (2020). Reinforcement sensitivity, depression and anxiety: A meta-analysis and meta-analytic structural equation model. *Clinical Psychology Review*, 77, 101-842. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101842>
- Li, Q., Cho, H., Cosso, J., & Maeda, Y. (2021). Relations between students' mathematics anxiety and motivation to learn mathematics: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 1-33. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09589-z>
- Lin, Y., Mutz, J., Clough, P. J., & Papageorgiou, K. A. (2017). Mental toughness and individual differences in learning, educational and work performance, psychological well-being, and personality: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 8, 13-45. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01345>

- Luttenberger, S., Wimmer, S., & Paechter, M. (2018). Spotlight on math anxiety. *Psychology research and behavior management*, 311-322. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S141421>
- Mata, P. (2020). Grit and academic self-efficacy as predictors of senior high school academic performance. *Journal of Agriculture and Technology Management*, 23(1), 35-42.
- Matthews, G., Lin, J., & Wohleber, R. (2017). Personality, stress and resilience: a multifactorial cognitive science perspective. *Psihologijske teme*, 26(1), 139-162. <https://doi.org/10.31820/pt.26.1.6>
- McCloskey, G., Perkins, L. A., & Van Diviner, B. (2009). *Assessment and Intervention for executive functions difficulties: School-based practice in Action Series*. New York, NY: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203893753-10>
- McGeown, S. P., St Clair-Thompson, H., & Clough, P. (2016). The study of non-cognitive attributes in education: Proposing the mental toughness framework. *Educational Review*, 68(1), 96-113. <https://doi.org/10.1080/00131911.2015.1008408>
- McKee, J. (2017). *Executive functions and resilience in first-year undergraduate students*. ProQuest Dissertations and Theses.
- Miyake, A., & Friedman, NP. (2012). *The nature and organization of individual differences in executive functions*. *Current Directions in Psychological Science* 21, 8-14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>
- Moran-Soto, G., & Gonzalez-Pena, O. I. (2022). Mathematics anxiety and self-efficacy of Mexican engineering students: Is there gender gap? *Education Sciences*, 12(6), 391-402. <https://doi.org/10.3390/educsci12060391>
- Oktawirawan, D. H. (2020). Faktor pemicu kecemasan siswa dalam melakukan pembelajaran daring di masa pandemi covid-19. *Journal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(2), 541-544. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.932>
- Orbach, L., Herzog, M., & Fritz, A. (2020). State-and trait-math anxiety and their relation to math performance in children: The role of core executive functions. *Cognition*, 200, 104-271. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2020.104271>
- Passolunghi, M. C., De Vita, C., & Pellizzoni, S. (2020). Math anxiety and math achievement: The effects of emotional and math strategy training. *Developmental Science*, 23(6), e12964. <https://doi.org/10.1111/desc.12964>
- Pellizzoni, S., Apuzzo, G. M., De Vita, C., Agostini, T., Ambrosini, M., & Passolunghi, M. C. (2020). Exploring EFs and math abilities in highly deprived contexts. *Frontiers in Psychology*, 11(10), 383-394. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00383>
- Pourakbaran, E., Hassani, J., & Ghasemi Motlagh, M. (2020). Investigating the activity of brain-behavioral systems and resilience through the mediating role of metacognitive beliefs in patients with tension headaches. *Journal of Fundamentals of Mental Health*, 23(1), 28-39. <https://doi.org/10.22038/jfmh.2021.17912>
- Rabuya, C. A. (2023). Factors Related to Mathematics Anxiety among Senior High School Students in Basic and Pre-Calculus: A Descriptive CROSS-Sectional Psychological study. *Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities*, 6(9s), 183-190.
- Sobrevega, L., & Arellano, E. (2014). Emotional Quotient, Mental Toughness, Mathematics Anxiety, and Performance of Teacher Education Students. *WVSU Research Journal*, 3(2), 1-13.
- Stoeber, J., & Corr, P. J. (2017). Perfectionism, personality, and future-directed thinking: Further insights from revised Reinforcement Sensitivity Theory. *Personality and Individual Differences*, 105, 78-83. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.09.041>
- Trigueros, R., Aguilar-Parra, J. M., Mercader, I., Fernández-Campoy, J. M., & Carrión, J. (2020). Set the controls for the heart of the maths. The protective factor of resilience in the face of mathematical anxiety. *Mathematics*, 8(10), 161-169. <https://doi.org/10.3390/math8101660>
- Vecchione, M., & Corr, P. J. (2021). Development and validation of a short version of the Reinforcement Sensitivity Theory of Personality Questionnaire (RST-PQ-S). *Journal of Personality Assessment*, 103(4), 535-546. <https://doi.org/10.1080/00223891.2020.1801702>

- White, E. J., Kraines, M. A., Tucker, R. P., Wingate, L. R., Wells, T. T., and Grant, nD. M. (2017). Rumination's effect on suicide ideation through grit and gratitude: a path analysis study. *Psychiatry Res*, 251, 97-102. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.01.086>
- Yuan, Z., Tan, J., & Ye, R. (2023). A cross-national study of mathematics anxiety. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 32(3), 295-306. <https://doi.org/10.1007/s40299-022-00652-7>
- Zainal, N. H., & Newman, M. G. (2018). Executive function and other cognitive deficits are distal risk factors of generalized anxiety disorder 9 years later. *Psychological medicine*, 48(12), 2045-2053. <https://doi.org/10.1017/S0033291717003579>
- Zhang, Y., Zhang, X., Zhang, L., & Guo, C. (2019). Executive function and resilience as mediators of adolescents' perceived stressful life events and school adjustment. *Frontiers in psychology*, 10(15), 446-485. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00446>

Article type: Research Article

The Structural Model of Parents' Literacy Level with Academic Enthusiasm and Academic Boredom of Students with Learning Disabilities

Jamal Salimi¹ , Seyed Jamal Barkhoda^{2✉} , Abdollah Azizi³ 

1. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran. E-mail: j.salimi@uok.ac.ir
2. Corresponding author, Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran. E-mail: j.barkhoda@uok.ac.ir
3. Master of Curriculum Planning, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran. E-mail: abdullah.azizi@uok.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 16 December 2023

Revised from 6 March 2024

Accepted 16 March 2024

Keywords:

Academic Enthusiasm,
Boredom,
Learning Disabilities.

ABSTRACT

Objective: The aim of this research is to explore how parental literacy is related to academic enthusiasm and academic boredom among secondary school students with learning disabilities.

Methods: The study is classified as "applied" due to its purpose and "descriptive-survey" due to its method. The population consisted of all 250(92 girls and 63 boys) secondary school students (7th to 9th graders) who have learning disabilities and attend special education schools in the Kurdistan Province during 2022 and 2023. To determine the sample size, the Krejcie & Morgan table was used to select 155 students. Data was collected using a parent literacy questionnaire developed by the researchers (PLQ), an academic enthusiasm questionnaire by Fredricks, Blumenfeld & Paris (QAE), and an academic boredom questionnaire by Pekrun, Götz, Titz, and Perry (QAB). Data analysis was performed using SPSS26, and the structural equation model fit was performed using the Smart PLS3 package.

Results: The findings indicated a significant association between parental literacy and academic enthusiasm and academic boredom in secondary school students with learning disabilities, where parental literacy is capable of explaining 89% of the variance in academic enthusiasm and academic boredom.

Conclusions: These results suggest that parental literacy can enhance students' enthusiasm and lessen academic boredom.

Cite this article: Salimi, J., Barkhoda, S. J. & Azizi, A. (2024). The structural model of parents' literacy level with academic enthusiasm and academic boredom of students with learning disabilities. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 205-221. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28663.2650>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Copyright © 2024 The Authors.

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

One of the most controversial issues of concern to psychologists and especially education activists is learning disability (Ezzatibai and Aghajani, 2022). According to published global statistics, 3.5 to 6% of learning disability problems have been reported among students, and this statistic for Iranian students with learning disabilities is 4 to 12% (Nuzhari, Zare, Karimi, and Jashani, 1401). Learning disability, in the fifth edition of the manual for the diagnosis of mental disorders, which used to include the inability to write, math, reading and learning problems separately, has been changed to a specific learning disability and is introduced as a specific learning disorder (Ganji and Ganji, 2013). These types of children in school, despite having average or higher intelligence, have defects that require more attention to learn the material; According to Dehghani and Pasalari (2017), they need a lot of effort to learn simple subjects, and they are always supported in school to succeed. And students with learning disabilities always have less academic enthusiasm than their peers (Plata, Trosti and Glasgow, 2005).

Academic enthusiasm is one of the new concepts in the field of education and learning (Bashrepour and Aini, 2022). As Shafi Rait and Zoghi (2022) believe that this concept is a purposeful and initiatory movement of students towards academic activity; which brings positive excitement, continuous psychological investment and easy initiation of learning among individual efforts. This multi-dimensional conceptual phenomenon has behavioral dimensions (efforts, asking others for help to do homework and insisting on it), cognitive (such as cognitive and metacognitive strategies) and motivation (including dimensions of value, feeling and emotion) (new, 2018); which in turn affect the academic performance of students (Alonabadi, Arefi and Rezaei, 2022). As studies (Miller, Greene, Montelfo, Ravindran and Nichols, 1996) have reported a strong relationship between academic success and cognitive enthusiasm; also, psychological passion has a significant relationship with commitment to school such as persistence on assignments, involvement and regular attendance in class. On the other hand, students with learning disabilities have a lack of enthusiasm, a low self-regulation strategy in learning (Folk, Brigham, and Lumehman, 1998; Classen and Lynch, 2007; Zahid, Reji, and Omid, 2013), and dangerous behaviors, academic failure, and dropping out of school. And lack of success is seen in them (Finn and Rock, 1997).

Academic boredom is a negative and deactivating emotion that occurs in educational situations (Jay, Ruslan, Mukhtar Mohammad, Zar-Mahzbieh 2021). Also, Nik Andam Kermanshahi, Safaizad, Erfani and Yar Ahmadi (1400) noted that academic boredom is defined as a negative emotion with emotional, cognitive, physiological, motivational components. This excitement appears when students feel a lack of value in doing homework in academic situations (Akbari, Javidpour and Kazemi, 2014) Experimental studies (Hakmatian, Noshadi and Nikdel, 2017) show that academic boredom is associated with performance. Poor academic performance, dropping out, and absenteeism from school are related. In addition, researchers have identified the harmful effects of academic boredom on physical and psychological health (Delavarpour and Hassan Chari, 2018). In a research, Wolff, Ario, Muldner, Barelson, Cooper and Dolan (2010) showed that learning disability is one of the potential causes of students' academic boredom while attending class, while learning and doing homework. In another study, Moradi, Fathi, Gharibzadeh and Faidefar (2015) showed that academic burnout is higher among students with learning disabilities compared to their peers. Also, Sainio, Ekland, Hironieh, Ahonin and Kirvern (2021) reported that students with learning disabilities are more prone to the negative emotion of academic boredom than normal students. Therefore, the main goal of this research is the

structural model of parents' literacy level with academic enthusiasm and academic boredom of students with learning disabilities.

2. Materials and Methods

The current research is fundamental in terms of its purpose and in terms of paradigm, it is in the category of descriptive-correlation quantitative research. The statistical population of the present study included all students with learning disabilities at the secondary level, numbering 260 people in the schools of Sanandaj city, who were studying in the exceptional schools of Sanandaj city in the academic year of 1401-1402. To determine the sample size, Cochran's formula was used and the sample included 155 people who were selected by simple random sampling. The criteria for the inclusion of people in the research were as follows: suffering from a learning disorder, studying in the first secondary level, not suffering from other psychological disorders based on the psychological files available in the school, the consent of parents and students to participate in the research, criteria The exit was also due to the lack of satisfaction of participating in the research and not completing the questionnaires.

3. Results

The average and standard deviation of the variables of parental literacy, academic enthusiasm and academic boredom: in table (3) the average opinions of the statistical community are included in the dimensions of parental literacy and academic enthusiasm and finally academic boredom. The results show that from the students' point of view, the most important dimension of academic enthusiasm is related to the emotional enthusiasm index "feeling of staying in the classroom" with an average of 3.79 and a standard deviation of 1.81 and the emotional variable "love and interest in classroom activities" with an average of 74.3 and the standard deviation is 1.129. According to the students, the lowest variable is related to the behavioral enthusiasm index of "paying attention to the classroom" with a mean of 2.58 and a standard deviation of 1.130.

Cronbach's alpha is considered a traditional criterion for measuring reliability and evaluating internal consistency. Cronbach's alpha value greater than 0.7 indicates acceptable reliability. According to table (4), all these criteria are higher for the current variables, which will indicate the appropriateness of the reliability of the research. However, the composite reliability criterion in structural equation modeling is considered a new and better criterion than Cronbach's alpha. According to table (4), the values of all variables are higher than 0.7, which confirms the appropriate fit of the research measurement model. And finally, the average variance criterion is extracted, which is the average amount of variance shared by each structure with its indicators. According to table (4), the average value of extracted variance greater than 0.5 shows acceptable convergent validity.

R² values: The second criterion in fitting the structural equation model is the R² coefficients, which represent the percentage of variance explanation of a dependent variable by the independent variable. The three values are 0.19, 0.33 and 0.67 as criteria values for weak, medium and strong values. As shown in table (6), the lowest value of R² for the index of economic literacy is 0.411 and emotional passion is 0.432, and the rest of the dimensions are higher than 0.67, which indicates the strong fit of the structural model of the research.

Table 1. The amount of coefficients R2

Variable	R2 value	Research Dimension Model	R2 value
Academic Enthusiasm	0.877	Economic Literacy	0.411
		Social Literacy	0.789
		Cultural Literacy	0.731
		Cognitive	0.760
		Emotional	0.432
		Behavioral	0.795
		Classroom Learning	0.805
	0.665		0.877

4. Discussion and Conclusion

The purpose of this study is to analyze the role of parents' literacy in academic enthusiasm and academic boredom of students with learning disabilities in secondary school in Sasandaj city. The obtained results showed that there is a positive and significant relationship between parents' literacy and students' academic enthusiasm and academic boredom, and the conceptual model of the research has a good fit. The results of the research are in line with the results of Salehi (2015), Charusazi and Manochehri (2015), Ahmideh and Al-Moadeb (2020). In explaining the results, it can be said that family and their literacy are one of the important factors of learning and growth of children with learning disabilities. Cultural literacy of parents has a significant impact on acceptance and non-acceptance, comparison with other peers and reasonable expectations from children; Families with favorable cultural, social, economic conditions, child rearing styles, etc., make their children understand more about their culture and, as a result, play an important role in their academic success (Arkhodi Ghale Noi et al., 2022). Also, social literacy of parents has positive consequences. Parents who care about their children's academic success and follow up their problems seriously in schools are a sign of their rich social literacy. Students whose parents have low literacy do not follow up on their problems; but educated parents show more responsibility towards their students' problems (Mohammadi et al., 2018). On the other hand, if a family is unimportant to their children's issues or does not have a correct view of this issue. In the long term, they find problems such as weak social development, low self-esteem, self-concept problems, etc. Shahrakipour, Karimzadeh and Karamati (2008). In general, it can be said that the level of parental literacy and family dynamics contribute to the academic progress of students with learning disabilities (Arkhodi Ghale Noue, 2022).

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical principles are considered in this article.

Funding: This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.




Authors' contributions: All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest: The authors declared no conflict of interest.



نوع مقاله: مقاله پژوهشی

مدل ساختاری میزان سواد والدین با اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری

جمال سلیمی^۱ , سید جمال بارخدا^۲ , عبدالله عزیزی^۳ 

۱. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: j.salimi@uok.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: j.barkhoda@uok.ac.ir

۳. کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: abdullah.azizi@uok.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
تاریخچه مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۲۵ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۲/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۶	هدف: مدل ساختاری میزان سواد والدین با اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری است. روش: تحقیق حاضر از لحاظ هدف (کاربردی) و از نظر ماهیت و روش (توصیفی - پیمایشی) است. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان مقطع متوسطه (هفتم تا نهم) ۲۶۰ نفر (۹۲ دختر و ۶۳ پسر) بودند که در سال تحصیلی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ در مدارس استثنایی شهر سنندج مشغول به تحصیل بودند. جهت تعیین حجم نمونه از جدول فرمول کوکران نمونه‌ای با تعداد ۱۵۵ نفر را به‌عنوان مشارکت‌کننده در پژوهش انتخاب نموده‌اند. جهت گردآوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته سواد والدین (PLQ)، اشتیاق تحصیلی فردریکز و بلوندفیل (QAE)، ملال تحصیلی پکران همکاران (QAB) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS 26 و جهت برازش مدل اندازه‌گیری از مدل معادلات ساختاری SmartPLS3 استفاده گردید. یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که در میان مؤلفه‌های میزان سواد والدین سواد اجتماعی با ضریب t-value (۶۰/۳۹۶) قوی‌ترین رابطه را در میان مؤلفه‌های متغیر مستقل نشان می‌دهد. همچنین نتایج حاصل از ضریب بتا نشان داد که بیشترین تأثیر مشاهده شده در میان متغیر مستقل مربوط به سواد اجتماعی "۰/۷۸۹" و بیشترین تأثیرپذیری در میان متغیر وابسته مربوط به ملال تحصیلی در مؤلفه ملال تحصیلی یادگیری با ضریب بتای (۸۷۷/۰) است. نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به‌دست‌آمده میزان سواد والدین هم بر اشتیاق تحصیلی و هم بر ملال تحصیلی تأثیر دارد و انگهی این تأثیر در اشتیاق رو به فزونی و در ملال تحصیلی رو به کاهش است. بدین معنا که هر چه میزان سواد والدین بالا باشد ملال تحصیلی رفتاری، عاطفی و کلاسی کاهش می‌یابد.

استناد: سلیمی، جمال، بارخدا، سیدجمال و عزیزی، عبدالله (۱۴۰۳). مدل ساختاری میزان سواد والدین با اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۲۰۵-۲۲۱. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOGY.2024.28663.2650>

ناشر: دانشگاه بوعلی سینا. © نویسندگان.



۱. مقدمه

از جمله مناقشه برانگیزترین موضوعات مورد توجه متخصصان روانشناسی و به‌ویژه فعالان تعلیم و تربیت، ناتوانی یادگیری^۱ است (عزتی بایی و آقاجانی، ۱۴۰۱). مطابق آمار منتشر شده جهانی ۵/۳ تا ۶ درصد مشکلات ناتوانی یادگیری در دانش آموزان گزارش شده است و این آمار برای دانش آموزان ایرانی مبتلا به ناتوانی یادگیری ۴ تا ۱۲ درصد است (نوذری، زارع، کریمی و جشنی، ۱۴۰۱). همان‌گونه بیچمن و یانگ^۲ (۱۹۹۷) خاطرنشان می‌کنند داشتن اختلال یادگیری به این معنی است که کودک در یک یا چند زمینه یادگیری مشکل دارد، حتی زمانی که هوش یا انگیزه کلی تحت تأثیر قرار نگیرد. برخی از علائم اختلالات یادگیری عبارتند از: مشکل در تشخیص راست از چپ معکوس کردن حروف، کلمات یا اعداد بعد از کلاس اول یا دوم است. همچنین ناتوانی یادگیری، در شماره پنجم ویراست راهنمای تشخیص اختلالات روانی که قبلاً به‌صورت مجزا شامل ناتوانی در نوشتن، ریاضی و ناتوانی در خواندن و مشکلات یادگیری بود، به ناتوانی یادگیری خاص تغییر کرده است (گنجی و گنجی، ۱۳۹۲). این نوع کودکان در مدرسه با وجود هوش متوسط یا بالاتر، دارای نقائصی هستند که نیاز دارند توجه بیشتری به آنها شود تا مطالب را یاد بگیرند؛ به تعبیر دهقانی و پاسالاری (۱۳۹۷) برای یادگیری مطالب ساده به تلاش بسیار زیادی نیاز دارند و همواره در مدرسه برای موفقیت مورد حمایت قرار می‌گیرند؛ و همواره دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری نسبت به همسالان خود، از اشتیاق تحصیلی کمتری برخوردار هستند (پلاتا، تروستی و گلاسگو^۳، ۲۰۰۵).

اشتیاق تحصیلی^۴ یکی از مفاهیم نوین عرصه آموزش و یادگیری است (مرادی و همکاران، ۱۳۹۹؛ صبا و همکاران، ۱۴۰۱؛ بشرپور و عینی، ۱۴۰۱). چنانکه شفیق رعیت و ذوقی (۱۴۰۱) معتقدند که این مفهوم حرکتی هدفمند و آغازگرانه دانش آموزان به‌سوی فعالیت تحصیلی است؛ که هیجان مثبت، سرمایه‌گذاری روانشناختی مستمر و شروع یادگیری آسان در میان تلاش‌های فردی به همراه دارد. این پدیده مفهومی چندبعدی دارای ابعاد رفتاری (تلاش‌ها، درخواست کمک از دیگران برای انجام تکالیف درسی و پافشاری در آن)، شناختی (مانند راهبردهای شناختی و فراشناختی) و انگیزش (شامل بعدهای ارزش، احساس و عاطفه) است (جدیدی، ۱۳۹۸)؛ که هر بعد به‌طوری عملکرد تحصیلی دانش آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهند (علون آبادی، عارفی و رضایی، ۱۴۰۱). چنانکه مطالعات (میلر، گرینه، مونتلفو، راویندران و نیچولس^۵، ۱۹۹۶) رابطه‌ی قوی میان موفقیت تحصیلی و اشتیاق شناختی گزارش کرده‌اند؛ و نیز اشتیاق روانشناختی با تعهد به مدرسه مانند پایداری بر تکالیف، درگیری و حضور منظم در کلاس ارتباط معناداری دارد. در مقابل دانش آموزان ناتوانی یادگیری دارای فقدان اشتیاق، راهبرد خودتنظیم دهی پایینی در یادگیری دارند (فولک، بریگام و لومهمان^۶، ۱۹۹۸؛ کلاسن و لینچ^۷، ۲۰۰۷؛ زاهد، رجبی و امیدی، ۱۳۹۱) و رفتارهای خطرناک، افت تحصیلی، ترک تحصیل و عدم موفقیت در آنها دیده می‌شود (فین و راک^۸، ۱۹۹۷).

ملال تحصیلی^۹ یک هیجان منفی و غیرفعال کننده است که در موقعیت‌های آموزشی رخ می‌دهد (جی، روسلان، مختار محمد، زار-محزبیه^{۱۰}، ۲۰۲۱). همچنین نیک اندام کرمانشاهی، صفائی زاد، عرفانی و یاراحمدی (۱۴۰۰) خاطرنشان کردند ملال تحصیلی به‌عنوان یک هیجان منفی با مؤلفه‌های عاطفی، شناختی، فیزیولوژیکی، انگیزشی، نشانگر تعریف می‌شود. این هیجان وقتی ظاهر می‌شود که دانش آموزان در انجام تکالیف درسی، در موقعیت‌های تحصیلی احساس فقدان ارزش کنند (اکبری، جاوید پور و کاظمی، ۱۴۰۱) مطالعات تجربی (حکمتیان، نوشادی و نیکدل، ۱۳۹۷) نشان می‌دهد ملال تحصیلی با عملکرد تحصیلی ضعیف، ترک تحصیل، غیبت از مدرسه مرتبط است به‌علاوه پژوهشگران تأثیرات زیانبار ملال تحصیلی بر سلامت جسمانی و روانشناختی را شناسایی کرده‌اند (دلورپور و حسن چاری، ۱۳۹۸). در پژوهشی ولف، آریو، مالدرن، بارلسون، کوپر و دولان^{۱۱} (۲۰۱۰) نشان دادند ناتوانی یادگیری از علل بالقوه ملال تحصیلی دانش آموزان هنگام حضور در کلاس، حین یادگیری و انجام تکالیف درسی است. در

1. Learning disabilities
2. Beitchman & Young
3. Plata. Tursty. Glasgow
4. Passion for education
5. Miler, Greene, Montalvo, Ravindran & Nichols
6. Fulk, Brigham, Lohman
7. Klassen & Lynch
8. Finn & Rock
9. academic boredom
10. Jie & Roslan
11. Wolf, Arroyo, Muldner, Burlson, Cooper & Dolan

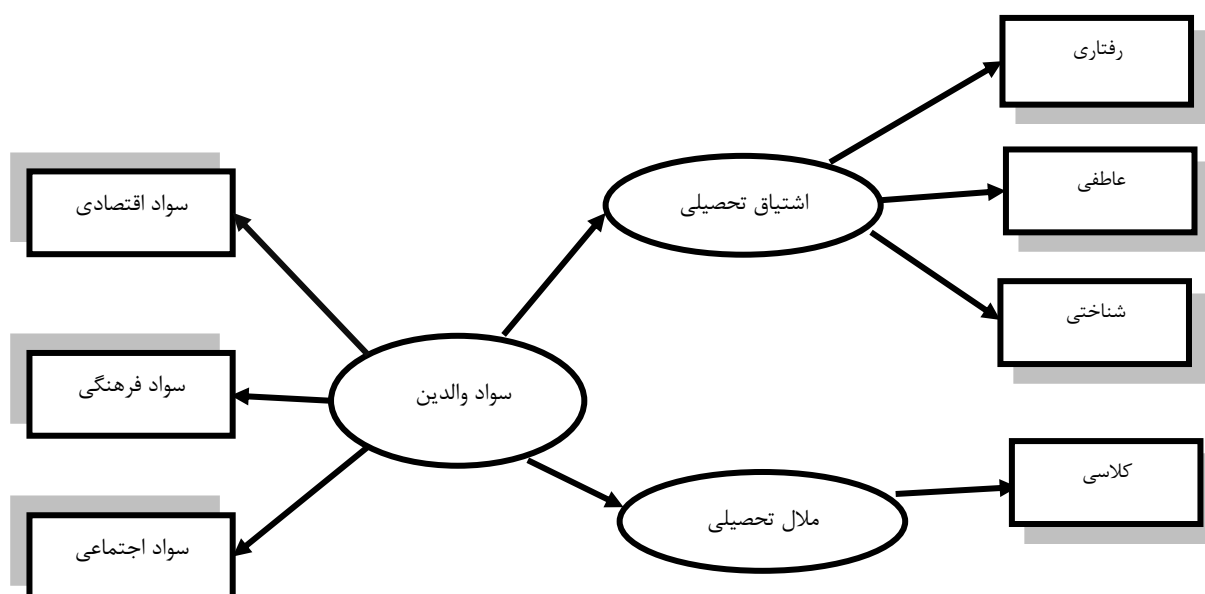
پژوهشی دیگر، مرادی، فتحی، غریب زاده و فائیدفر (۱۳۹۵) نشان دادند فرسودگی تحصیلی در دانش آموزان دارای ناتوانی یادگیری در مقایسه با همسالان خود، بیشتر است. همچنین ساینو، اکلند، هیرونیه، اهنون و کیوران^۱ (۲۰۲۱) گزارش کردند دانش آموزان دارای ناتوانی یادگیری خواندن نسبت دانش آموزان عادی، بیشتر مستعد هیجان منفی ملال تحصیلی هستند.

از سواد و تحصیلات والدین در کشورهای توسعه یافته به عنوان مؤلفه‌ی تأثیرگذار بر عملکرد تحصیلی دانش آموزان، یاد می‌شود (محمدی، سلم‌آبادی و مهدوی فرد، ۱۳۹۸). بدین خاطر اساسی‌ترین و یکی از ماندگارترین رازی که در چندین دهه پیش، اذهان پژوهشگران حوزه تعلیم و تربیت را به خود مشغول کرده پاسخ به این پرسش است؛ چرا کودکان در مدرسه موفق و یا در برخی از مواقع با شکست و ناکامی روبه‌رو می‌شوند (اوسیانوفسکی، آلمیدا و گینسبورگ^۲، ۲۰۲۰).

به‌طور کلی، مطالعات گذشته نظیر (علی، سیاهبنا^۳، ۲۰۲۰). نشان داده است که والدینی که از تحصیلات عالی برخوردارند و دانش گسترده‌تری در راه مهارت‌های علمی کسب کرده‌اند موفقیت بیشتری در ارائه مهارت‌های شناختی و زبانی به فرزندان خویش دارند و در نتیجه دستاوردهای حاصل از چنین تلاشی منجر به اشتیاق و موفقیت اولیه در مدرسه خواهد شد. افزون بر این داده‌های ارزیابی ملی پیشرفت تحصیلی (NAEP)^۴ شواهدی را نشان می‌دهد که از رویکرد اشتیاق تحصیلی کودکان همراه با مداخله والدین حمایت می‌کند که بر معیارهای ناخالص پیشرفت تحصیلی والدین تمرکز دارد. همچنین فرض می‌شود که تحصیلات والدین ممکن است رابطه معکوس با میزان ملال تحصیلی و ناامیدی دانش‌آموزان داشته باشد. از این رو سطح تحصیلات والدین به عنوان مهمترین عوامل زمینه‌ساز در رشد اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی دانش‌آموزان محسوب می‌شود (جانکو و ری^۵، ۲۰۱۸). در نتیجه فرزندان با اشتیاق بیشتر و ملال و ضجرت کمتری، به‌سوی کسب دانش رفته و بدون هیچ‌گونه دغدغه‌ای موفقیت‌های بسیاری در سطوح مختلف تحصیلی بالاتر کسب می‌کنند (زین‌الدین، پیرا، هارانا و حایب-بوراھیم^۶، ۲۰۲۰). در مقابل، کم‌سوادی نه تنها مفهومی چالش‌برانگیز است بلکه علامت و شواهدی دال بر عقب‌ماندگی، درماندگی و ناتوانی جوامع توسعه‌نیافته است. این عقب‌ماندگی معلول شالوده‌های نامتناسب وضعیت اقتصادی و فرهنگی است که به دلیل عدم شناخت کافی و جایگاه شغلی پایین نه تنها فرزندان از تحصیلات بالاتر محروم می‌شوند بلکه زمینه و بستر آزدگی و درماندگی تحصیلی را در میان خانواده‌ها فراهم می‌کند (دیویدسون^۷، ۲۰۱۹). دیویی ضمن برشمردن پیامدهای تربیت پیراینده برای کودکان به‌ویژه در اوایل تحصیل بیان می‌کند که نقش سواد والدین در همه جنبه‌ها به‌ویژه سواد فرهنگی در جلوگیری از بروز ناهنجاری‌ها و بزهکاری‌های فرزندان حیاتی است و در کنار آن به‌عنوان سرمشق و الگوی شایسته‌ای برای فرزندان، رشد شخصیت و اعتمادبه‌نفس آنها را افزایش داده و در نهایت آزدگی و ملال دانش‌آموزان را در ضمن کسب تحصیل کاهش می‌دهد (کولا^۸، ۲۰۲۲).

پژوهش‌های تجربی نشان دادند عوامل خانوادگی و کانون خانواده می‌تواند رشد دانش‌آموزان را به همراه داشته باشد. در این راستا احمیده و المعادادی^۹ (۲۰۲۰) در پژوهشی تحت عنوان «تأثیر برنامه‌های سوادآموزی خانواده بر رشد سواد اولیه کودکان در مهدکودک‌ها» نشان دادند که دانش‌آموزانی که والدین آنها از برنامه‌های طرح سوادآموزی استفاده می‌کنند نمرات بیشتری در آزمون‌های اولیه کسب می‌کنند و افزون بر آن با علایق بیشتری به تحصیل ادامه خواهند داد. همچنین نتایج پژوهش باقری بنگار و حشمتی (۱۳۹۷) تحت عنوان تبیین جامعه‌شناختی نقش تحصیلات والدین در پیشرفت تحصیلی فرزندان در منطقه ۷ تهران نشان داد که بین ناهنجاری‌های رفتاری والدین و ملال تحصیلی دانش‌آموزان رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد؛ افزون بر آگاهی از سطح سواد والدین می‌خواهند بدانند که چه رابطه‌ای میان میزان سواد والدین و اشتیاق و ملال تحصیلی وجود دارد. لذا هدف اصلی تحقیق حاضر تحلیلی بر نقش سواد والدین با اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری است.

1. Sainio, Eklund, Hirvonen, Ahonen & Kiurun
2. Uscianowski, Almeda, Ginsburg
3. Ali syahbana
4. National Assessment of Educational Progress Wikipedi
5. Johnco & Rapee
6. Zainuddin, Perera, Haruna & Habiburrahim
7. Davidson
8. Kula
9. Ihmeideh, & Al-Maadadi



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق، برگرفته از فرایند تحقیق

۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف بنیادی بوده و از لحاظ پارادایم در دسته‌ی پژوهش‌های کمی از نوع توصیفی-همبستگی قرار می‌گیرد. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی (کلاس اول تا ششم) ۲۶۰ نفر (۹۲ دختر و ۶۳ پسر) بودند که در سال تحصیلی ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ در مدارس ابتدایی عادی مشغول به تحصیل، ولی به دلیل ناتوانی در یادگیری هر هفته طی جلساتی به مدارس اختلالات یادگیری فرستاده می‌شدند که زیرمجموعه مدارس استثنایی در سطح شهر سنجند هستند. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران استفاده شده و نمونه شامل ۱۵۵ نفر که به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب گردید. ملاک ورود افراد به پژوهش از این قرار بود: ابتلا به اختلال یادگیری، تحصیل در مقطع ابتدایی عدم ابتلا به اختلال‌های روان‌شناختی دیگر بر اساس پرونده‌های روان‌شناختی موجود در مدرسه، رضایت والدین و دانش‌آموزان جهت شرکت در پژوهش، ملاک خروج نیز عدم رضایت شرکت در پژوهش و عدم تکمیل پرسشنامه‌ها بود.

۲-۱. ابزار سنجش

۱. پرسشنامه سواد والدین^۱ (PLQ): این بخش از پرسشنامه محقق ساخته که شامل ۱۱ سؤال و هر سؤال نیز ۵ گزینه دارد این پرسشنامه پس از تحلیل عاملی اکتشافی سه بعد از آن استخراج گردید که شامل سواد اقتصادی، سواد فرهنگی و سواد اجتماعی است. جهت اطمینان از پایایی و روایی سؤالات پرسشنامه بر روی ۳۰ نفر پایلوت گردید سپس تمامی سؤالات وارد SPSS شد و آلفای تمامی سؤالات از حد مطلوب یعنی ۷۰ صدم بالاتر بود. سپس برای شناسایی مؤلفه‌های مذکور یک تحلیل عاملی اکتشافی از آن گرفته شد و سؤالاتی که بسیار به یکدیگر شباهت داشتند در کنار یکدیگر قرار گرفتند و مؤلفه‌های سواد اقتصادی، سواد اجتماعی و سواد فرهنگی از آن استخراج گردید. دامنه نمرات بین ۱۱ تا ۲۲ بود. در گام بعدی پایایی به صورت آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌های اقتصادی، سواد اجتماعی و سواد فرهنگی به ترتیب ۰/۸۷۵، ۰/۸۶۲ و ۰/۸۶۲ می‌باشد و روایی پرسشنامه نیز به روش دومینمه کردن ۰/۷۱ تا ۰/۸۱ گزارش شده است.

۲. پرسشنامه اشتیاق تحصیلی^۲ (QAE): این پرسشنامه توسط فردریکز و بلونفیلد (۲۰۰۴) ساخته شد که ۱۵ گویه دارد و شامل سه مؤلفه از قبیل شناختی، رفتاری و عاطفی می‌باشد. گویه‌ها از نوع بسته پاسخ در یک طیف لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) پنج‌درجه‌ای و دامنه نمرات بین ۱۵ تا ۷۵ است. این پرسشنامه توسط دانش‌آموزان به کمک والدین پر شده است.

1. Parent literacy Questionnaire

2. Academic Enthusiasm Questionnaire

آلفای کرونیخ هر کدام از مؤلفه‌ها به ترتیب؛ ۰/۸۹۸، ۰/۸۶۳، ۰/۸۹۶ می‌باشد (فریدریکز، بلامینفیلد و پاریس^۱، ۲۰۰۴؛ تز، کلاسن، دانلیز و ژانگ^۲، ۲۰۱۳). پایایی پرسشنامه در پژوهش عباسی و همکاران (۱۳۹۴)، به روش آلفای کرونیخ ۰/۶۶ به دست آمد.

۳. پرسشنامه ملال تحصیلی^۳ (QAB): این پرسش‌نامه نیز توسط پکران و گونتز و پری (۲۰۰۲) طراحی شده است که شامل ۱۳ سؤال و دو مؤلفه اصلی از قبیل ملال تحصیلی کلاسی و ملال تحصیلی یادگیرنده می‌باشد که هدف آن بررسی سنجش سطح ملال تحصیلی فراگیران می‌باشد. گویه نیز از نوع بسته پاسخ در یک طیف لیکرت (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم، کاملاً موافقم) تشکیل شده است و دامنه نمرات بین ۱۳ تا ۶۵ است. آلفای کرونیخ هر کدام به ترتیب ۰/۸۹۶ و ۰/۷۸۵ می‌باشد. (تز و همکاران، ۲۰۱۳؛ پکران و همکاران، ۲۰۱۰؛ پکران و همکاران، ۲۰۰۲). همچنین پایایی این پرسشنامه توسط فارسی نژاد، کرمی و حسن‌زاده (۱۳۹۷) در پژوهشی تحت عنوان اثربخشی درمان شناختی- رفتاری بر ملال تحصیلی و اضطراب امتحان دانش آموزان دختر دبیرستانی مورد تأیید قرار گرفت به طوری که آلفای کرونیخ در هر سه مؤلفه ملال تحصیلی، ملال کلاسی و ملال تحصیلی بالای هفت‌دهم بود.

۲-۲. روش اجرا

با اخذ مجوز و مراجعه به اداره آموزش و پرورش استان کردستان، برنامه‌ریزی‌های لازم جهت نحوه انجام پژوهش صورت گرفت. ابتدا لیستی از مدارس مقطع متوسطه دارای ناتوانی‌های یادگیری تهیه شد و سپس با مراجعه به این مراکز، پرسشنامه توسط دانش‌آموزان با کمک معلمان و والدین تکمیل شدند. لازم به ذکر است که جهت رعایت اصول اخلاقی پژوهش پیش از توزیع پرسشنامه در میان آزمودنی‌ها در مورد محرمانه بودن اطلاعات، اطمینان خاطر داده شد. سؤالات توسط دانش‌آموزان با کمک والدین و معلمان پاسخ داده شد. همچنین تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS 26، Smart PLS3 در دو سطح آمار توصیفی و آمار استنباطی صورت گرفته که در قسمت آمار استنباطی با تأکید بر برازش مدل مفهومی، مدل‌سازی معادلات ساختاری PLS در دستور کار واقع شده است.

۳. یافته‌های پژوهش

اطلاعات مربوط به بخش ابتدایی پرسشنامه شامل ویژگی‌های جمعیت‌شناختی (جنسیت، سطوح کلاسی) در جدول (۲) ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود حدود ۴۰ درصد از پاسخ‌دهندگان پسر، ۶۰ درصد از پاسخ‌دهندگان دختر و در سطح کلاسی نیز ۳۰ درصد از پاسخ‌دهندگان کلاس هفتم، ۴۵ درصد مربوط به کلاس هشتم و در نهایت ۲۳ درصد از پاسخ‌دهندگان کلاس نهم هستند.

جدول ۲. اطلاعات جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان

ویژگی	زیرگروه	فراوانی	درصد
جنسیت	پسر	۶۲	۰/۴۰
	دختر	۹۳	۰/۶۰
کلاس	هفتم	۴۷	۳۰/۳
	هشتم	۷۱	۴۵/۸
	نهم	۳۷	۲۳/۹

میانگین و انحراف معیار متغیرهای سواد والدین، اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی: در جدول (۳) میانگین نظرات جامعه آماری در ابعاد سواد والدین و اشتیاق تحصیلی و سرانجام ملال تحصیلی درج شده است. نتایج نشان می‌دهد که از دیدگاه دانش‌آموزان بیشترین بعد اشتیاق تحصیلی مربوط به شاخص اشتیاق عاطفی «حس ماندن در کلاس درس» با میانگین ۳/۷۹ و انحراف معیار ۱/۸۱ و متغیر عاطفی «عشق و علاقه به فعالیت‌های کلاسی» با میانگین ۳/۷۴ و انحراف معیار ۱/۱۲۹ می‌باشد.

1. Ferdricks, Blumenfeld, Paris

2. Tez, Klassen, Daniels, Zhang

3. Academic Boredom Questionnaire

کمترین متغیر از نظر دانش‌آموزان مربوط به شاخص اشتیاق رفتاری «توجه به کلاس درس» با میانگین ۲/۵۸ و انحراف معیار ۱/۱۳۰ می‌باشد.

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار متغیرهای سواد والدین، اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	متغیر	میانگین	انحراف معیار
تأثیر درآمد والدین بر تسهیلات تحصیلی	۳/۳۹	۱/۱۸۷	پرسش از خود جهت فهم موضوعات کلاسی	۹۰/۲	۱/۱۳۳
تأثیر عدم بیکاری والدین بر انگیزه تحصیلی	۵۰/۳	۱/۱۷۰	مطالعه کردن کتب درسی در خانه	۹۵/۲	۱/۲۰۵
اثربخشی شغل والدین بر بهبود تحصیل	۷۷/۲	۱/۱۳۹	توجه به برنامه‌های تلویزیونی در مورد فعالیت‌های کلاسی	۰۵/۳	۱/۱۲۱
ارتباط بین جایگاه اجتماعی با پیشرفت تحصیلی	۱۱/۳	۱/۱۰۶	بررسی تکالیف درسی جهت رفع اشکال در کلاس	۰۵/۳	۱/۱۷۸
ارتباط بین والدین با کادر بخش آموزشی مدرسه	۰۳/۳	۱/۱۷۶	مطالعه کتاب‌های فوق برنامه جهت تقویت یادگیری	۰۴/۳	۱/۱۱۶
تشویق پدر برای رابطه دوستانه در محیط مدرسه	۹۶/۲	۱/۰۹۴	وسواس بودن در ضمن کلاس جهت رفتن به بیرون	۰۸/۳	۱/۱۴۳
تشویق مادر جهت نظم و احترام در مدرسه	۸۰/۲	۱/۱۱۱	توجه بیش از حد به ساعت در کلاس درس	۱۲/۳	۱/۱۳۴
اثربخشی والدین در حضور به موقع شما در مدرسه	۹۰/۲	۱/۱۹۸	احساس ناآرامی ضمن کلاس درس	۱۵/۳	۱/۱۱۷
ارجاع به دفتر مدرسه به دلیل داشتن مشکلات تحصیلی	۹۱/۲	۱/۳۱۱	تمایل چندانی به کلاس ندارم	۳۶/۳	۰/۹۹۶
تأثیر والدین بر افزایش نمرات تحصیلی پایانی	۷۵/۲	۱/۲۰۰	عدم کنترل هوشیاری در سر کلاس به دلیل تشدد بی حوصلگی	۰۷/۳	۰/۹۰۵
راهنمای والدین در جهت کمک به مطالب درسی	۷۰/۲	۱/۱۴۰	خمیازه زیاد به دلیل کم‌حوصلگی در کلاس	۱۶/۳	۰/۹۸۴
توجه به کلاس درس	۵۸/۲	۱/۱۳۰	عدم علاقه به یادگیری به دلیل کم‌حوصلگی	۶۳/۳	۰/۰۸۱
تظاهر به فعال بودن سر کلاس	۸۳/۲	۱/۲۷۶	موکول کردن فعالیت‌های کسل کننده به فردا	۵۴/۳	۰/۹۴۹
متابعت از قوانین مدرسه	۷۰/۲	۱/۳۵۵	احساس خستگی در کلاس با توجه به کم‌حوصلگی	۴۱/۳	۱/۰۲۴
وجود مشکلات در محیط مدرسه	۸۸/۲	۱/۲۰۸	احساس ناتوانی در ضمن کلاس به دلیل ناکارآمدی محتوا و مضامین درسی	۳۷/۳	۱/۰۰۷
رضایت از محیط مدرسه	۵۳/۳	۱/۱۱۳	حواس پرتی در ضمن مطالعه	۱۲/۳	۱/۰۳۲
عدم حوصله در کلاس درس	۴۵/۳	۱/۰۵۲	کسالت در ضمن کلاس به دلیل مضامین درسی	۱۵/۳	۱/۱۲۵
هیجان بالا نسبت به فعالیت در کلاس	۵۹/۳	۱/۰۳۴	توجه به گذر زمان در ضمن مطالعه کتب درسی	۳۹/۳	۱/۱۸۷
عشق و علاقه به ماندن در مدرسه	۶۴/۳	۱/۰۸۶			
عشق و علاقه به فعالیت‌های کلاسی	۷۴/۳	۱/۱۲۹			
حس ماندن در کلاس درس	۷۹/۳	۱/۰۸۱			

آلفای کرونباخ معیاری سستی برای سنجش پایایی و ارزیابی سازگاری درونی محسوب می‌شود. مقدار آلفای کرونباخ بیشتر از ۰/۷ بیانگر پایایی قابل قبول است. مطابق با جدول (۴) تمامی این معیارها برای متغیرهای مکنون بیشتر بوده که بیانگر مناسب بودن وضعیت پایایی پژوهش خواهد بود. باین حال معیار پایایی ترکیبی در مدل‌سازی معادلات ساختاری معیاری نو و بهتر از آلفای کرونباخ به شمار می‌رود. با توجه به جدول (۴) مقادیر تمامی متغیرهای مکنون بالاتر از ۰/۷ است که برآزش مناسب مدل اندازه‌گیری پژوهش تأیید می‌شود؛ و در نهایت معیار میانگین واریانس استخراج شده که میزان میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده هر سازه با شاخص‌های خود می‌باشد. بنا به جدول (۴) میزان مقدار میانگین واریانس استخراج شده بیشتر از ۰/۵ روایی همگرایی قابل قبول را نشان می‌دهد.

جدول ۴. ضرایب آلفا کرونباخ و پایایی ترکیبی و میانگین واریانس استخراجی

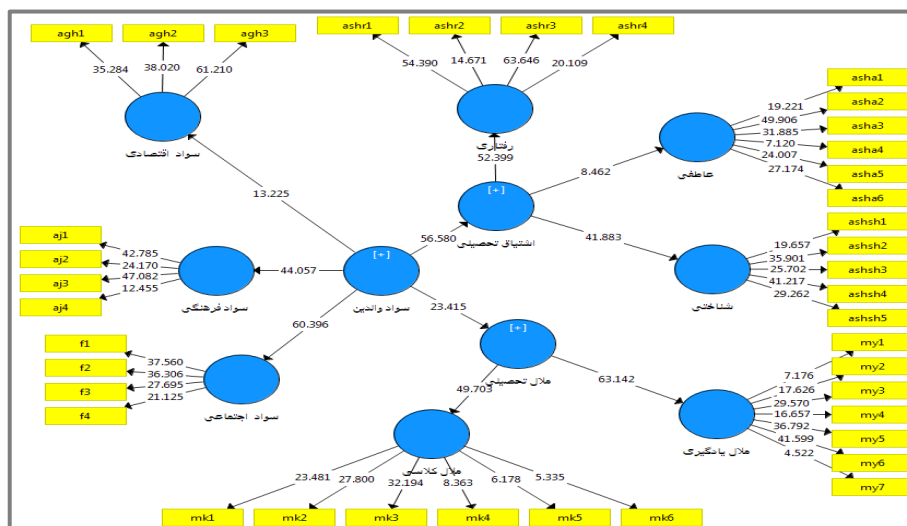
متغیر	آلفای کرونباخ (0.7<)	پایایی ترکیبی (0.7<)	مؤلفه	آلفای کرونباخ (0.7<)	پایایی ترکیبی (0.7<)	AVE (0.5<)
سواد والدین	۰/۹۴۱	۰/۹۴۷	سواد اقتصادی	۰/۸۶۲	۰/۹۲۳	۰/۸۰۰
			سواد اجتماعی	۰/۸۳۸	۰/۹۰۶	۰/۷۰۷
			سواد فرهنگی	۰/۸۹۸	۰/۸۹۲	۰/۵۶۷
اشتیاق تحصیلی	۰/۹۰۶	۰/۹۱۹	شناختی	۰/۸۶۳	۰/۹۲۵	۰/۷۱۰
			رفتاری	۰/۸۹۶	۰/۹۰۷	۰/۷۳۲
			عاطفی	۰/۷۸۵	۰/۹۲۰	۰/۶۶۰
ملال تحصیلی	۰/۸۸۹	۰/۹۰۸	ملال کلاسی	۰/۸۵۱	۰/۸۴۹	۰/۵۹۴
			ملال یادگیری		۰/۸۹۱	۰/۵۵۰

روایی واگرا یا افتراقی^۱: روایی واگرا سومین معیار سنجش برازش مدل‌های اندازه‌گیری است. روایی واگرا میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌هایش در مقایسه با همبستگی آن سازه با سایر سازه‌ها را نشان می‌دهد. روایی واگرا وقتی در سطحی قابل قبول است که میزان جذر AVE برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد. در PLS بررسی این امر به وسیله یک ماتریس صورت می‌گیرد که خانه‌های قطر اصلی این ماتریس حاوی جذر AVE هر سازه است و خانه‌های زیر قطر اصلی با مقادیر ضرایب همبستگی بین سازه‌ها پر می‌شود. ماتریس بررسی روایی واگرا در مورد سازه‌های پژوهش حاضر در جدول (۵) آمده است که روایی واگرایی قطر اصلی هر ماتریس بیشتر از خانه‌های زیر قطر است تأیید می‌شود.

جدول ۵. بررسی ماتریس همبستگی فورنل - لارکر

ابعاد متغیرها	سواد اقتصادی	سواد اجتماعی	سواد فرهنگی	اشتیاق رفتاری	اشتیاق عاطفی	اشتیاق شناختی	ملال کلاسی	ملال یادگیری
سواد اقتصادی	۰/۸۹۵							
سواد اجتماعی	۰/۴۸۲	۰/۸۴۱						
سواد فرهنگی	۰/۴۰۴	۰/۵۵۷	۰/۸۲۲					
اشتیاق رفتاری	۰/۳۸۹	۰/۴۸۳	۰/۵۴۳	۰/۸۴۲				
اشتیاق عاطفی	۰/۵۷۲	۰/۶۲۰	۰/۶۰۸	۰/۵۵۷	۰/۸۱۲			
اشتیاق شناختی	۰/۶۶۰	۰/۵۷۹	۰/۷۶۰	۰/۵۲۳	۰/۶۱۹	۰/۸۴۲		
ملال کلاسی	۰/۵۲۰	۰/۸۰۹	۰/۴۰۵	۰/۴۴۶	۰/۶۳۸	۰/۵۹۱	۰/۷۷۱	
ملال یادگیری	۰/۴۱۱	۰/۵۲۶	۰/۴۳۹	۰/۶۵۸	۰/۶۲۴	۰/۵۱۶	۰/۵۳۹	۰/۷۴۲

مقادیر ضریب معناداری: اولین معیار در برازش مدل ساختاری استفاده از ضرایب T می‌باشد که بایستی این ضرایب از ۱/۹۶ بالاتر باشند تا بتوان با سطح اطمینان ۹۵٪ معنادار بودن مدل را تأیید کرد. همان‌طور که در شکل (۲) مشاهده می‌شود، مدل در حالت معناداری ضرایب (T-Values) است. از آنجایی که مقدار آماره T برای کلیه مؤلفه و زیرمؤلفه‌ها بالاتر از ۱/۹۶ محاسبه شده است می‌توان معنادار بودن سوالات و روابط بین متغیرها را در سطح اطمینان ۹۵٪ تأیید کرد.



شکل ۲. مدل در حالت ضرایب معناداری T-value

مقادیر R²: دومین معیار در برازش مدل معادلات ساختاری ضرایب R² که نمایانگر درصد تبیین واریانس یک متغیر وابسته توسط متغیر مستقل می‌باشد. سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به‌عنوان مقادیر ملاک برای مقدار ضعیف، متوسط و قوی می‌باشند. همان‌طور که در جدول (۶) آورده شده، کمترین مقدار R² برای شاخص سواد اقتصادی، ۰/۴۱۱ و اشتیاق عاطفی ۰/۴۳۲ شده است و بقیه ابعاد بالاتر از ۰/۶۷ که این امر بیانگر برازش قوی مدل ساختاری پژوهش است.

جدول ۶. مقدار ضرایب R²

مقدار R ²	مدل ابعاد پژوهش	مقدار R ²	متغیر
۰/۴۱۱	سواد اقتصادی		
۰/۷۸۹	سواد اجتماعی	-	سواد والدین
۰/۷۳۱	سواد فرهنگی		
۰/۷۶۰	شناختی		
۰/۴۳۲	عاطفی	۰/۸۷۷	اشتیاق تحصیلی
۰/۷۹۵	رفتاری		
۰/۸۰۵	کلاسی		
۰/۸۷۷	یادگیری	۰/۶۶۵	ملاک تحصیلی

ضریب Q₂: معیار سوم در برازش مدل ساختاری معیار Q₂ می‌باشد که قدرت پیش‌بینی مدل را نشان می‌دهد. همان‌طور که مقدار Q₂ برای یک سازه‌ی درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ شامل می‌باشند که به ترتیب نشان‌دهنده‌ی قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی دارد. با توجه به جدول (۷) می‌توان گفت که مقدار Q₂ مربوط به شاخص‌های سواد والدین، اشتیاق تحصیلی و ملاک تحصیلی بالاتر ۰/۱۵ بوده که برازش متوسط به بالای مدل پژوهشی را نشان می‌دهد. با توجه به این‌که اشتیاق رفتاری مقدار قدرت پیش‌بینی آن ۰/۵۵۴ بالاتر از ۰/۳۵ است می‌توان نتیجه گرفت که اشتیاق رفتاری قوی‌ترین ضریب پیش‌بین نسبت به بقیه ابعاد پژوهشی را دارد.

جدول ۷. برازش ابعاد مدل پژوهشی با معیار Q₂

1-SSE/SSO	SSE	SSO	ابعاد مدل پژوهش	1-SSE/SSO	SSE	SSO	ابعاد
۳۲۱/۰	۷۲۶/۷۲۶	۴۶۵/۰۰۰	سواد اقتصادی				
۰/۵۵۰	۲۷۸/۷۷۸	۶۲۵/۰۰۰	سواد اجتماعی	-	۴۰۳۰/۰۰۰	۴۰۳۰/۰۰۰	سواد والدین
۰/۴۸۳	۳۲۰/۳۳۴	۶۲۰/۰۰۰	سواد فرهنگی				
۰/۵۳۱	۳۶۳/۵۲۷	۷۷۵/۰۰۰	شناختی				
۰/۲۶۰	۶۷۷/۹۷۷	۹۳۰/۰۰۰	عاطفی	۳۷۳/۰۰۰	۱۴۵۷/۱۹۹	۲۳۲۵/۰۰۰	اشتیاق تحصیلی
۰/۵۵۴	۲۷۶/۴۹۱	۶۲۰/۰۰۰	رفتاری				
۰/۳۸۹	۵۳۲/۶۱۲	۹۳۰/۰۰۰	کلاسی				
۰/۴۶۱	۵۸۴/۵۳۹	۱۰۸۵/۰۰۰	یادگیری	۲۷۹/۰۰۰	۱۴۵۲/۴۵۸	۲۰۱۵/۰۰۰	ملال تحصیلی

تحلیل مسیر و آزمون فرضیات: در نهایت پس از بررسی و تأیید الگوی مدل مفهومی پژوهش، با توجه به تحلیل داده‌ها در PLS پژوهشگر به بررسی و روابط بین متغیرها خود پردازد و به یافته‌های پژوهش برسد.

جدول ۸. تحلیل مسیر و آزمون فرضیات

رتبه	میانگین	نتیجه آزمون	سطح معنی داری	آماره T	ضرایب مسیر	متغیر
۳	۰/۶۳۴	تأیید	۰/۰۰۰	۱۲/۲۴۰	۰/۶۴۱	سواد اقتصادی ← اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی
۲	۰/۸۸۸	تأیید	۰/۰۰۰	۶۲/۰۷۰	۰/۸۸	سواد اجتماعی ← اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی
۱	۰/۸۵۵	تأیید	۰/۰۰۰	۴۷/۷۰۸	۰/۸۵۵	سواد فرهنگی ← اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی

در جدول (۸) نتایج حاصل از روابط متغیرها در قالب ضرایب مسیر، آماره T، سطح معنی داری، میانگین و رتبه را در ارتباط با سؤالات تحقیق نشان می‌دهد. با توجه به ضریب مسیر ۰/۶۴۱ و مقدار $T=۱۲/۲۴۰$ تأیید می‌شود و می‌توان نتیجه گرفت که سواد اقتصادی والدین بر کاهش ملال تحصیلی و افزایش اشتیاق تحصیلی تأثیر مثبت و معناداری دارد؛ همچنین سواد اجتماعی والدین بر فرو کاستن ملال دانش‌آموزان و افزایش اشتیاق تحصیلی آنان با توجه به ضریب مسیر ۰/۸۸۸ و مقدار $T=۶۲/۰۷۰$ تأثیر مثبت و معناداری دارد. نتایج حاصل برای سؤال آخر نیز وضعیت مشابهی را نشان داده و حاکی از تأیید آن می‌باشد مقدار ضریب مسیر دست آمده ۰/۸۵۵ = و مقدار $T=۰/۷۰۷$. در نتیجه رابطه مثبت و معناداری بین سواد فرهنگی با اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی دانش‌آموزان وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر تحلیلی بر نقش میزان سواد والدین در اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری مقطع ابتدایی شهر سمنان می‌باشد. نتایج به دست آمده نشان داد که بین سواد والدین با اشتیاق تحصیلی و ملال تحصیلی دانش‌آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود و مدل مفهومی پژوهش از برازش خوبی برخوردار است. نتایج پژوهش همسو با نتایج تحقیقات صالحی (۱۳۹۵)، چاروسازی و منوچهری (۱۳۹۵)، احمیده و المعادب (۲۰۲۰)، است. در تبیین نتایج می‌توان گفت خانواده و سواد آنها، یکی از عامل‌های مهم یادگیری و رشد کودکان دارای ناتوانی یادگیری، است. سواد فرهنگی والدین تأثیر بسزایی، در پذیرش و عدم پذیرش، مقایسه با دیگر همسالان و انتظارات منطقی از بچه‌ها دارد؛ خانواده‌های دارای شرایط مطلوب فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، مناسب سبب می‌شود در موفقیت تحصیلی فرزندان نشان نقش مهمی ایفا کنند (ارخودی قلعه نوئی و همکاران، ۱۴۰۱). همچنین سواد اجتماعی والدین پیامدهای مثبتی دارد. والدینی که برای موفقیت تحصیلی کودکانشان اهمیت قائل هستند و در مدارس، اجتماع مشکلات آنان را به‌طور جدی پیگیری می‌کنند، نشان از غنی بودن سواد اجتماعی در خود هستند. دانش‌آموزانی که والدین آن‌ها دارای سواد پایینی هستند مشکلاتشان را پیگیری نمی‌کنند؛ اما والدین تحصیل کرده مسئولیت بیشتری نسبت به مشکلات دانش‌آموزان خود نشان می‌دهند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۸). در مقابل اگر خانواده‌ای نسبت به مسائل فرزندان خود بی اهمیت باشد و یا نگاه درستی به این قضیه نداشته باشد؛ در بلندمدت مشکلاتی اعم از رشد اجتماعی ضعیف، عزت نفس پایین و

مشکلات خود پنداره‌ای و... پیدا می‌کنند (شهرکی‌پور، کریم‌زاده و کرامتی، ۱۳۸۸). در مجموع می‌توان گفت سطح سواد والدین و پویایی خانواده باعث پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ناتوانی یادگیری می‌شود (ارخودی قلعه نوئی، ۱۴۰۱).

همچنین نتایج حاصل از مدل‌یابی معادلات ساختاری نشان داد، سواد اجتماعی والدین با بیشترین ضریب استاندارد شده بتا (۰/۸۸۸) و رتبه دوم مربوط به متغیر سواد فرهنگی با ضریب استاندارد شده بتا (۰/۸۵۵) و در نهایت رتبه سوم مربوط به متغیر سواد اقتصادی با ضریب استاندارد شده بتا (۰/۶۴۱)، صرفاً بر اشتیاق و ملال تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر گذاشته است؛ و همچنین مؤلفه ملال یادگیری با ضریب استاندارد شده (۰/۹۳۶) بیشترین شاخص تأثیرپذیر از سواد والدین و سپس مؤلفه ملال کلاسی با ضریب استاندارد شده (۰/۸۹۷)، مؤلفه اشتیاق رفتاری با ضریب استاندارد شده (۰/۸۹۱) و مؤلفه اشتیاق شناختی با ضریب (۰/۸۷۲) و در نهایت مؤلفه اشتیاق عاطفی با ضریب (۰/۶۵۸) از سواد والدین تأثیر پذیرفته است.

در تبیین اثر مستقیم مثبت و معنادار سواد والدین بر اشتیاق تحصیلی کودکان دارای ناتوانی یادگیری بیان می‌شود؛ که با یافته‌های گودنوو^۱ (۱۹۹۳) و زاهد و همکاران (۱۳۹۱) همسو است. والدین باسواد برای آینده‌ی کودکانشان اهمیت قائل می‌شوند و بر همین مینا در مدارس با مدیران و معلمان در مورد مشکلات فرزندانشان گفتگو می‌کنند و همین امر باعث اشتیاق تحصیلی بالا در دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری می‌شود. اشتیاق تحصیلی چون متغیری چندبعدی است و در بعد شناختی (استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی در آموزش)، رفتاری (درخواست کمک از همکلاسی و دیگران) و انگیزشی (شوق و اشتیاق به فعالیت‌های کلاسی) در دانش‌آموزان نقش دارد، سطح سواد والدین می‌تواند اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری را بیشتر و در نهایت موجب پیشرفت تحصیلی آنان شود.

همچنین در بیان اثر مثبت و معنادار سواد والدین بر ملال تحصیلی بیان می‌شود که نتایج این تحقیق با یافته‌های مرادی و همکاران (۱۳۹۵) اکبری و همکاران (۱۴۰۱) همسو بود. در تبیین این فرضیه بر اساس مدل ملال تحصیلی مدرسه رابینسون^۲ (۱۹۷۵) که بیان می‌کند عوامل ملال تحصیلی در دو بعد دور و نزدیک رخ می‌دهد. دلایل نزدیک مانند عدم معنا، ادراک زمان و... دلایل دور مانند همسالان و کانون خانواده و والدین هستند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت والدین تحصیل کرده می‌توانند این هیجان منفی رو در دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری کمرنگ کنند. چنانچه سواد پایین والدین و عدم آگاهی از این هیجان منفی، مشکلاتی برای یادگیری دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری ایجاد می‌کند (ارخودی قلعه نوئی و همکاران، ۱۴۰۱)؛ بنابراین با افزایش سطح سواد والدین دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری ملال تحصیلی را کمتر تجربه کنند و در نهایت با مهار پیامد مخرب این هیجان منفی، باعث رشد و موفقیت دانش‌آموزان بشوند. در مجموع نتایج به‌دست‌آمده و با بینش عمیق به رابطه سواد والدین بر ملال تحصیلی و اشتیاق تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری، سواد والدین می‌تواند تأثیرات مثبتی بر اشتیاق تحصیلی و کاهش ملال تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری ایفا کند. امید است بسترهای مناسبی جهت ارتقای سواد والدین با توجه به نتایج پژوهش صورت بگیرد. پژوهش حاضر همانند سایر پژوهش‌های قبلی دارای محدودیت‌هایی بود که به برخی از آنها اشاره می‌شود؛ تعلل ورزی اداره کل آموزش و پرورش برای اخذ مجوز جهت گردآوری داده‌ها، نبود و گاهی عدم دسترسی آسان به والدین کودکان در جهت اینکه در پاسخ‌دهی به پرسشنامه‌ها به فرزندانشان در فهم سؤالات کمک نمایند. مشکل در دسترسی و انتخاب نمونه پژوهش و محدودیت سنی (مقطع هفتم تا نهم) بود و در نتیجه تعمیم‌پذیری نتایج باید با احتیاط بیشتری صورت گیرد. براساس یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود با توجه به اینکه ضریب بتا در بعد سواد اقتصادی کمترین بود بهتر است که وزارت آموزش و پرورش از طریق نوشتن مجلات و کتابچه‌های کوچک در مورد نقش اقتصاد و حمایت مالی از بچه‌های خود همراه با جوایز مالی و تحویل آنها به مدارس استثنایی شهر سمنان و بعداً در اختیار گذاشتن آنها به یکایک والدین می‌تواند مفید فایده واقع گردد. از لحاظ عاطفی به‌عنوان بعدی از اشتیاقی تحصیل مقدار ضریب بتا نسبت به سایر ابعاد بسیار پایین بود لذا اجتماع مدارس استثنایی (مدیران، معلمان و والدین...) از طریق انگیزش به یادگیرندگان و برآورده ساختن علایق و رغبت آن‌ها می‌توانند به میزان زیادی بعد عاطفی آنان را تقویت کنند. همچنین برای کاهش ملال تحصیلی و افزایش اشتیاق در بین دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری متغیرهای بیشتری تأثیرگذار هستند که به پژوهشگران توصیه می‌شود که در پژوهش‌های بعدی با واکاوی گسترده‌تر مؤلفه‌های دیگر را شناسایی نموده و شکاف و کاستی‌های این تحقیق را تکمیل نمایند. افزون بر آن در حوزه ملال و

ناامیدی تحصیلی و عوامل بازدارنده از تحصیلات دانش‌آموزان دارای ناتوان یادگیری تحقیقات داخلی چندانی صورت نگرفته است. امید است که محققان در پژوهش‌های آینده در ضمن کشف این عوامل، به راهکاری تربیتی علمی‌تر در جهت حل این مشکلات و کاستی‌ها برای ذینفعان آموزشی از قبیل معلمان و والدین اشاره کنند.

تشکر و قدردانی

بر خود لازم می‌دانیم از والدین، دانش‌آموزان، مدیران و معلمان مدارس که در این پژوهش ما را یاری کردند، تشکر و قدردانی نماییم.

References

- Abbasi, M., Pirani, Z., Razmjooei, L., & Bonyadi, F. (2015). The role of procrastination and motivational self-regulation in predicting behavioral engagement of students. *Educational Strategies in Medical Sciences*, 8(5), 295-300. [In Persain]
- Akbari, T., Javidpour, M., & Kazemi, S. (2022). Comparison of Decision-Making Styles and Academic Boredom in Students with and without Special Academic Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 12(1), 22-32. <https://doi.org/10.22098/jld.2022.9434.1943>
- Alisyahbana, A. N. Q. A., Hasan, M., Dinar, M., Tahir, T., & Ahmad, M. (2020). The effect of economic literacy and parents socio-economic status on entrepreneurial intention in Economic Education student Universitas Negeri Makassar. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(5), 15-17.
- Arkhodi Ghalenoei, M., Amin Yazdi, S. A., Kareshki, H., & Kimiaee, S. A. (2022). Identification Family Dynamics of Children with Learning Disabilities: A Phenomenological Study. *Journal of Learning Disabilities*, 12(1), 6-21. <https://doi.org/10.22098/jld.2022.10241.1994>
- Ashkoti, S., Kord, B., & Jadidi, H. (2022). Development of a causal model of academic adjustment based on emotional self-regulation and orientation of tendency dominance and the mediating role of students' academic flourishing. *Journal of Psychological Science*, 21(113), 1005-1020. <https://doi.org/10.52547/JPS.21.113.1005>
- Beitchman, J. H., & Young, A. R. (1997). Learning disorders with a special emphasis on reading disorders: A review of the past 10 years. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 36(8), 1020-1032. <https://doi.org/10.1097/00004583-199708000-00009>
- Davidson, D. (2019). *An exploration of mental health literacy among parents of school-aged children (Master's thesis)*.
- Dehghani, Y., Hekmatian, S., & Pasalari, M. (2018). Comparison of academic hope, academic vitality, and academic engagement in students with and without learning disabilities. *Psychology of Exceptional Individuals*, 8(31), 215-236. [In Persain]
- Delavarpour, M., & Masoud, H. (2019). Explaining students' academic boredom considering perception of learning environment and task value mediation. *Journal of Studies in Education and Learning*, 10(2), 1-32. [In Persain]
- Ezzati Babi, M., & Aghajani, S. (2012). Comparison of social anxiety with bullying-victim behavior in students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 12(1), 62-72. [In Persain]
- Finn, J. D., & Rock, D. A. (1997). Academic success among students at risk for school failure. *The Journal of Applied Psychology*, 82, 221-234. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.82.2.221>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Fulk, B. M., Brigham, F. J., & Lohman, D. A. (1998). Motivation and self regulation: a comparison of students with learning and behavior problems. *Remedial and Special Education*, 19(5), 300-309. <https://doi.org/10.1177/074193259801900506>
- Ganji, M., & Ganji, H. (2013). *Psychology of exceptional children based on DSM-5*. Savalan. [In Persain]

- Goodenow, C. (1993). The psychological sense of school membership among adolescents: Scale development and educational correlates. *Psychology in the Schools*, 30, 79-90. [https://doi.org/10.1002/1520-6807\(199301\)30:1<79::AID-PITS2310300113>3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/1520-6807(199301)30:1<79::AID-PITS2310300113>3.0.CO;2-X)
- Hekmatian, M., Noushadi, N., & Nikdel, F. (2019). Academic boredom in social studies lessons based on classroom structure, teaching quality, and teacher's emotional support. *Quarterly Journal of Educational Psychology*, 14(49), 29-51. [In Persain] <https://doi.org/10.22054/jep.2018.29765.2145>
- Ihmeideh, F., & Al-Maadadi, F. (2020). The effect of family literacy programs on the development of children's early literacy in kindergarten settings. *Children and Youth Services Review*, 118, 105462. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105462>
- Jadidi, S. (2019). The mediating role of academic enthusiasm in the relationship between academic help-seeking and academic adaptation of students. *Rooyesh-e-Ravanshenasi (Psychology Growth)*, 8(12), 108-114. [In Persain]
- Jie, Z., Roslan, S., Muhamad, M. M., Khambari, M. N. M., & Zaremohzzabieh, Z. (2021). Mitigating academic boredom and increasing well-being among Chinese college students based on a positive education approach. *Journal of Educational and Social Research*, 11(6), 91-91. <https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0131>
- Klassen, R. M., & Lynch, S. L. (2007). Self efficacy from the perspective of adolescents with learning disabilities and their specialist teachers. *Journal of Learning Disabilities*, 40(6), 494-507. <https://doi.org/10.1177/00222194070400060201>
- Kula, S. S. (2022). The Relationships between the Academic Boredom and Lifelong Learning Tendency. *International Journal of Progressive Education*, 18(3), 12-24. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2022.439.2>
- Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B., & Nichols, J. D. (1996). Engagement in academic work: The role of learning goals, future consequences, pleasing others, and perceived ability. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 388-422. <https://doi.org/10.1006/ceps.1996.0028>
- Mohammadi, H., Salmabadi, M., & Mahdavi Fard, A. (2019). Investigating the role of parental literacy on academic achievement and mental health of students. *Advances in Behavioral Sciences*, 4(32), 25-39. [In Persain]
- Moradi, A., Babaei, A., & Karami, J. (2020). The Role of Emotional Self-Regulative, and Behavioral Procrastination in Anticipation of Students' School Engagement. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 8(14), 57-71. [In Persain] <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2019.15259.1695>
- Moradi, M., Fathi, D., Gharibzadeh, R., & Faeidfard, Z. (2016). Comparison of academic burnout, academic procrastination, and loneliness in students with and without learning disabilities. *Journal of Medical Sciences Studies*, 27(3), 248-256. [In Persain]
- Nikandam Kermanshahi, H., Safaeirad, A., Erfani, N., & Yarahmadi, Y. (2021). The structural model of emotional regulation difficulty and academic boredom: The mediating role of academic self-handicapping in students. *School Psychology and Education*, 10(4), 123-138. [In Persain] <https://doi.org/10.22098/jsp.2022.1460>
- Nozari, V., Zare, A., & Karimi Jashni, T. (2022). The effectiveness of chess on reducing cognitive and mathematical problems in students with learning disabilities. *New Strategies in Psychology and Educational Sciences*, 14, 113-119. [In Persain]
- Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L.M., Stupnisky, R.H., Perry, R.P. (2010). Boredom in achievement settings: exploring control value antecedents and performance outcomes of a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology*, 102(3): 531-549. <https://doi.org/10.1037/a0019243>
- Pekrun, R., Götz, T., Titz, W., Perry, R.P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-105. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4
- Plata, M., Trusty, J., & Glasgow, D. (2005). Adolescence with learning disabilities: are they allowed to participate in activities?. *Journal of Educational Research*, 98, 136-143.

- Robinson, W. P. (1975). Boredom at school. *British Journal of Educational Psychology*, 45(2), 141-152. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1975.tb03239.x>
- Saba, B., Ghafarri, O., Hashemi Nosratabad, T., & Nazari, V. (2022). The Effectiveness of Emotional Intelligence Skills Training on Academic Enthusiasm, Burnout and Self-Regulation in Prodigal Students. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 10(18), 223-247. <https://doi.org/10.22084/j.psychogy.2021.23075.2254>
- Sainio, P., Eklund, K., Hirvonen, R., Ahonen, T., & Kiuru, N. (2021). Adolescents' academic emotions and academic achievement across the transition to lower secondary school: The role of learning difficulties. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 65(3), 385-403. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1705900>
- Salehi, R. (2016). Examining the role of parental involvement in academic persistence of students with the mediation of satisfaction and academic enthusiasm. *School Psychology Quarterly*, 10(1), 101-114. [In Persian]
- Shafi, F., & Zoghi, L. (2022). A structural model of exam anxiety based on academic enthusiasm, perfectionism, and time management with the mediation of academic help-seeking in students. *Training in Police Sciences*, 10(39), 41-74. [In Persian] <https://doi.org/10.22034/tps.2022.1267239.1587>
- Shahrekipour, H., Karamizadeh, S., & Karamati, M. (2009). Investigating the effectiveness of family education in reducing the stress of mothers of children with reading and writing learning disabilities. *New Thoughts in Educational Sciences Quarterly*, 4(3), 47-62. [In Persian]
- Uscianowski, C., Almeda, M. V., & Ginsburg, H. P. (2020). Differences in the complexity of math and literacy questions parents pose during storybook reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 50, 40-50. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.07.003>
- Zahed, A., Rajabi, S., & Omid, M. (2012). Comparison of social, emotional, academic adaptation, and self-regulated learning in students with and without learning disabilities. *Quarterly Journal of Learning Disabilities*, 1(2), 43-62. [In Persian]
- Zainuddin, Z., Perera, C. J., Haruna, H., & Habiburrahim, H. (2020). Literacy in the new norm: stay-home game plan for parents. *Information and Learning Sciences*. <https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0069>

Article type: Research Article

Predicting of decisional procrastination based on metacognitive beliefs about procrastination with the mediating role of self-regulation in anxiety

Saeed Jafari¹ , Kazem Barzegar Barfroe^{2✉} 

1. Master's student in Educational Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Yazd University, Yazd, Iran. E-mail: sjafari@stu.yazd.ac.ir
2. Corresponding author, Associate Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Yazd University, Yazd, Iran. E-mail: k.barzegar@yazd.ac.ir

Article Info

Article history:

Received 4 December 2023

Revised 18 April 2024

Accepted 4 May 2022

Keywords:

Decisional procrastination,
Metacognitive Beliefs about
Procrastination,
Self-Regulation in Anxiety.

ABSTRACT

Objective: Today, procrastination as a type of performance failure is the main focus of psychological/educational research. In the current study, assuming a cognitive perspective, the relationship between metacognitive beliefs about procrastination and decisional procrastination was investigated, considering the mediating role of self-regulation in anxiety.

Methods: The statistical population of the present research consisted of all students studying at Yazd University in the academic year 2021-2022. 391 students, who were selected based on Cochran's formula and by cluster random sampling from three bachelor, master, and doctoral courses, completed questionnaires that measured the level of metacognitive beliefs about procrastination, self-regulation in anxiety, and decisional procrastination. To analyze the descriptive data and the correlation matrix of the research variables, SPSS software version 26 was used and, to test the hypothesis and the final research model, AMOS software version 20 was used.

Results: The findings indicated that metacognitive beliefs (positive, $\beta = 0.05$ and $p = 0.437$; negative, $\beta = 0.004$ and $p = 0.981$) do not have a significant direct effect on decisional procrastination; but metacognitive beliefs (positive, $\beta = -0.43$ and $p = 0.0001$; negative $\beta = -0.47$ and $p = 0.001$) have a significant direct effect on self-regulation in anxiety and also, self-regulation in anxiety ($\beta = -0.56$ and $p = 0.001$) on decisional procrastination. Also, self-regulation in anxiety mediated the relationship between metacognitive beliefs and decisional procrastination.

Conclusions: In general, the current research findings are consistent with the decisional conflict theory model and provide a theoretical basis for investigating procrastination as an obstacle to learners' academic success.

Cite this article: Jafari, S., & Barzegar Barfroe, K. (2024). Predicting of decisional procrastination based on metacognitive beliefs about procrastination with the mediating role of self-regulation in anxiety. *Cognit Strateg Learn*, 12(22), 223-240. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28379.2627>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Copyright © 2024 The Authors.

Publisher: Bu-Ali Sina University.

Extended Abstract

1. Introduction

In general, procrastination is conceptualized as a type of failure in self-regulation and a deliberate tendency to delay behavioral activity (Ferrari, 2001). This negative structure and ineffective form of delay, which is known as a common behavioral practice among people and especially learners, carries destructive effects on the relationships and psychological well-being of people, especially the academic and occupational performance of learners, and creates obstacles to the successful completion of academic assignments and self-control (Stober & Joormann, 2001). Procrastination has different types and according to various theoretical approaches, it has been conceptualized in different ways so far, and a common and chronic form of it, which means uncertainty caused by conflict in important decision-making situations, is known as decisional procrastination (Janis & Mann, 1977). Therefore, procrastination cannot be investigated and explained based on only one point of view, and to achieve the totality and dynamics of this structure, it's necessary to integrate different points of view. In this regard, Janis and Mann (1977, cited in Mann, 2016) introduce five basic patterns of coping with conflict stress in important decision-making situations, each of which is associated with a specific set of antecedent conditions and a specific level of stress. Decisional procrastination, which is conceptualized as uncertainty caused by conflict in decision-making situations (Janis & Mann, 1977), is one of these inconsistent and common coping patterns among learners, which is predicted by a set of emotional and cognitive changes.

According to the definition of procrastination based on a kind of failure in self-regulation (Ferrari, 2001), self-regulation in learning is considered as one of the basic predictive factors of this construct. Weinstein et al. (2016) consider self-regulated learning strategies to include the thoughts, emotions, and internal actions of learners that they use to achieve personal goals. In this regard, Cao (2012) acknowledges that self-regulated learners have a high level of motivation, plan consciously and purposefully, and can manage their learning efficiently; Therefore, it is not expected that they will frequently fall into the trap of negligence. Inconsistent metacognitions, which are conceptualized under the title of specific metacognitive beliefs about procrastination (Fernei et al., 2009, cited in Fernei et al., 2016), are also another important and influential antecedent that play a role as strong predictors of decisional procrastination. Therefore, In the current research, assuming a cognitive perspective and in the form of a comprehensive structural model, self-regulation learning strategies are considered a close and important antecedent of decisional procrastination, as well as metacognitive beliefs about procrastination as another influential antecedent.

2. Materials and Methods

The population of the current research, which is considered a part of descriptive/correlational research, was formed by all students studying at Yazd University in the academic year of 2021-2022 from all three study courses, undergraduate, graduate, and doctorate. Using Cochran's formula and random cluster sampling, the research sample size was 391 people (173 male and 218 female). The entry criteria included informed consent to participate in the research. Participants completed questionnaires that measured their metacognitive beliefs about procrastination (Fernei et al., 2009), their self-regulation in learning (Weinstein and Palmer, 2002), and their reported level of decisional procrastination (Mann et al., 1997). The reliability and validity of the tools were favorably

evaluated and reported. To investigate the descriptive statistics and Pearson correlation between research variables, SPSS software version 26 was used, and to evaluate the causal relationship between variables, structural equation modeling was used using AMOS software version 20.

3. Results

After examining the underlying assumptions of structural equation modeling to obtain permission to enter the analysis, data analysis and testing of the assumed model were performed using structural equation modeling, and the assumed model was largely confirmed. The results of structural equation modeling showed that: although, metacognitive beliefs about procrastination do not have a significant direct effect on decisional procrastination (positive belief, $\beta = 0.05$ & $p = 0.437$; negative belief, $\beta = 0.004$ & $p = 0.981$); however, both positive ($\beta = -0.43$ & $p = 0.0001$) and negative ($\beta = -0.47$ & $p = 0.001$) metacognitive beliefs about procrastination have a significant and negative direct effect on self-regulation in anxiety, and also self-regulation in anxiety ($\beta = -0.56$ & $p = 0.001$) has a significant and negative direct effect on decisional procrastination. Also, in examining the structural model of the research, all the required fit indices of the model were found to be satisfactory and self-regulation in anxiety played a mediating role in the relationship between positive and negative metacognitive beliefs about procrastination and decisional procrastination. These findings provided a theoretical basis for examining decisional procrastination as an obstacle to academic success and emphasized the vital role of self-regulated learning strategies in predicting the tendency to delay in decision-making situations.

4. Discussion and Conclusion

The current research was conducted to test a structural equation model with a causal order in which a component of self-regulation learning, i.e. self-regulation in anxiety, played a mediating role in the relationship between metacognitive beliefs about procrastination and decisional procrastination. The assumed model was mostly confirmed. The conclusion was that incompatible metacognitions, hinder rational and conscious decision-making processes in important situations, by using the maximum of the individual's mental energy and the necessary executive resources through the activation of chronic and worry-like thinking, to solve internal problems (Frenie et al., 2009). Therefore, students develop negative self-efficacy beliefs about themselves, and this leads to high levels of anxiety about their academic performance (or low self-regulation in anxiety) and diverts students' attention from assignments and academic goals and, as a result, it hurts motivation, and decision-making about starting and completing assignments and strengthens indecisiveness and procrastination (Frenie et al., 2016; Weinstein and Acee, 2018). Balkis and Duru (2016) and DePalo et al. (2019) have also shown a negative relationship between cognitive and metacognitive learning strategies with academic and decisional procrastination in their studies, in line with these findings. Accordingly, it can be claimed that metacognitive theory and strategic learning theory are vital and effective in understanding behaviors related to delay.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: All ethical criteria have been observed in the present study. The participants participated in the study with informed consent and no personal and confidential information was received from them.

Funding: The authors of the present study have not received any financial assistance from any person or government organization.

Authors' contributions: The authors participated equally in all stages of writing the article, including design, implementation, and conclusion.

Conflicts of interest: According to the corresponding author, the authors have no conflict of interest.

پیش‌بینی اهمال‌کاری تصمیم‌گیری بر اساس باورهای فراشناختی درباره اهمال‌کاری با نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در اضطراب

سعید جعفری^۱، کاظمبرزگر بفرئی^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. رایانامه: sjafarii@stu.yazd.ac.ir
 ۲. نویسنده مسئول، دانشیار گروه روانشناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. رایانامه: k.barzegar@yazd.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف امروزه، اهمال‌کاری به‌عنوان نوعی شکست در خودتنظیمی و عملکرد، تمرکز اصلی پژوهش‌های روان‌شناختی/آموزشی به شمار می‌رود. در مطالعه حاضر، با فرض یک دیدگاه شناختی، رابطه بین باورهای فراشناختی درباره اهمال‌کاری و اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، با در نظر گرفتن نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در اضطراب، مورد بررسی قرار گرفت.

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۳/۰۹/۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۳۰/۰۱/۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۵/۰۲/۱۴۰۳

روش: جامعه آماری پژوهش حاضر را، تمامی دانشجویان مشغول به تحصیل دانشگاه یزد در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تشکیل می‌دادند. ۳۹۱ دانشجو که براساس فرمول کوکران و با روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای از سه دوره کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری انتخاب شده بودند، پرسشنامه‌هایی را تکمیل کردند که سطح باورهای فراشناختی درباره اهمال‌کاری، خودتنظیمی در اضطراب و اهمال‌کاری تصمیم‌گیری آن‌ها را اندازه‌گیری می‌کردند. به‌منظور تحلیل داده‌های توصیفی و ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش، از نسخه ۲۶ نرم‌افزار SPSS و به‌منظور آزمون فرضیه‌ها و مدل نهایی پژوهش، از نسخه ۲۰ نرم‌افزار AMOS استفاده گردید.

کلیدواژه‌ها:

اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، باورهای فراشناختی درباره اهمال‌کاری، خودتنظیمی در اضطراب.

یافته‌ها: یافته‌ها، حاکی از این بودند که باورهای فراشناختی (مثبت، $\beta = ۰/۰۵$ و $p = ۰/۴۳۷$ ؛ منفی، $\beta = ۰/۰۰۴$ و $p = ۰/۹۸۱$)، اثر مستقیم معنی‌داری بر اهمال‌کاری تصمیم‌گیری ندارند؛ اما باورهای فراشناختی (مثبت، $\beta = ۰/۰۰۱$ و $p = ۰/۰۰۱$ ؛ منفی $\beta = -۰/۴۷$ و $p = ۰/۰۰۱$)، بر خودتنظیمی در اضطراب و نیز، خودتنظیمی در اضطراب ($\beta = -۰/۵۶$ و $p = ۰/۰۰۱$) بر اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، اثر مستقیم معنی‌دار دارند. هم‌چنین، خودتنظیمی در اضطراب، در رابطه بین باورهای فراشناختی و اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، نقش واسطه‌گری ایفا کرد. **نتیجه‌گیری:** به‌طور کلی، یافته‌های پژوهش حاضر، با مدل نظریه تعارض تصمیم‌گیری هم‌خوانی داشته و مبنایی نظری را برای بررسی اهمال‌کاری، به‌عنوان مانعی در برابر موفقیت تحصیلی یادگیرندگان فراهم کردند.

استناد: جعفری، سعید وبرزگر بفرئی، کاظم (۱۴۰۳). پیش‌بینی اهمال‌کاری تصمیم‌گیری بر اساس باورهای فراشناختی درباره اهمال‌کاری با نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در اضطراب. *راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۱۲(۲۲)، ۲۳۳-۲۴۰. <https://doi.org/10.22084/J.PSYCHOLOGY.2024.28379.2627>

۱. مقدمه

امروزه، جوامع مختلف در تلاش‌اند تا شهروندان خود را به یادگیرندگان مادام‌العمر خودتنظیم تبدیل کنند تا از این طریق بتوانند دانش و مهارت‌های خود را به‌طور فعال توسعه داده و در نتیجه، نیازهای جهان در حال تحول را برآورده ساخته و نیروی کار مدرن را پرورش دهند (جونز^۱ و همکاران، ۲۰۱۹). در همین راستا، اهمال‌کاری^۲، به‌عنوان رفتاری که با عدم‌فعالیت عمدی و هدفمند مفهوم‌سازی می‌شود، می‌تواند اثرات مخربی را بر روابط و بهزیستی روانی افراد و به‌ویژه عملکرد تحصیلی و شغلی یادگیرندگان داشته باشد و موانعی را در این خصوص ایجاد کند (استوبر و جورمن^۳، ۲۰۰۱). به‌طور کلی، اهمال‌کاری، به‌عنوان نوعی شکست در خودتنظیمی و عملکرد (فراری^۴، ۲۰۰۱؛ هاول و واتسون^۵، ۲۰۰۷)، به گونه‌های متفاوتی مفهوم‌سازی شده است که عبارت‌اند از: اهمال‌کاری تحصیلی (بالکس و دیورو^۶، ۲۰۱۶؛ ژو و کام^۷، ۲۰۱۷)، اهمال‌کاری برانگیختگی (استیل^۸، ۲۰۱۰؛ فراری و همکاران، ۲۰۱۸)، اهمال‌کاری تصمیم‌گیری (استیل و فراری، ۲۰۱۳؛ تیبِت^۹ و فراری، ۲۰۱۸، ۲۰۱۵) و اهمال‌کاری رفتاری (میلگرام و تن^{۱۰}، ۲۰۰۰). از آنجایی که، اهمال‌کاری در میان یادگیرندگان و به‌ویژه دانشجویان شیوع بالایی داشته و هم‌چنین، پیامدهای منفی و آشکاری بر موفقیت و رضایت از تحصیل دانشجویان دارد (بالکس و دیورو، ۲۰۱۶؛ گرونشل^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۶)، مطالعه حاضر، تمرکز بر یک شکل خاص اهمال‌کاری مزمن و ناکارآمد در محیط‌های تحصیلی (فراری، ۲۰۱۱)، یعنی اهمال‌کاری تصمیم‌گیری^{۱۲} که به‌طور خاص در چارچوب «نظریه تعارض تصمیم‌گیری» جانیس و مان^{۱۳} (۱۹۷۷)، به‌عنوان بالاترین ناشی از تعارض در موفقیت‌های تصمیم‌گیری مفهوم‌سازی شده است را، مدنظر قرار داده است.

مطابق با فرض اولیه مدل نظری تعارض تصمیم‌گیری جانیس و مان (۱۹۷۷)، به‌نقل از مان، (۲۰۱۶)، پنج الگوی اساسی مقابله با استرس ناشی از تعارض در موقعیت‌های تصمیم‌گیری مهم وجود دارند که هر کدام با مجموعه خاصی از شرایط پیش‌آیندی و سطح مشخصی از استرس، مرتبط هستند. این پنج الگوی مقابله‌ای عبارت‌اند از: (۱) پایبندی بدون تعارض^{۱۴}، که خاص زمانی است که تصمیم‌گیرنده با نادیده گرفتن هشدارها درباره پیامدهای احتمالی قابل‌وقوع در رابطه با موضوع تصمیم‌گیری، هم‌چنان تصمیم به حفظ موضع قبلی خود می‌گیرد؛ (۲) تغییر بدون تعارض^{۱۵}، که مربوط به زمانی است که فرد غیرمنتقدانه و بدون توجه به پیامدهای احتمالی تغییر، هرگونه پیشنهاد ارائه شده از جانب دیگران را، با آغوشی باز پذیرفته و آن را دنبال می‌کند؛ (۳) بیش‌هوشیاری^{۱۶}، مربوط به زمانی است که فرد، تحت تأثیر فشار/محدودیت زمانی، در پاسخ به نزدیک شدن به مهلت‌های تعیین شده قبلی، بدون در نظر گرفتن همه گزینه‌های موجود و به‌طور تکانشی، اقدام به تصمیم‌گیری می‌کند؛ (۴) اجتناب تدافعی^{۱۷}، یعنی زمانی که فرد با تأخیر در پاسخ‌دهی و به تعویق انداختن تصمیم‌گیری درباره تکالیف و وضع حاضر، از تعارض موجود فرار کرده و در نتیجه، تصمیم‌های اشتباهی می‌گیرد. الگوی اجتناب تدافعی نیز، به نوبه خود، سه نوع راهبرد مقابله‌ای ناکارآمد را شامل می‌شود که عبارت‌اند از: اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، پاس‌کاری کردن / واگذاری مسئولیت تصمیم‌گیری به دیگران و توجیه منطقی/منطقی‌سازی (نوعی مکانیسم دفاعی به معنای انتخاب رفتاری که کمترین اشکال و اعتراض را به همراه داشته باشد)؛ و سرانجام (۵) هوشیاری^{۱۸}، به وضعیتی اشاره دارد که تصمیم‌گیرنده با گزینه‌هایی مواجه است که اگرچه حساسیت بالایی دارند، اما فرد هم‌چنان زمان کافی نیز

1. Jones
2. procrastination
3. Stober & Joermann
4. Ferrari
5. Howell & Watson
6. Balkis & Duru
7. Zhou & Kam
8. Steel
9. Tibbett
10. Milgram & Tenne
11. Grunschel
12. decisional procrastination
13. Janis & Mann's decision-making conflict theory
14. unconflicted adherence
15. unconflicted change
16. defensive avoidance
17. hypervigilance
18. vigilance

برای جست‌وجوی سایر گزینه‌های احتمالی دارد و امیدوار است که راه‌حل بهتری را در میان گزینه‌های موجود یافته و به انتخابی هوشیار دست بزند.

بنابر آن‌چه مطرح شد، چهار الگوی اول، الگوهای ناسازگاری به شمار می‌روند که فرآیند تصمیم‌گیری را با اختلال مواجه می‌کنند و تنها هوشیاری، الگوی سازگاری است که با جست‌وجوی منظم اطلاعات، در نظر گرفتن دقیق همه گزینه‌های احتمالی و تصمیم‌گیری نهایی کارآمد و غیرتکانشی همراه است. در همین راستا، اولین الگوی اجتناب تدافعی، یعنی اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، به‌عنوان یک راهبرد حل‌مسأله ناسازگار، یکی از مشکل‌سازترین مسائلی است که دانشجویان معمولاً به‌هنگام تصمیم‌گیری درباره تکالیف تحصیلی یا فرصت‌های شغلی خود با آن دست‌وپنجه نرم می‌کنند (مان، ۲۰۱۶). اگرچه، پژوهش‌های پیشین، همبستگی منفی الگوهای مقابله‌ای اجتنابی و سبک تصمیم‌گیری ناسازگار بیش‌هوشیاری را، با رضایت تحصیلی در دانشجویان و نیز اثرات منفی این الگوهای مقابله‌ای ناکارآمد بر بهزیستی روانی آن‌ها را، گزارش کرده‌اند (بالکیس، ۲۰۱۳)، اما پژوهش درباره اهمال‌کاری تصمیم‌گیری به‌عنوان یک شکل مزمن تأخیر در موقعیت‌های تصمیم‌گیری مهم، هم‌چنان کمیاب است.

باتوجه به این‌که، اهمال‌کاری به‌عنوان نوعی شکست در عملکرد رفتاری (فراری، ۲۰۰۱؛ هاول و واتسون، ۲۰۰۷) و نیز تنظیم هیجانی (سیروز و پایچل، ۲۰۱۳) مفهوم‌سازی شده است، در مطالعه حاضر، خودتنظیمی در یادگیری و مطالعه، به‌عنوان یک پیش‌آیند شناختی-انگیزشی نزدیک به اهمال‌کاری در نظر گرفته شده است. لذا، با عنایت به نقش پیش‌بینی‌کنندگی راهبردهای یادگیری خودتنظیمی^۲ در رابطه با موفقیت یا شکست تحصیلی دانشجویان (تان^۳ و همکاران، ۲۰۰۸)، در پژوهش حاضر، دیدگاه نظری واینستین^۴ و همکاران (۱۹۸۷)، به‌نقل از واینستین و همکاران، (۲۰۱۶)، به راهبردهای یادگیری خودتنظیمی اتخاذ شده است. مطابق با مفهوم‌سازی واینستین و همکاران (۱۹۸۷)، به‌نقل از واینستین و همکاران، (۲۰۱۶)، راهبردهای یادگیری خودتنظیمی به افکار، احساسات و اعمال درونی یادگیرندگان اشاره دارند که به‌منظور دستیابی به اهداف تعیین‌شده شخصی استفاده می‌شوند. در همین راستا، کائو^۵ (۲۰۱۲) و ولترز^۶ (۲۰۰۳)، اذعان می‌کنند که یادگیرندگان خودتنظیم، انگیزه سطح بالایی دارند، هوشیارانه و هدفمند برنامه‌ریزی می‌کنند و نیز قادر به مدیریت کارآمد یادگیری خود هستند؛ لذا، انتظار نمی‌رود که مکرراً در دام اهمال‌کاری بیفتند. بنابر آن‌چه مطرح شد، اگرچه پژوهش‌ها در سطحی گسترده، به رابطه منفی راهبردهای خودتنظیمی در یادگیری شناختی و فراشناختی با اهمال‌کاری تحصیلی اشاره کرده‌اند (کورکین^۷ و همکاران، ۲۰۱۱؛ هاول و واتسون، ۲۰۰۷)، اما هم‌چنان، شواهد پژوهشی کافی به‌طورخاص، درباره رابطه مؤلفه‌های یادگیری خودتنظیمی با اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، در دست نیست.

از آن‌جایی‌که، مدل خودتنظیمی در یادگیری واینستین و ایسی^۸ (۲۰۱۸)، یادگیرندگان را به‌همراه ویژگی‌های شخصیتی، دانش قبلی و سابقه پیشرفت در محیط تحصیلی، به‌عنوان عوامل اثرگذار محیطی و سه مؤلفه تعاملی (و مجموعاً ده شاخص زیرمجموعه) به نام‌های مهارت^۹ (شامل شاخص‌های پردازش اطلاعات، انتخاب ایده‌های اصلی و راهبردهای آزمون)، اراده^{۱۰} (شامل شاخص‌های اضطراب، نگرش و انگیزش) و خودتنظیمی^{۱۱} (شامل شاخص‌های تمرکز، خودآزمایی، کمک‌های مطالعه و مدیریت زمان) را نیز به‌عنوان عوامل اثرگذار فردی/شخصی، درون خود جای می‌دهد؛ به نظر می‌رسد که یکی از مناسب‌ترین چارچوب‌های نظری برای درک ویژگی‌های توصیف شده در بالا درباره ارتباط راهبردهای یادگیری خودتنظیمی با اهمال‌کاری تصمیم‌گیری باشد؛ بنابراین، در پژوهش حاضر، یک جنبه خاص از مؤلفه اراده، یعنی «خودتنظیمی در اضطراب»، به‌عنوان پیش‌آیند نزدیک و مهم اهمال‌کاری تصمیم‌گیری لحاظ شد. در همین راستا، رابین^{۱۲} و همکاران (۲۰۱۱)، عنوان کردند که دانشجویان با سطوح نظارت شخصی بالاتر درباره کارکردهای اجرایی و هیجان‌های خود، کمتر در دام اهمال‌کاری و رفتارهای مرتبط با تأخیر گرفتار می‌شوند. هم‌چنین،

1. Sirois & Pychyl

2. self-regulated learning strategies

3. Tan

4. Weinstein

5. Cao

6. Wolters

7. Corkin

8. Acee

9. skill

10. will

11. Self-regulation

12. Rabin

کورکین و همکاران (۲۰۱۱)، تأخیرهای طولانی مدت هدفمند و اهمال کاری را از نقطه نظر رویکرد خودتنظیمی بررسی کرده و عنوان کردند که راهبردهای خودتنظیمی شناختی و فراشناختی، اهمال کاری را تا حد زیادی بهبود می‌بخشند.

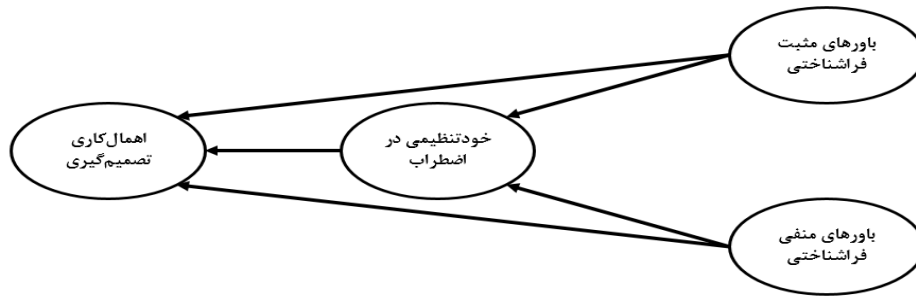
فراشناخت‌های ناسازگار، که تحت عنوان باورهای فراشناختی خاص درباره اهمال کاری^۱ (فرنی^۲ و همکاران، ۲۰۰۹، به نقل از فرنی و همکاران، ۲۰۱۶) مفهوم‌سازی می‌شوند، نیز پیش‌آیند مهم و اثرگذار دیگر هستند که مورد بررسی قرار گرفته‌اند. این مفهوم‌پردازی، از نظریه فراشناختی اختلالات هیجانی ولز و متیوز^۳ (یک مدل نظری که چندین عامل فراشناختی را مسئول کنترل پردازش اطلاعاتی می‌داند که بر توسعه و تداوم اختلالات روانی اثر می‌گذارد؛ متیوز و ولز، ۲۰۰۰؛ ولز و متیوز، ۱۹۹۶)، مشتق شده است. این نظریه، مطرح می‌کند که مجموعه‌ای از راهبردهای مقابله‌ای ناکارآمد و مزمن مانند نگرانی و نشخوار فکری، نظارت بر تهدید، اجتناب و سرکوب فکر، یک سندرم شناختی-توجهی^۴ ناسازگار را شکل می‌دهند که در موقعیت‌های مشکل‌ساز و متعارض فعال شده و از باورهای فراشناختی فرد، نشأت می‌گیرد و در نتیجه، اصلاح باورهای ناکارآمد را با مشکل مواجه ساخته و منجر به افزایش چرخه معیوب افکار منفی و آزارنده می‌شود.

فرنی و همکاران (۲۰۰۹، به نقل از فرنی و همکاران، ۲۰۱۶)، بنابر نظریه فراشناختی اختلالات هیجانی و با عنایت به یافته‌های پژوهشی اسپادا^۵ و همکاران (۲۰۰۸)، که شواهدی را مبنی بر نقش فراشناخت‌های ناسازگار در پیش‌بینی اهمال کاری رفتاری و اهمال کاری تصمیم‌گیری ارائه کرد، دو نوع باور فراشناختی خاص درباره اهمال کاری را در اهمال‌کاران مزمن شناسایی کردند که مورد اول (یعنی باورهای منفی)، افراد را به سمتی سوق می‌دهد که به قابلیت‌های عملکردی خود شک کنند (نوعی باور خودکارآمدی منفی) و در نتیجه، بر انگیزه، شروع تکلیف و پیگیری آن تأثیر منفی می‌گذارد؛ در حالی که، مورد دوم (یعنی باورهای مثبت)، فعال‌سازی الگوهای تفکر تکرار شونده شبیه به نگرانی را تسهیل می‌کند که منابع اجرایی لازم را تحلیل برده و مانع از فرآیندهای تصمیم‌گیری هوشیار در موقعیت‌های تصمیم‌گیری می‌شود.

لازم به ذکر است که، اهمال کاری تصمیم‌گیری در موقعیت‌های یادگیری، به‌طور خاص، از اواخر دهه ۱۹۸۰، یعنی زمانی که بسویک^۶ و همکاران (۱۹۸۸) تمایل به تأخیر در تصمیم‌گیری را، در دانشجویانی که در تصمیم‌گیری برای انتخاب رشته تحصیلی و دنبال کردن اهداف تحصیلی خود به شدت دچار تعارض بودند، به‌عنوان یک پیش‌آیند معنی‌دار برای اهمال کاری تحصیلی شناسایی و معرفی کردند، مورد توجه فزاینده‌ای قرار گرفت. به‌علاوه، از آنجایی که باورهای فراشناختی ناسازگار، شکلی از راهبردهای مقابله‌ای ناکارآمداند که مشکلاتی را در ارتباط با عدم توانایی در کنترل مؤثر افکار و هیجان‌ها ایجاد می‌کنند (فرنی و همکاران، ۲۰۰۹؛ ولز، ۲۰۰۲)، انتظار می‌رود که این باورهای معیوب بر نگرش و علاقه دانشجویان به تصمیم‌گیری درباره تکالیف تحصیلی و انجام موفقیت‌آمیز آن‌ها، تأثیر منفی گذاشته و در نتیجه، بلا تکلیفی و اهمال کاری تصمیم‌گیری را در دانشجویان تقویت و حفظ کند.

بنابر آنچه تاکنون مطرح شد، با فرض یک دیدگاه شناختی و به‌منظور درک عوامل تعیین‌کننده و اثرگذار بر اهمال کاری تصمیم‌گیری، پژوهش حاضر به دنبال بررسی ماهیت ارتباط بین سطح گزارش شده اهمال کاری تصمیم‌گیری توسط دانشجویان دانشگاه یزد و باورهای فراشناختی آن‌ها درباره اهمال کاری، با در نظر گرفتن خودتنظیمی در اضطراب به‌عنوان واسطه بالقوه، در قالب یک مدل جامع معادلات ساختاری است. لذا، مطابق با مبانی نظری مدل نظریه تعارض تصمیم‌گیری جانیس و مان (۱۹۷۷؛ به نقل از مان، ۲۰۱۶)، مدل مفهومی پژوهش این‌گونه ترسیم شده است:

1. metacognitive beliefs about procrastination
2. Fernie
3. Wells & Matthews' metacognitive theory of emotional disorders
4. cognitive-attentional syndrome
5. Spada
6. Beswiecek



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

۲. روش پژوهش

مطالعه پژوهشی حاضر، به لحاظ روش‌شناسی، جزء پژوهش‌های توصیفی/همبستگی و با بهره‌گیری از مدل‌یابی معادلات ساختاری به حساب می‌آید. جامعه پژوهش را، تمامی دانشجویان دانشگاه یزد در سه دوره تحصیلی کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری (۱۴۵۰۰ نفر)، در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ تشکیل می‌دادند. به منظور تعیین حجم نمونه، از فرمول کوکران استفاده شده و حداقل حجم نمونه، ۳۷۵ نفر مشخص گردید. جهت پیشگیری از آفت نمونه و غیر کاربردی بودن داده‌های جمع‌آوری شده، حجم نمونه، در ابتدا، ۱۰ درصد بیشتر از مقدار حداقل آن در نظر گرفته شد و لذا، ۴۱۳ پرسشنامه تدوین، ارائه و تکمیل گردید و سرانجام، پس از کنار گذاشتن پرسشنامه‌های غیر کاربردی، مجموعاً ۳۹۱ نفر (۱۷۳ مرد و ۲۱۸ زن؛ ۲۲۵ نفر دوره کارشناسی، ۱۰۸ نفر دوره کارشناسی‌ارشد و ۵۸ نفر دوره دکتری)، گروه نمونه را تشکیل دادند که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. به این صورت که، پس از هماهنگی با گروه‌های آموزشی هر بخش به منظور اجرای طرح، از میان هر کدام از پردیس‌های اصلی دانشگاه (شامل ۳ پردیس علوم انسانی و اجتماعی، فنی و مهندسی و علوم پایه)، ۴ دانشکده (مجموعاً ۱۲ دانشکده) و سپس از میان دانشکده‌های انتخاب شده هر پردیس، ۳۳ رشته تحصیلی در هر سه دوره کارشناسی (۱۲ رشته)، کارشناسی‌ارشد (۱۲ رشته) و دکتری (۹ رشته) به‌طور تصادفی، انتخاب شدند. ملاک ورود، شامل رضایت آگاهانه به مشارکت در پژوهش بود. ابزارها در محیط کلاس در اختیار دانشجویان قرار گرفتند و درباره شرکت در طرح و تکمیل ابزارها، توضیحات لازم ارائه گردید. همچنین، به منظور حفظ حریم خصوصی و جلب اعتماد مشارکت‌کنندگان، نام و اطلاعات محرمانه از آن‌ها دریافت نگردید.

اهمال‌کاری تصمیم‌گیری مشارکت‌کنندگان، با استفاده از مقیاس اهمال‌کاری پرسشنامه تصمیم‌گیری ملبورن (مان و همکاران، ۱۹۹۷)، اندازه‌گیری شد. مقیاس، شامل پنج گویه خودگزارشی بوده که برای سنجش میزان اهمال‌کاری تصمیم‌گیری افراد، تدوین شده است. گویه‌های این پرسشنامه به روش لیکرت ۵ درجه‌ای از «هرگز درباره من صدق نمی‌کند، نمره ۱» تا «همیشه درباره من صدق می‌کند، نمره ۵» نمره‌گذاری می‌شوند و مقدار نمره بالاتر در ابزار، نشان‌دهنده میزان اهمال‌کاری بیشتر در فرد است. دامنه نمرات مشارکت‌کنندگان در مقیاس حاضر از ۵ تا ۲۵ در نوسان می‌باشد. به‌عنوان مثال، یک گویه ابزار، عبارت است از: «قبل از رسیدن به تصمیم نهایی، زمان زیادی را روی مسائل بی‌اهمیت تلف می‌کنم». از روش تحلیل عامل تأییدی، به منظور بررسی روایی ابزار بهره گرفته شد؛ نتایج این تحلیل نشان داد که بارهای عاملی تمامی گویه‌ها، براساس توصیه استیونز^۱ (۲۰۱۲)، بالای ۰/۴ است. همچنین، نتایج حاصل از تحلیل عامل تأییدی مؤید روایی مطلوب مقیاس بودند. به این صورت که، مقادیر شاخص‌های برازش PCLOSE و RMSEA، PCFI، CFI، GFI، CMIN/DF به ترتیب ۲/۳۹، ۰/۹۸، ۰/۹۹، ۰/۵۱، ۰/۰۵ و ۰/۳۰ به دست آمدند. به منظور تعیین پایایی، از آلفای کرانباخ استفاده گردید، که مقدار ضریب ۰/۸۵ به دست آمد.

به منظور سنجش باورهای فراشناختی مشارکت‌کنندگان درباره اهمال‌کاری، از پرسشنامه فرنی و همکاران (۲۰۰۹)، استفاده شد. این ابزار، شامل ۱۶ گویه بوده، که براساس یک طیف لیکرت ۴ درجه‌ای از «موافق نیستم، نمره ۱» تا «کاملاً موافقم، نمره ۴» نمره‌گذاری می‌شوند. پرسشنامه، متشکل از دو عامل باورهای فراشناختی مثبت (گویه‌های ۱ تا ۸) و باورهای فراشناختی منفی (گویه‌های ۹ تا ۱۶)، می‌باشد. دامنه نمرات مشارکت‌کنندگان، از ۸ تا ۳۲ برای هر عامل به‌طور مجزا محاسبه می‌شود و نمرات قابل

جمع نیستند. برخی گویه‌های این ابزار برای باورهای فراشناختی مثبت و منفی به ترتیب عبارت‌اند از: «با فرصتی که اهمال‌کاری برایم فراهم می‌کند، خلاقیتم به‌طور طبیعی‌تری بروز پیدا می‌کند» و «اهمال‌کاری من، غیرقابل کنترل است». نمرات بالاتر در هر دو عامل، بیانگر سطوح بالاتر ناسازگاری در باورهای فراشناختی فرد است. از روش تحلیل عامل تأییدی، برای بررسی روایی ابزار بهره گرفته شد؛ نتایج این تحلیل نشان دادند که بارهای عاملی تمامی گویه‌ها، براساس شاخص موردقبول استیونز (۲۰۱۲)، بالای ۰/۴ است. لذا، نتایج حاصل از تحلیل عامل تأییدی مؤید روایی مطلوب مقیاس بودند. به این صورت که مقادیر شاخص‌های برازش CFI ، GFI ، $PCFI$ ، $RMSEA$ و $PCLOSE$ به ترتیب ۱/۴۵، ۰/۹۶، ۰/۹۷، ۰/۸۳، ۰/۰۳ و ۰/۹۹ به دست آمدند. به‌منظور تعیین پایایی، از آلفای کرانباخ استفاده شد، که مقدار ضریب برای باورهای مثبت ۰/۸۳ و برای باورهای منفی ۰/۷۸ به دست آمد.

از مقیاس خودتنظیمی در اضطراب ویراست دوم پرسشنامه راهبردهای مطالعه و یادگیری (واینستین و پالمر، ۲۰۰۲)، به‌منظور اندازه‌گیری سطح خودتنظیمی مشارکت‌کنندگان در اضطراب، بهره گرفته شد. برای این مقیاس، ۸ گویه با طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از «هرگز درباره من صدق نمی‌کند، نمره ۱» تا «همیشه درباره من صدق می‌کند، نمره ۵» تعریف شده است. دامنه نمرات برای این مقیاس، از ۸ تا ۴۰ متغیر است. در این مقیاس، گویه‌های «۲»، «۴»، «۵» و «۸» معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. نمرات بالاتر این مقیاس، بیانگر سازگاری بیشتر و برخورداری فرد از یک خصیصه مثبت به نام قابلیت خودتنظیمی در اضطراب است (اگرچه، اضطراب به خودی خود، به‌عنوان یک هیجان منفی شناخته می‌شود). نمونه‌ای از گویه معکوس این مقیاس عبارت است از: «وقتی در حال مطالعه هستم، احساس نگرانی از داشتن عملکرد ضعیف، تمرکز مرا مختل می‌کند». از روش تحلیل عامل تأییدی، برای بررسی روایی ابزار بهره گرفته شد؛ نتایج این تحلیل نشان دادند که بارهای عاملی تمامی گویه‌ها، براساس توصیه استیونز (۲۰۱۲)، بالای ۰/۴ است. لذا، نتایج حاصل از تحلیل عامل تأییدی مؤید روایی مطلوب مقیاس بودند. به این صورت که مقادیر شاخص‌های برازش CFI ، GFI ، $PCFI$ ، $RMSEA$ و $PCLOSE$ به ترتیب ۱/۷۰، ۰/۹۵، ۰/۹۷، ۰/۸۳، ۰/۰۴ و ۰/۸۷ به دست آمدند. به‌منظور تعیین پایایی، از آلفای کرانباخ استفاده گردید، که مقدار ضریب برای خودتنظیمی در اضطراب، ۰/۸۶ به دست آمد.

در مطالعه حاضر، به‌منظور بررسی آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و همبستگی پیرسون بین متغیرهای پژوهش، از نسخه ۲۶ نرم‌افزار SPSS و به‌منظور ارزیابی رابطه علی میان متغیرها، از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری با بهره‌گیری از نسخه ۲۰ نرم‌افزار AMOS، استفاده گردید. همچنین، از دستور بوت‌استرپ نرم‌افزار AMOS، جهت بررسی نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در اضطراب (متغیر میانجی) استفاده شد.

۳. یافته‌های پژوهش

در بخش حاضر، قبل از بررسی و آزمون مدل مفهومی پژوهش، مفروضه‌های زیربنایی مدل‌یابی معادلات ساختاری به‌منظور کسب مجوز ورود به تحلیل مطرح می‌شوند. سپس، به بررسی میانگین، انحراف معیار و ماتریس همبستگی پیرسون متغیرهای پژوهش پرداخته شده و درنهایت، مدل ساختاری پژوهش و شاخص‌های برازش ارزیابی و ارائه شده‌اند. یافته‌های ناشی از غربال‌گری اولیه داده‌ها^۱ (بررسی داده‌های پرت^۲ و از دست رفته^۳)، نشان دادند که با وجود ارائه توضیحات لازم از جانب پژوهشگر درباره تکمیل نمودن دقیق پرسشنامه‌ها، شماری از آن‌ها، دارای تعداد اندکی گویه‌های بی‌پاسخ بوده، که تعدادی به روش جایگزینی با میانگین تکمیل شده و تعدادی نیز، به دلیل برآورده نکردن انتظارات پژوهشگر و اهداف مطالعه، از تحلیل‌ها کنار گذاشته شدند.

جهت شناسایی داده‌های پرت تک‌متغیره از مسیر Explore در برنامه SPSS کمک گرفته شد و نتیجه، حاکی از این بود که هیچ داده پرتی یافت نشد. در خصوص داده‌های پرت چندمتغیره، از شاخص فاصله مهالانوبیس^۴، از طریق نرم‌افزار AMOS استفاده گردید. این فاصله، به معنای فاصله هر مشارکت‌کننده با مرکزواره هندسی (محل تلاقی میانگین‌ها) است (میرز و همکاران،

1. Data screening
2. Outliers
3. Missing data
4. Mahalanobis

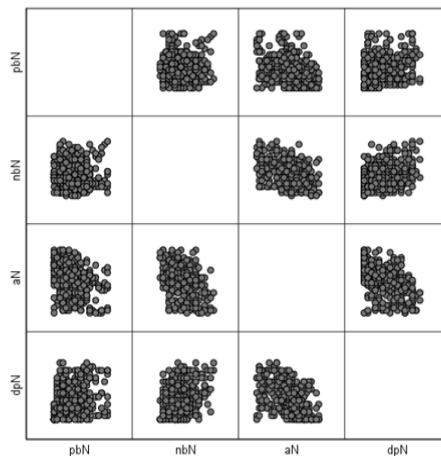
۲۰۰۶). در این خصوص، با در نظر گرفتن معیار فاصله قابل توجه یک مشارکت‌کننده نسبت به سایرین، شاخص‌های $p1$ کوچکتر از $۰/۰۵$ (یعنی، احتمال بیشتر بودن مقدار واقعی فاصله مهالانویس، برای مورد مشاهده شده، از مقدار برآورد شده) به‌عنوان موارد پرت چندمتغیره، شناسایی و کنار گذاشته شدند.

هم‌چنین، به‌منظور بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای پژوهش، از شاخص‌های کجی/چولگی^۱ و کشیدگی^۲ استفاده شد؛ یافته‌ها بیانگر این بودند که قدرمطلق ضریب کجی و کشیدگی متغیرهای پژوهش به ترتیب کمتر از ۳ و کمتر از ۱۰ است؛ لذا، توزیع متغیرهای پژوهش نرمال نشان داده شد (بیرن، ۲۰۰۱). شاخص‌های بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. شاخص‌های ارزیابی نرمالیتی متغیرهای پژوهش

متغیر	کجی/چولگی	کشیدگی
باورهای فراشناختی مثبت	۰/۶۸	-۰/۰۹
باورهای فراشناختی منفی	۰/۴۸	-۰/۳۸
خودتنظیمی در اضطراب	-۰/۴۱	-۰/۳۳
اهمال‌کاری تصمیم‌گیری	۰/۴۹	-۰/۶۴

لازم به ذکر است که، به‌منظور تشخیص خطی بودن روابط بین متغیرها، از ماتریس نمودارهای پراکندگی استفاده شد و نشان داده شد که تمامی نمودارها تقریباً بیضی شکل بوده و همین امر، خطی بودن رابطه متقابل متغیرهای پژوهش را، تأیید می‌کند. در ادامه، در شکل ۲ ماتریس نمودارهای پراکندگی متغیرهای پژوهش نشان داده شده است.



شکل ۲: ماتریس نمودارهای پراکندگی متغیرهای پژوهش

به‌طور کلی، نتایج این بخش بیانگر برقراری تمامی مفروضه‌های اساسی تحلیل مدل‌یابی معادلات ساختاری بوده و لذا به‌منظور انجام تحلیل نهایی مانعی وجود ندارد. میانگین، انحراف معیار و همبستگی بین متغیرها ($p \leq ۰/۰۱^{**}$) نیز، در جدول ۲ آورده شده‌اند.

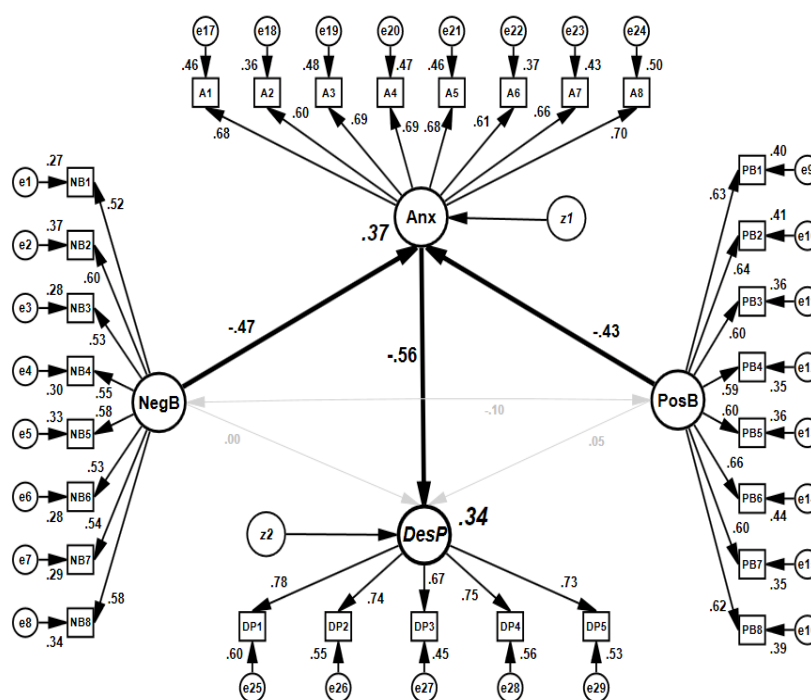
جدول ۲. میانگین، انحراف معیار و همبستگی بین متغیرها

ردیف	متغیر	میانگین	انحراف معیار	۱	۲	۳	۴
۱	باورهای مثبت (Pos B)	۱۵/۰۸	۴/۳۵	۱			
۲	باورهای منفی (Neg B)	۱۶/۰۶	۳/۹۰	-۰/۰۸	۱		
۳	خودتنظیمی در اضطراب (Anx)	۲۴/۱۰	۵/۷۹	-۰/۳۳**	-۰/۳۶**	۱	
۴	اهمال‌کاری تصمیم‌گیری (Dec P)	۱۱/۴۲	۳/۸۰	-۰/۲۳**	۰/۱۸**	-۰/۴۹**	۱

در بررسی مدل ساختاری پژوهش، شاخص‌های برازش مدل، شامل شاخص کای اسکور نسبتی ($CMIN/DF=۱/۳۳$)، شاخص نیکویی برازش ($GFI=۰/۹۳$)، شاخص نیکویی برازش تعدیل‌شده ($AGFI=۰/۹۱$)، شاخص برازش تطبیقی

(CFI=۰/۹۶)، شاخص برازش تطبیقی مقتصد (PCFI=۰/۸۸)، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA=۰/۰۳) و مقدار P برای آزمون تقریب برازندگی (PCLOSE=۰/۹۹) مطلوب به دست آمدند. مقادیر قابل قبول برای موارد مطرح شده در بالا با توجه به توصیه استیونز (۲۰۱۲) به ترتیب، مقدار کمتر از ۵ (یا بین ۱ و ۳)، مقدار بیشتر از ۰/۹۰، مقدار بیشتر از ۰/۸۰، مقدار بیشتر از ۰/۹۰، مقدار بیشتر از ۰/۵۰، مقدار کمتر از ۰/۰۵ (در حالت سهل گیرانه ۰/۰۸) و مقدار بیشتر از ۰/۰۸ می باشد.

درخصوص فرضیه پژوهش مبنی بر پیش بینی اهمال کاری تصمیم گیری بر اساس باورهای فراشناختی درباره اهمال کاری با نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در اضطراب، نتایج پژوهش (با استفاده از آزمون بوت استراپ، با فاصله اطمینان ۰/۹۵ و ۵۰۰۰ بار نمونه) نشان دادند که خودتنظیمی در اضطراب توانست نقش واسطه‌گری ایفا کند (شکل ۳، جدول ۳).



شکل ۳. مدل ساختاری پژوهش

جدول ۳. جدول اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرهای پژوهش

اثر کل		اثر غیرمستقیم		اثر مستقیم		مسیر
p	β	p	β	p	β	
۰/۰۰۰۱	-۰/۴۳	-	-	۰/۰۰۰۱	-۰/۴۳	باورهای مثبت به خودتنظیمی در اضطراب
۰/۰۰۱	-۰/۴۷	-	-	۰/۰۰۱	-۰/۴۷	باورهای منفی به خودتنظیمی در اضطراب
۰/۰۰۱	-۰/۵۶	-	-	۰/۰۰۱	-۰/۵۶	خودتنظیمی در اضطراب به اهمال کاری تصمیم‌گیری
۰/۰۰۰۱	۰/۲۹	۰/۰۰۰۱	-۰/۲۴	۰/۴۳۷	۰/۰۵	باورهای مثبت به اهمال کاری تصمیم‌گیری
۰/۰۰۰۱	۰/۲۶۴	۰/۰۰۰۱	-۰/۲۶	۰/۹۸۱	۰/۰۰۴	باورهای منفی به اهمال کاری تصمیم‌گیری

همان‌گونه که اطلاعات شکل ۳ و جدول ۳ نشان می‌دهند، باورهای مثبت ($\beta = -۰/۴۳$ و $p = ۰/۰۰۰۱$) و باورهای منفی ($\beta = -۰/۴۷$ و $p = ۰/۰۰۱$)، هر کدام دارای اثرات مستقیم منفی و معنی‌داری بر خودتنظیمی در اضطراب هستند. همچنین، خودتنظیمی در اضطراب اثر مستقیم منفی و معنی‌داری بر اهمال کاری تصمیم‌گیری دارد ($\beta = -۰/۵۶$ و $p = ۰/۰۰۱$). اگرچه، اثرات مستقیم باورهای مثبت ($\beta = ۰/۰۵$ و $p = ۰/۴۳۷$) و منفی ($\beta = ۰/۰۰۴$ و $p = ۰/۹۸۱$) بر اهمال کاری تصمیم‌گیری معنی‌دار نشدند، اما هر کدام از باورهای مثبت ($\beta = ۰/۲۴$ و $p = ۰/۰۰۰۱$) و منفی ($\beta = -۰/۲۶$ و $p = ۰/۰۰۰۱$)، به واسطه خودتنظیمی در اضطراب، اهمال کاری تصمیم‌گیری را به طور مثبت و معنی‌داری پیش‌بینی می‌کنند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، آزمون یک مدل معادلات ساختاری با چیدمانی علی بود که در آن، یک مؤلفه یادگیری خودتنظیمی، یعنی خودتنظیمی در اضطراب، در رابطه بین باورهای فراشناختی مثبت و منفی درباره اهمال‌کاری و اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، نقش واسطه‌گری ایفا می‌کرد.

یافته‌های حاصل از آزمون مدل معادلات ساختاری، تاحدزیادی، روابط فرضی بین متغیرهای پژوهش را تأیید کردند. مدل ساختاری نهایی، نشان داد که اگرچه اثرات مستقیم هر کدام از باورهای فراشناختی بر اهمال‌کاری تصمیم‌گیری معنی‌دار نشدند؛ اما، هردوی باورهای فراشناختی مثبت و منفی درباره اهمال‌کاری، نقش مهمی در پیش‌بینی راهبرد یادگیری خودتنظیمی (خودتنظیمی در اضطراب) به‌طور مستقیم و منفی و نیز، اهمال‌کاری تصمیم‌گیری دانشجویان به‌طور غیرمستقیم و مثبت (از طریق خودتنظیمی در اضطراب) ایفا می‌کنند. این یافته‌ها، با توجه به این که دی‌پالو^۱ و همکاران (۲۰۱۷)، در یک مدل تحلیل مسیر نشان دادند که هردوی باورهای فراشناختی مثبت و منفی، راهبردهای یادگیری خودتنظیمی را به‌طور منفی و معنی‌دار و نیز، اهمال‌کاری تصمیم‌گیری را از طریق خودتنظیمی در اضطراب با اثر غیرمستقیم مثبت و معنی‌دار پیش‌بینی می‌کنند، همسو است. در این پژوهش هم‌چنین، اثر مستقیم باورهای مثبت بر اهمال‌کاری تصمیم‌گیری معنی‌دار بود؛ درحالی‌که اثر مستقیم باورهای منفی بر اهمال‌کاری تصمیم‌گیری معنی‌دار نشد.

در رابطه با مکانیسم اثرگذاری پیش‌آیندهای فراشناختی، لازم به ذکر است که باورهای فراشناختی مثبت و منفی درباره اهمال‌کاری که شکل ناسازگار فراشناخت‌ها به شمار می‌روند (فرنی و همکاران، ۲۰۰۹)، با به‌کارگیری و مصرف حداکثری انرژی روانی فرد به‌منظور حل مسئله درونی، از طریق فعال‌سازی مکانیسم «حل مسئله ذهنی»^۲ (بورکوویک^۳ و همکاران، ۱۹۸۳) درخصوص باور یا نگرش‌های مثبت خاصی که درباره اهمال‌کاری دارند، منابع اجرایی مورد نیاز فرد برای ادامه کار را تحلیل می‌برند و در نتیجه، مانع فرآیندهای تصمیم‌گیری هوشیار در موقعیت‌های تصمیم‌گیری مهم می‌شوند. باورهای منفی نیز به‌طور خاص، ممکن است با فعال‌سازی تفکر مزمن و ناکارآمد شبیه به نگرانی، افراد را به سمتی سوق دهد که به قابلیت‌های عملکردی خود شک کنند (باورهای خودکارآمدی منفی)؛ در نتیجه، بر انگیزه، شروع تکلیف (تصمیم‌گیری درباره تکلیف) و تکمیل آن (فرآیند رفتار) تأثیر منفی می‌گذارد. بنابراین، یافته‌ها نشان می‌دهند که فراشناخت‌های ناسازگار، به‌منظور درک رفتارهای مرتبط با تأخیر اهمال‌کاران مزمن مرتبط و مؤثراند (فرنی و همکاران، ۲۰۱۶).

در رابطه با نقش پیش‌بینی‌کنندگی باورهای فراشناختی مثبت و منفی ناسازگار درباره اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، خروجی مدل ساختاری نهایی نشان داد که مسیرهای مستقیم اثرگذاری باورهای فراشناختی مثبت و منفی بر اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، غیرمعنی‌دار بودند؛ این یافته، حاکی از وجود یک نظم علی در مدل نظریه تعارض تصمیم‌گیری (جانیس و مان، ۱۹۷۷) و نیز مدل مفهومی پژوهش حاضر است، که در آن، هنگامی که راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، در قالب واسطه‌های بالقوه وارد مدل مفهومی پژوهش می‌شوند، تحلیل و آزمون مدل مفروض با داده‌های موجود در پژوهش حاضر، بیانگر نقش واسطه‌ای این راهبردها، در زنجیره علی مدل نظری است؛ به این صورت که، روابط مستقیمی که باورهای فراشناختی مثبت و منفی، به‌طور مثبت و معنی‌دار، با اهمال‌کاری تصمیم‌گیری داشتند (قبل از ورود به مدل ساختاری و در ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش، به‌عنوان یک پیش‌فرض زیربنایی، که اجازه آزمون مدل ساختاری را با نظم موجود در مدل پیشنهادی به پژوهشگر می‌دهد)، زمانی که در قالب یک مدل جامع معادلات ساختاری، با فرض یک مدل نظری اساسی و حامی در نظر گرفته می‌شوند، تمامی اثرات پیش‌بینی‌کنندگی پیش‌آیندهای فراشناختی، از طریق واسطه بالقوه (خودتنظیمی در اضطراب) اتفاق می‌افتد. از همین رو، همگام با ورود متغیر واسطه به مدل، مسیر اثرگذاری مستقیم باورهای فراشناختی مثبت و منفی بر اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، غیرمعنی‌دار شده‌اند.

درخصوص رابطه باورهای فراشناختی درباره اهمال‌کاری با خودتنظیمی در اضطراب، یافته‌ها نشان دادند که باورهای مثبت و منفی فراشناختی بالاتر در دانشجویان، سطوح پایین‌تری از خودتنظیمی در اضطراب (یا به عبارتی، سطح بالاتری از اضطراب که به معنای نوعی باور منفی و نگرانی نسبت به عملکرد خود است) را، پیش‌بینی می‌کنند. به این صورت که، یک مکانیسم شناختی

1. De Palo

2. Mental problem-solving

3. Borkovec

ناسازگار (باورهای مثبت و منفی درباره‌ی اهمال کاری) در دانشجویان غالب می‌شود که بر اساس آن، فرنی و همکاران (۲۰۰۹، ۲۰۱۶) معتقدند که اهمال کاری در موقعیت‌های تصمیم‌گیری متعارض، یک راهبرد مقابله‌ای مفید (باور مثبت) و همچنین تمایل غیرقابل کنترل به تأخیر (باور منفی) است، که این نگرش، ممکن است به سطوح بالاتری از نگرانی دانشجویان درباره‌ی عملکرد تحصیلی خود (خودتنظیمی در اضطراب ضعیف) منجر شود. این روابط، از لحاظ نظری، با مفاهیم فعلی اضطراب، که به‌عنوان تعامل افکار، باورها و هیجان‌های منفی یک فرد، درباره‌ی توانایی‌ها و هوش خود یا درباره‌ی احتمال موفقیت در آینده (بی‌کفایتی و عدم کارایی) و نحوه‌ی تأثیر آن‌ها بر عملکرد تحصیلی شناخته می‌شود و از این طریق، توجه دانشجویان را از تکالیف و اهداف تحصیلی منحرف ساخته و به سمت چرخه‌ی افکار منفی و معیوب هدایت می‌کند، سازگار بود (واینستین و ایسی، ۲۰۱۸؛ واینستین و همکاران، ۲۰۱۶، ۲۰۱۱).

درخصوص رابطه‌ی خودتنظیمی در اضطراب با اهمال کاری تصمیم‌گیری، نتایج نشان می‌دهند که چگونه میزان نگرانی دانشجویان درباره‌ی عملکرد تحصیلی خود، گرایش به فرار از تصمیم‌گیری در موقعیت‌های مهم و دشوار را، از طریق اهمال کاری و تأخیر در تصمیم‌گیری تعیین می‌کند؛ این یافته، قبلاً نیز، توسط هایاکاک^۱ و همکاران (۱۹۹۸) تأیید شده است. دانشجویی که درباره‌ی وضعیت عملکرد خود در موقعیت یادگیری (نحوه‌ی تصمیم‌گیری)، درگیر تنش یا نگرانی است، تنها با اتلاف وقت به صورت درگیر شدن در چرخه‌ی افکار منفی، اوضاع را بدتر می‌کند. این نوع رفتار خودزنی، اغلب تلاش‌های دانشجویان را خراب می‌کند و توجه آن‌ها را از تکالیف تحصیلی دور کرده و به سمت انتقاد از خود یا ترس‌های غیرمنطقی، منحرف می‌کند. درواقع، رفتارهای خودزنی و خودارجایی منفی، که با افزایش سطح اضطراب در موقعیت‌های تحصیلی فعال می‌شود، مانع از پیشرفت گام‌های مؤثری می‌شود که دانشجویان برای تکمیل تکالیف بر می‌دارند. دانشجویانی که خودتنظیمی سطح پایینی در اضطراب دارند، می‌بایست درباره‌ی نحوه‌ی رویارویی با افکار غیرمنطقی و خودگویی‌های منفی بیشتر بیاموزند. به‌عبارتی، آن‌ها می‌بایست بیاموزند که چگونه با محرک‌های اضطراب‌آور کنار بیایند و مسئولیت بیشتری را، به‌منظور هدایت فرآیندهای فکری خود بپذیرند، تا بتوانند بر روی تکالیف مرتبط و اهداف خود تمرکز کنند (واینستین و همکاران، ۲۰۱۶). در همین راستا، بالکیس و دیورو (۲۰۱۶)، پیامد شکست در خودتنظیمی دانشجویان را، کاهش بهزیستی روانی و رضایت تحصیلی آن‌ها دانسته و عنوان می‌کنند که پرداختن به رفتارهای اهمال‌کارانه مرتبط با تکالیف تحصیلی افزایش می‌یابد. لذا، به نظر می‌رسد که اهمال کاری، یک شکل ریزتنظیم تحت نظارت خودتنظیمی است، که منعکس‌کننده‌ی کمبودهایی در ارزیابی، نظارت شخصی و مدیریت هیجانات است (رابین و همکاران، ۲۰۱۱).

درنهایت، در خصوص نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در اضطراب، در رابطه‌ی بین فراشناخت‌های ناسازگار (باورهای مثبت و منفی) و اهمال کاری تصمیم‌گیری، که بیانگر اثر غیرمستقیم باورهای فراشناختی مثبت و منفی بر اهمال کاری تصمیم‌گیری است، می‌بایست عنوان نمود که خودتنظیمی در اضطراب، به‌طور کامل، رابطه‌ی باورهای فراشناختی مثبت و منفی با اهمال کاری تصمیم‌گیری را، واسطه‌گری کرده است. این فرآیند علی و نظم منطقی حاکم، نقش مهمی را که خودتنظیمی در اضطراب به‌عنوان یک راهبرد یادگیری، در توضیح تأثیر باورهای فراشناختی بر تمایل به تأخیر در موقعیت‌های تصمیم‌گیری ایفا می‌کند، تبیین می‌کند. یافته‌ها، از این فرض حمایت می‌کنند که درگیری افراد در فراشناخت‌های ناسازگار درباره‌ی اهمال کاری (به‌عنوان شکلی از راهبردهای مقابله‌ای ناکارآمد که مشکلاتی را در ارتباط با عدم توانایی در کنترل مؤثر افکار و هیجان‌ها ایجاد می‌کنند؛ فرنی و همکاران، ۲۰۱۶، ۲۰۰۹؛ ولز، ۲۰۰۲)، چون منابع اجرایی (یا انرژی روانی) کمتری را برای تصمیم‌گیری درباره‌ی شروع یا تکمیل تکالیف باقی گذاشته و بر نگرش و علاقه‌ی دانشجویان به انجام موفقیت‌آمیز تکالیف تحصیلی تأثیر منفی می‌گذارند، باورهای خودکارآمدی منفی را در دانشجویان تقویت کرده و لذا با تجربه‌ی ناکامی و دشواری در تنظیم هیجان و نظارت شخصی، بلا تکلیفی و اهمال کاری در تصمیم‌گیری را، در دانشجویان تقویت و حفظ می‌کنند (فرنی و همکاران، ۲۰۱۶؛ واینستین و ایسی، ۲۰۱۸). همسو با این، یافته‌های سایر پژوهش‌ها نیز در سطحی گسترده، بین راهبردهای یادگیری شناختی و فراشناختی با انواع اهمال کاری، رابطه‌ی منفی نشان داده‌اند (بالکیس و دیورو، ۲۰۱۶؛ دی‌پالو و همکاران، ۲۰۱۹؛ دی‌پالو و همکاران، ۲۰۱۷؛ فراری و تیبیت، ۲۰۱۷؛ کورکین و همکاران، ۲۰۱۱؛ گرونشل و همکاران، ۲۰۱۶؛ هاول و واتسون، ۲۰۰۷).

به‌طور کلی، علی‌رغم این‌که یافته‌های پژوهش حاضر شواهد مطلوبی را در تأیید نقش واسطه‌ای خودتنظیمی در اضطراب در رابطه بین فراشناخت‌های ناسازگار و اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، ارائه کرده است؛ اما بهره‌گیری از ابزارهای خودگزارشی به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات و عدم استفاده از روش‌های کارآمد دیگر مانند مطالعه رفتار واقعی و به تبع آن تمایل به مطلوبیت اجتماعی، سوگیری‌های خودگزارشی، اثرات بافت/زمینه، یادآوری ضعیف آزمودنی‌ها در پاسخ‌دهی به ابزارها و نیز طرح مقطعی مطالعه حاضر که مانع استنتاج علی می‌شود، ممکن است در ایجاد خطاهای احتمالی نقش ایفا کرده باشند. لذا، انتظار می‌رود که در پژوهش‌های بعدی با انتخاب روش‌های مطالعه رفتار در موقعیت‌های واقعی‌تر و با دقت بیشتر و نیز انتخاب طرح‌های آزمایشی و طولی، به‌منظور تعیین میزان اثربخشی حاصل از ارائه مداخلات و پیگیری اثرات مداخله، در جهت غلبه بر محدودیت‌های موجود، بهره‌گرفته شود. به لحاظ نظری، از آنجایی که پژوهش حاضر جزء معدود پژوهش‌هایی است که از یک نقطه‌نظر شناختی به بررسی پیش‌آیندهای اثرگذار بر اهمال‌کاری تصمیم‌گیری پرداخته است؛ لذا، پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران در مطالعات آینده، به بررسی نقش سایر پیش‌آیندهای مؤثر و نیز واسطه‌های بالقوه احتمالی در مدل نظری تعارض تصمیم‌گیری جانیس و مان (۱۹۷۷)، به‌منظور پر کردن شکاف‌ها و خلأهای موجود، بپردازند.

از طرفی، پیشنهاد می‌شود که اهمال‌کاری، به‌عنوان یک سازه چندبعدی، با در نظر گرفتن جنبه‌های مهم دیگر آن، مانند عوامل انگیزشی نیز، مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد؛ چراکه، با در نظر گرفتن عوامل انگیزشی، سطوح بالاتر انگیزش درونی که حاکی از آگاهی و هوشیاری نسبت به انتخاب‌های تحصیلی است، احتمالاً به‌عنوان یک عامل محافظتی در برابر راهبردهای مقابله‌ای ناسازگار اهمال‌کاری تصمیم‌گیری، تعارض‌ها و در نتیجه تمایل به اهمال‌کاری، عمل خواهد کرد.

در نهایت، مطالعه حاضر به دلیل این‌که مشخص شده است اهمال‌کاری، در افراد در سنین اولیه جوانی و در موقعیت‌های تصمیم‌گیری مهم مربوط به فرصت‌های تحصیلی و شغلی، به اوج خود می‌رسد (کائو، ۲۰۱۲)، لذا با استفاده از نمونه‌ای متشکل از دانشجویان انجام گرفت؛ بنابراین، یک پیشنهاد، به‌منظور کاربست در موقعیت‌های یادگیری، می‌تواند طراحی مداخلاتی جهت ارائه آموزش‌هایی به دانشجویان، برای تعیین اهداف واقعی و نزدیک به اهداف تحصیلی و نیز مرتبط با نگرش‌های زندگی واقعی دانشجویان باشد (گانسان^۱ و همکاران، ۲۰۱۴).

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله، از همکاری استاد راهنمای گرامی، دانشجویان محترم مشارکت‌کننده در مطالعه و دیگر بزرگوارانی که ما را در انجام و پیشبرد این پژوهش یاری نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

۱. پیروی از اصول اخلاقی پژوهش

تمامی معیارهای اخلاقی در پژوهش حاضر رعایت شده است. مشارکت‌کنندگان، با رضایت آگاهانه در مطالعه شرکت کردند و از ایشان اطلاعات شخصی و محرمانه دریافت نگردید.

۲. حامی مالی

نویسندگان پژوهش حاضر، هیچ‌گونه کمک مالی از شخص یا ارگان‌های دولتی دریافت نکرده‌اند.

۳. مشارکت نویسندگان

نویسندگان، به‌طور برابر در تمامی مراحل نگارش مقاله، اعم از طراحی، اجرا و جمع‌بندی مشارکت داشتند.

۴. تعارض منافع

بنا به اظهار نویسندگان مسئول، نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

References

- Balkis, M. (2013). Academic procrastination, academic life satisfaction, and academic achievement: the mediation role of rational beliefs about studying. *Journal of Cognitive & Behavioral Psychotherapies*, 13(1), 57-74.
- Balkis, M., & Duru, E. (2016). Procrastination, self-regulation failure, academic life satisfaction, and affective well-being: underregulation or misregulation form. *European Journal of Psychology of Education*, 31, 439-459. <https://doi.org/10.1007/s10212-015-0266-5>
- Beswick, G., Rothblum, E. D., & Mann, L. (1988). Psychological antecedents of student procrastination. *Australian psychologist*, 23(2), 207-217. <https://doi.org/10.1080/00050068808255605>
- Borkovec, T. D., Robinson, E., Pruzinsky, T., & DePree, J. A. (1983). Preliminary exploration of worry: Some characteristics and processes. *Behavior research and therapy*, 21(1), 9-16. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(83\)90121-3](https://doi.org/10.1016/0005-7967(83)90121-3)
- Byrne, B. M. (2001). Structural equation modeling with AMOS, EQS, and LISREL: Comparative approaches to testing for the factorial validity of a measuring instrument. *International journal of testing*, 1(1), 55-86.
- Cao, L. (2012). Examining 'active procrastination from a self-regulated learning perspective. *Educational Psychology*, 32(4), 515-545. <https://doi.org/10.1080/01443410.2012.663722>
- Corkin, D. M., Shirley, L. Y., & Lindt, S. F. (2011). Comparing active delay and procrastination from a self-regulated learning perspective. *Learning and Individual Differences*, 21(5), 602-606. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.07.005>
- De Palo, V., Monacis, L., & Sinatra, M. (2019). How self-regulated learning strategies interfere between metacognitions and decisional procrastination. *Psychology, Society & Education*, 11(1), 39-52.
- De Palo, V., Monacis, L., Miceli, S., Sinatra, M., & Di Nuovo, S. (2017). Decisional procrastination in academic settings: The role of metacognitions and learning strategies. *Frontiers in Psychology*, 8, 973. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00973>
- Fernie, B. A., Bharucha, Z., Nikcevic, A. V., & Spada, M. M. (2016). The unintentional procrastination scale. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 35, 136-149. <https://doi.org/10.1007/s10942-016-0247-x>
- Fernie, B. A., Spada, M. M., Nikcevic, A. V., Georgiou, G. A., & Moneta, G. B. (2009). Metacognitive beliefs about procrastination: Development and concurrent validity of a self-report questionnaire. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 23(4), 283-293. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1891/0889-8391.23.4.283>
- Ferrari, J. R. (2001). Procrastination as self-regulation failure of performance: effects of cognitive load, self-awareness, and time limits on 'working best under pressure'. *European Journal of Personality*, 15(5), 391-406. <https://doi.org/10.1002/per.413>
- Ferrari, J. R. (2011). *Is AARP still procrastinating? The no-regrets guide to getting it done*. John Wiley & Sons.
- Ferrari, J. R., & Tibbett, T. (2017). *Procrastination*. In V. Zeigler-Hill & T. K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of personality and individual differences* (pp. 1-8). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8_2272-1.
- Ferrari, J. R., Crum, K. P., & Pardo, M. A. (2018). Decisional procrastination: Assessing characterological and contextual variables around indecision. *Current Psychology*, 37, 436-440. <https://doi.org/10.1007/s12144-017-9681-x>
- Ganesan, R., Mamat, N. H. B., Mellor, D., Rizzuto, L., & Kolar, C. (2014). Procrastination and the 2x2 achievement goal framework in Malaysian undergraduate students. *Psychology in the Schools*, 51(5), 506-516. <https://doi.org/10.1002/pits.21760>
- Grunschel, C., Schwinger, M., Steinmayr, R., & Fries, S. (2016). Effects of using motivational regulation strategies on students' academic procrastination, academic performance, and well-being. *Learning and individual differences*, 49, 162-170. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.06.008>

- Haycock, L. A., McCarthy, P., & Skay, C. L. (1998). Procrastination in college students: The role of self-efficacy and anxiety. *Journal of counseling & development*, 76(3), 317-324. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.1998.tb02548.x>
- Howell, A. J., & Watson, D. C. (2007). Procrastination: Associations with achievement goal orientation and learning strategies. *Personality and Individual Differences*, 43(1), 167-178. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.11.017>
- Janis, I. L. & Mann, L. (1977). *Decision making: A psychological Analysis of conflict. Choice and commitment*. New York: Free Press.
- Jones, S. M., McGarrah, M. W., & Kahn, J. (2019). Social and emotional learning: A principled science of human development in context. *Educational Psychologist*, 54(3), 129-143. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1625776>
- Mann, L. (2016). Procrastination revisited: a commentary. *Australian Psychologist*, 51(1), 47-51. <https://doi.org/10.1111/ap.12208>
- Mann, L., Burnett, P., Radford, M., & Ford, S. (1997). The Melbourne Decision Making Questionnaire: An instrument for measuring patterns for coping with decisional conflict. *Journal of Behavioral Decision Making*, 10(1), 1-19. [https://doi.org/10.1002\(SICI\)1099-0771\(199703\)10:1%3C1::AID-BDM242%3E3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002(SICI)1099-0771(199703)10:1%3C1::AID-BDM242%3E3.0.CO;2-X)
- Matthews, G., & Wells, A. (2000). Attention, automaticity, and affective disorder. *Behavior modification*, 24(1), 69-93. <https://doi.org/10.1177/0145445500241004>
- Meyers, L. S., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2006). Data screening. *Applied Multivariate Research-Design and Interpretation*, (Ed 3), SAGE Publications, Inc. pp. 43-73.
- Milgram, N., & Tenne, R. (2000). Personality correlates of decisional and task avoidant procrastination. *European Journal of Personality*, 14(2), 141-156. [https://doi.org/10.1002\(SICI\)1099-0984\(200003/04\)14:2%3C141::AID-PER369%3E3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002(SICI)1099-0984(200003/04)14:2%3C141::AID-PER369%3E3.0.CO;2-V)
- Rabin, L. A., Fogel, J., & Nutter-Upham, K. E. (2011). Academic procrastination in college students: The role of self-reported executive function. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 33(3), 344-357. <https://doi.org/10.1080/13803395.2010.518597>
- Sirois, F., & Pychyl, T. (2013). Procrastination and the priority of short-term mood regulation: Consequences for future self. *Social and personality psychology compass*, 7(2), 115-127. <https://doi.org/10.1111/spc3.12011>
- Spada, M. M., Nikcevic, A. V., Moneta, G. B., & Wells, A. (2008). Metacognition, perceived stress, and negative emotion. *Personality and Individual Differences*, 44, 1172-1181. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.11.010>
- Steel, P. (2010). Arousal, avoidant, and decisional procrastinators: Do they exist? *Personality and individual differences*, 48(8), 926-934. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.02.025>
- Steel, P., & Ferrari, J. (2013). Sex, education, and procrastination: An epidemiological study of procrastinators' characteristics from a global sample. *European Journal of Personality*, 27(1), 51-58. <https://doi.org/10.1002/per.1851>
- Stevens, J. P. (2012). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. (Ed 5), Taylor & Francis Routledge.
- Stober, J., & Joormann, J. (2001). Worry, procrastination, and perfectionism: Differentiating amount of worry, pathological worry, anxiety, and depression. *Cognitive therapy and research*, 25, 49-60. <https://doi.org/10.1023/a:1026474715384>
- Tan, C. X., Ang, R. P., Klassen, R. M., Yeo, L. S., Wong, I. Y., Huan, V. S., & Chong, W. H. (2008). Correlates of academic procrastination and students' grade goals. *Current Psychology*, 27, 135-144. <https://doi.org/10.1007/s12144-008-9028-8>
- Tibbett, T. P., & Ferrari, J. R. (2015). The portrait of the procrastinator: Risk factors and results of an indecisive personality. *Personality and individual differences*, 82, 175-184. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.03.014>
- Tibbett, T. P., & Ferrari, J. R. (2018). The US as a 'Procrastination': Assessing indecision on life satisfaction and life regret. *North American Journal of Psychology*, 20(1), 111-116.

- Weinstein, C. E., & Acee, T. W. (2018). Study and Learning Strategies. Edited By Rona F. Flippo, Thomas W. Bean. (3rd Edition). Handbook of College Reading and Study Strategy Research. (227-240). New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315629810>
- Weinstein, C. E., & Palmer, D. R. (2002). *User's manual for those administering the Learning and Study Strategies Inventory (2nd Ed)*. Clearwater, FL: H & H Publishing.
- Weinstein, C. E., Acee, T. W., & Jung, J. (2011). Self-regulation and learning strategies. *New directions for teaching and learning*, 2011(126), 45-53. <https://doi.org/10.1002/tl.443>
- Weinstein, C. E., Palmer, D. R., & Acee, T. W. (2016). *Learning and Study Strategies Inventory (3rd ed)*. Clearwater, FL: H&H Publishing.
- Wells, A. (2002). *Emotional disorders and metacognition: Innovative cognitive therapy*. John Wiley & Sons.
- Wells, A., & Matthews, G. (1996). Modeling cognition in emotional disorder: The S-REF model. *Behavior Research and Therapy*, 34, 881–888. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(96\)00050-2](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(96)00050-2)
- Wolters, C. A. (2003). Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 179. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-0663.95.1.179>
- Zhou, M., & Kam, C. C. S. (2017). Trait procrastination, self-efficacy, and achievement goals: the mediation role of boredom coping strategies. *Educational Psychology*, 37(7), 854-872. <https://doi.org/10.1080/01443410.2017.1293801>



CONTENTS

The Effectiveness of the Thinking Training Program Based on Critical Reading on the Moral Identity of Adolescent Girls.....	1
Fateme Esmaeili Karizi Mansureh Hajhosseini	
Assessing Learners' Understanding of Conceptual Models and its Relationship with Causal Reasoning Skills.....	17
Mojtaba Jahanifar Bahareh Ghavami Hosein Pour Fateme Dehghani	
Investigating the Effectiveness of Teaching Metacognition Strategies on Academic Well-being and Academic Help-seeking.....	35
Seyedeh Fateme Bahramian Razieh Sheikh al-Islami	
The Effect of Education Based on the Bybee Teaching Model on Motivational Strategies for Learning in Biology.....	51
Seyed Mohamad Ghalamkarian Shekoofeh Enteshari Mohamad Reza Khodadadi	
Language Components and Theory of Mind: Proposing a Conceptual Model	67
Roya Saeedi Hayat Ameri Arsalan Golfam Hasan Ashayeri	
Comparison of the Effectiveness of Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) and Computer-based Cognitive Rehabilitation on Improving Cognitive Emotion Regulation in Children with Attention deficit/hyperactivity Disorder.....	87
Sara Taghizadeh Hir Mohammad Narimani Seyfollah Aghajani Mehryar Nadrmohammadi Sajjad Basharpour	
Designing and Evaluating the Effectiveness of Mindfulness-Based Training Package on Procrastination, Self-Efficacy and Academic Motivation of Children with Sluggish Cognitive Tempo.....	107
Mansour Bayrami Khalil Esmailpour Mohammad Shadbafi	
Prediction of learning enjoyment based on class management, challenging level of class, teacher's diagnostic skills and cognitive emotion regulation strategies in students: A multilevel analysis.....	127
Arash Akhash Askar Atashafrouz	
The Effectiveness of Combined Program Based on Strengthening Psychological Functions and Education with the TIBA Approach on the Reading Fluency in Male Students with Dyslexia.....	149
Mohammad Reza Zoghi Paydar Mohsen Pourjam Alavijeh Abolghasem Yaghoubi Rasool Kordnoghahi	
Phenomenological Study of Learning Motivation in E-learning from the Perspective of Self-Determination Theory.....	167
Hojjat dehghanzadeh Hossein Dehghanzadeh Behroz Eskandarpour	
The Relationship between Executive Functions and Reinforcement Sensitivity Theory with Mathematical Anxiety: The Mediating Role of Mental Toughness	187
Mojtaba Beyrami Parvin Kadivar Mehdi Arabzadeh	
The Structural Model of Parents' Literacy Level with Academic Enthusiasm and Academic Boredom of Students with Learning Disabilities.....	205
Jamal Salimi Seyed Jamal barkhoda Abdullah Azizi	
Predicting of decisional procrastination based on metacognitive beliefs about procrastination with the mediating role of self-regulation in anxiety	223
Saeed Jafari Kazem Barzegar Bafrouee	



Bu-Ali Sina University

*Journal of
Cognitive Strategies in Learning*

Volume 12, Number 22, Spring & Summer 2024



- ❖ **Licence holder:** Bu-Ali Sina University
- ❖ **Director:** Shahryar Yarmohammadi vassel
- ❖ **Editor - in - chief:** Abolghasem Yaghoobi
- ❖ **English Editor:** Yuosef Aram
- ❖ **Internal Manager:** Vahideh MirzaEbrahimi
- ❖ **Designer:** Mozhgan Jamshidi

❖ **Internal Editorial Board:**

Abolghasemi, Abbas	Professor, University of Gilan
Ahmadpanah, Mohammad	Professor of Hamadan University of Medical Sciences
Akhavan tafti, Mahnaz	Professor, University of Al-Zahra
Asghari, Mohammad	Associate Professor, Allameh Tabatabai University
Bahrami Ehsan, Hadi	Professor, University of Tehran
Beyrami, Mansour	Professor, University of Tabriz
Jenaabadi, Hossein	Professor, University of Sistan and Baluchestan
Jokar, Bahram	Professor, Shiraz University
Hashemi Nosratabad, Touraj	Professor, University of Tabriz
Kadivar, Parvin	Professor, University of Kharazmi
Mesrabadi, Javad	Professor of Shahid Madani University of Azerbaijan
Mohagheghi, Hossein	Associate Professor, Bu-Ali Sina University
Roshan chelsi, Rasoul	Professor, Shahed University
Shehniyailagh, Manijeh	Professor of Shahid Chamran University of Ahvaz
Yaghoobi, Abolghasem	Professor, Bu-Ali Sina University
Yarmohammadi vassel, Shahryar	Professor, Bu-Ali Sina University
Zaree, Hossein	Professor, Payam Noor University

❖ **International Editorial Board :**

Alizadeh, Hamid	Professor, Adler Graduate School, Toronto, Canada
Müge Yılmaz	Professor, GÜMÜŞHANE University, Turkiye
Sefa Bulut	Professor, Başakşehir, Istanbul, Turkiye

❖ **Reviewers:**

Afzali, A., Asadzadeh, H., Baezat, F., Erfani, N., Haghtalab, T., Hasanabadi, H. R., Hasanzadeh, R., Jahan, F., Javdan, M., Karimi, K., Mesrabadi, J., Moradi Mokhles, H., Nabizadeh, S., Norozi, Gh., Pirani, Z., Pourjamshidi, M., Samavi, S. A., Sheykholeslami, A., Taghvaeeniya, A., Yaghoobi, A. Gh., Zanghane, H.

❖ **Publisher:** Bu-Ali Sina University

❖ **Published by Print:** Roshan

❖ **Circulation:** 100 Copies

❖ **Price:** 100000 Rials

❖ **Address:** The office of Journals, Central Emission, Bu- Ali Sina University, Hamedan, Iran

❖ **Email:** Journal_psy@yahoo.com and Journal_psy@basu.ac.ir

❖ **Website:** <http://asj.basu.ac.ir>

In The Name Of God



Cognitive Strategies in Learning

Vol. 12, Num. 22, Spring & Summer 2024

- The Effectiveness of the Thinking Training Program Based on Critical Reading on the Moral Identity of Adolescent Girls** 1
Fateme Esmaeili Karizi | Mansureh Hajhosseini
- Assessing Learners' Understanding of Conceptual Models and its Relationship with Causal Reasoning Skills** 17
Mojtaba Jahanifar | Bahareh Ghavami Hosein Pour | Fateme Dehghani
- Investigating the Effectiveness of Teaching Metacognition Strategies on Academic Well-being and Academic Help-seeking** 35
Seyedeh Fateme Bahramian | Razieh Sheikh al-Islami
- The Effect of Education Based on the Bybee Teaching Model on Motivational Strategies for Learning in Biology** 51
Seyed Mohamad Ghalamkarian | Shekoofeh Enteshari | Mohamad Reza Khodadadi
- Language Components and Theory of Mind: Proposing a Conceptual Model** 67
Roya Saecedi | Hayat Ameri | Arsalan Golfam | Hasan Ashayeri
- Comparison of the Effectiveness of Transcranial Direct Current Brain Stimulation (tDCS) and Computer-based Cognitive Rehabilitation on Improving Cognitive Emotion Regulation in Children with Attention deficit/hyperactivity Disorder** 87
Sara Taghizadeh Hir | Mohammad Narimani | Seyfollah Aghajani | Mehryar Nadrmoammadi | Sajjad Basharpour
- Designing and Evaluating the Effectiveness of Mindfulness-Based Training Package on Procrastination, Self-Efficacy and Academic Motivation of Children with Sluggish Cognitive Tempo** 107
Mansour Bayrami | Khalil Esmaeilpour | Mohammad Shadbafi
- Prediction of learning enjoyment based on class management, challenging level of class, teacher's diagnostic skills and cognitive emotion regulation strategies in students: A multilevel analysis** 127
Arash Akhash | Askar Atashafrouz
- The Effectiveness of Combined Program Based on Strengthening Psychological Functions and Education with the TIBA Approach on the Reading Fluency in Male Students with Dyslexia** 149
Mohammad Reza Zoghi Paydar | Mohsen Pourjam Alavijeh | Abolghasem Yaghoubi | Rasool Kordnoghahi
- Phenomenological Study of Learning Motivation in E-learning from the Perspective of Self-Determination Theory** 167
Hojjat dehghanzadeh | Hossein Dehghanzadeh | Behroz Eskandarpour
- The Relationship between Executive Functions and Reinforcement Sensitivity Theory with Mathematical Anxiety: The Mediating Role of Mental Toughness** 187
Mojtaba Beyrami | Parvin Kadivar | Mehdi Arabzadeh
- The Structural Model of Parents' Literacy Level with Academic Enthusiasm and Academic Boredom of Students with Learning Disabilities** 205
Jamal Salimi | Seyed Jamal barkhoda | Abdullah Azizi
- Predicting of decisional procrastination based on metacognitive beliefs about procrastination with the mediating role of self-regulation in anxiety** 223
Saeed Jafari | Kazem Barzegar Bafrouee