

# تأثیر تمرین درهم‌تنیده در مقایسه با تمرین مسدود بر توانایی تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد عربی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم

معصومه اخلاق پسند

دبیر زبان و ادبیات عربی، اداره آموزش و پرورش استان تهران، تهران، ایران  
دکتری تخصصی فقه و مبانی حقوق اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران

[melikhanummelinaz@gmail.com](mailto:melikhanummelinaz@gmail.com)



نوع مسئله به صورت متوالی ارائه می‌شوند؛ در حالی که در تمرین درهم‌تنیده، نمونه‌های مربوط به قواعد مختلف در یک مجموعه ترکیبی قرار می‌گیرند و یادگیرنده برای پاسخ‌گویی، علاوه بر اجرای قاعده، باید قاعده مناسب را از میان گزینه‌های بالقوه تشخیص دهد. پژوهش‌های انجام‌شده در یادگیری زبان دوم، از جمله مطالعات مربوط به یادگیری دستور زبان، نشان داده‌اند که تمرین درهم‌تنیده در برخی شرایط می‌تواند با یادگیری پایدارتر و عملکرد بهتر در آزمون‌های پس‌آزمون همراه باشد؛ با این حال، اندازه و جهت این اثر به ویژگی ساختارهای زبانی، نوع تکلیف، میزان تمایزپذیری قواعد و ویژگی‌های یادگیرندگان وابسته است.

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر تمرین درهم‌تنیده در مقایسه با تمرین مسدود بر توانایی تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد زبان عربی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم طراحی شده است. در این چارچوب، تمرکز پژوهش صرفاً بر عملکرد حین تمرین نیست، بلکه بر این مسئله است که آیا مواجهه با نمونه‌های ترکیبی می‌تواند توانایی انتخاب قاعده مناسب در مواجهه با نمونه‌های جدید و انتقال آموخته‌ها به موقعیت‌های متفاوت را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین، میان عملکرد در جریان تمرین، یادگیری پایدار و انتقال یادگیری تمایز مفهومی در نظر گرفته می‌شود. یافته‌های عددی، از جمله میانگین‌ها، شاخص‌های پراکندگی، آزمون‌های آماری و اندازه اثر، در این مرحله ارائه نمی‌شوند؛ زیرا داده‌های واقعی پژوهش در اختیار نیست و تولید یا برآورد آنها فاقد مبنای تجربی خواهد بود. نتایج نهایی باید پس از ورود داده‌های واقعی پژوهش، بر اساس تحلیل آماری مناسب گزارش و تفسیر شوند.

**واژگان کلیدی:** تمرین درهم‌تنیده، تمرین مسدود، تداخل زمینه‌ای، تشخیص قاعده، انتخاب قاعده، انتقال یادگیری، یادگیری قواعد زبان عربی، یادگیری زبان دوم

## The Effect of Interleaved versus Blocked Practice on Appropriate Rule Identification and Learning Transfer in Arabic Grammar among Upper Secondary School Students

### Abstract

Practice is an important component of grammar learning, but the organization of practice sequences may influence how learners process and apply grammatical knowledge. In blocked practice, examples belonging to the same rule or problem type are practiced consecutively, whereas interleaved practice combines examples from different rules within the same

sequence, requiring learners to identify the appropriate rule before applying it. Research in second language learning has suggested that interleaved practice may, under certain conditions, support more durable learning and better performance on subsequent tests. However, the magnitude and direction of this effect may depend on the characteristics of the target grammatical structures, task demands, cue reliability, and learner characteristics.

The present study is designed to investigate the effect of interleaved practice, compared with blocked practice, on the ability to identify the appropriate grammatical rule and transfer learning of Arabic grammar among upper-secondary school students. Rather than focusing solely on performance during practice, the study examines whether mixed practice sequences are associated with learners' ability to select an appropriate rule when encountering new examples and to apply their learning to novel contexts. The study also distinguishes conceptually between performance during practice, retention of learning, and transfer of learning. Because the actual empirical data of the study have not yet been provided, no numerical findings, statistical significance levels, effect sizes, or other empirical outcomes are reported in this abstract. Such results should be added only after analysis of the actual research data.

**Keywords:** interleaved practice, blocked practice, contextual interference, rule identification, rule selection, transfer of learning, Arabic grammar learning, second language learning

## مقدمه

یادگیری قواعد زبان دوم صرفاً به حفظ صورت‌های دستوری یا بازتولید قواعد آموخته‌شده محدود نمی‌شود؛ یادگیرنده باید بتواند در مواجهه با یک نمونه زبانی، ویژگی‌های مرتبط را تشخیص دهد، قاعده مناسب را از میان قواعد بالقوه انتخاب کند و سپس آن را به‌درستی به کار گیرد. این تمایز در آموزش قواعد اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا عملکرد موفق در تمرین‌های آموزشی الزاماً به معنای برخورداری از دانش قابل‌استفاده در موقعیت‌های جدید نیست. از این‌رو، نحوه سازمان‌دهی فرصت‌های تمرین می‌تواند یکی از عوامل مؤثر بر کیفیت یادگیری و کاربرد دانش دستوری باشد. یکی از تفاوت‌های مهم در سازمان‌دهی تمرین، تمایز میان تمرین مسدود و تمرین درهم‌تنیده است. در تمرین مسدود، نمونه‌های مربوط به یک نوع قاعده یا ساختار به‌صورت متوالی تمرین می‌شوند و سپس یادگیرنده به ساختار بعدی می‌پردازد. این سازمان‌دهی معمولاً شرایطی فراهم می‌کند که در آن نوع تکلیف یا قاعده مورد استفاده برای یادگیرنده نسبتاً آشکار است. در مقابل، در تمرین درهم‌تنیده، نمونه‌های مربوط به چند قاعده در یک توالی ترکیبی ارائه می‌شوند؛ بنابراین، یادگیرنده نمی‌تواند صرفاً بر اساس ترتیب تمرین، قاعده مورد نیاز را تعیین کند و باید از ویژگی‌های خود نمونه برای تشخیص و انتخاب قاعده مناسب استفاده کند. پژوهش‌های شناختی نشان داده‌اند که چنین تغییری می‌تواند

عملکرد حین تمرین را دشوارتر کند، اما در برخی شرایط با عملکرد بهتر در آزمون‌های بعدی همراه شود (Rohrer, 2012; Taylor & Rohrer, 2010).

یکی از تبیین‌های مطرح برای این الگو، افزایش نیاز به تمایزگذاری و بازیابی در شرایط درهم‌تنیده است. هنگامی که نمونه‌های مربوط به قواعد مختلف پشت سر یکدیگر قرار می‌گیرند، یادگیرنده ناچار است صرفاً یک روش از پیش‌فعال‌شده را تکرار نکند، بلکه رابطه میان ویژگی‌های نمونه و قاعده مناسب را مجدداً بررسی کند. در چنین شرایطی، دشواری بیشتر فرایند تمرین لزوماً نشانه یادگیری ضعیف‌تر نیست و ممکن است با پردازش عمیق‌تر و آماده‌سازی بهتر برای مواجهه با نمونه‌های جدید همراه باشد. با این حال، شواهد مربوط به مزیت درهم‌تنیدگی یکدست نیست و عواملی مانند میزان شباهت میان قواعد، ساختار مطالب و نوع تکلیف می‌توانند در اندازه و حتی جهت این اثر نقش داشته باشند (Brunmair & Richter, 2019; Xiong & Wu, 2026).

این مسئله در یادگیری دستور زبان دوم اهمیت بیشتری پیدا می‌کند؛ زیرا یادگیری یک ساختار دستوری فقط مستلزم دانستن صورت یا قاعده آن نیست، بلکه مستلزم تشخیص موقعیتی است که آن قاعده در آن کاربرد دارد. در سال‌های اخیر، مطالعات مستقیم‌تری نیز در حوزه دستور زبان دوم انجام شده‌اند. برای نمونه، پژوهش Suzuki و Nakata (2019) نشان داد که درهم‌آمیختن تمرین‌های دستوری می‌تواند در برخی شرایط به یادداری بلندمدت بهتر منجر شود. همچنین پژوهش Pan و همکاران (2025) در یادگیری زمان‌های دستوری زبان‌های رومی نشان داد که تمرین درهم‌تنیده می‌تواند علاوه بر مهارت صرف فعل، در برخی آزمون‌ها توانایی تشخیص زمان دستوری را نیز بهبود دهد.

در عین حال، شواهد جدید بر ضرورت پرهیز از تعمیم ساده این یافته‌ها تأکید می‌کنند (Xiong و Wu, 2026). با بررسی یادگیری الگوهای صرفی و نحوی در زبان دوم، گزارش کردند که اثر تمرین درهم‌تنیده با ویژگی ساختارهای دستوری و میزان قابلیت اتکای نشانه‌های موجود در تکلیف تغییر می‌کند. بنابراین، نمی‌توان صرفاً بر اساس مشاهده اثر در یک زبان یا یک نوع ساختار دستوری نتیجه گرفت که همان الگو در همه محیط‌های آموزشی و برای همه یادگیرندگان تکرار خواهد شد.

از این منظر، آموزش قواعد زبان عربی در دوره متوسطه دوم زمینه‌ای قابل‌توجه برای بررسی این مسئله فراهم می‌کند. در این سطح، دانش‌آموزان با مجموعه‌ای از قواعد مواجه‌اند که کاربرد صحیح آنها در بسیاری از موارد به تشخیص ویژگی‌های نحوی و صرفی جمله و تمایز میان قواعد نزدیک یا رقیب وابسته است. بنابراین، پرسش اصلی صرفاً این نیست که دانش‌آموز پس از تمرین تا چه اندازه می‌تواند یک قاعده را اجرا کند؛ بلکه باید بررسی شود که آیا نوع سازمان‌دهی تمرین می‌تواند توانایی او را برای تشخیص اینکه «کدام قاعده در این نمونه مناسب است» و سپس به‌کارگیری آن در نمونه‌ای جدید تحت تأثیر قرار دهد.

این تمایز، مسئله انتقال یادگیری را نیز به موضوع پژوهش پیوند می‌دهد. اگر دانش‌آموز فقط در همان قالبی که قاعده را تمرین کرده است عملکرد مناسبی داشته باشد، نمی‌توان این عملکرد را به‌تنهایی نشانه انتقال یادگیری دانست. انتقال مستلزم آن است که دانش‌آموز آموخته‌شده بتواند، دست‌کم در سطحی که در طراحی پژوهش تعریف شده است، در مواجهه با نمونه یا موقعیتی جدید نیز مورد استفاده قرار گیرد. از این رو، مقایسه تمرین مسدود و درهم‌تنیده باید نه‌فقط بر اساس عملکرد هنگام تمرین، بلکه با توجه به توانایی تشخیص قاعده مناسب و عملکرد در نمونه‌های جدید انجام شود.

بر این اساس، پژوهش حاضر به بررسی تأثیر تمرین درهم‌تنیده در مقایسه با تمرین مسدود بر توانایی تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد عربی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم می‌پردازد. اهمیت این بررسی در آن است که می‌تواند شواهدی بافت‌مند درباره یکی از مسائل اساسی آموزش قواعد ارائه کند: آیا تغییر در توالی و سازمان‌دهی تمرین، بدون تغییر در محتوای قواعد آموزشی، با تفاوتی در توانایی دانش‌آموزان برای انتخاب قاعده مناسب و استفاده از آموخته‌ها در نمونه‌های جدید همراه است؟ پاسخ به این پرسش نیازمند بررسی تجربی در بافت واقعی یادگیری قواعد عربی است و نمی‌توان آن را صرفاً بر اساس یافته‌های به‌دست‌آمده از یادگیری حرکتی، ریاضیات یا سایر حوزه‌های آموزشی پیش‌بینی کرد.

## بیان مسئله

یادگیری قواعد زبان عربی در مدرسه، تنها به آشنایی دانش‌آموز با صورت و تعریف یک قاعده محدود نمی‌شود. دانش‌آموز برای استفاده مؤثر از دانش دستوری باید بتواند در یک جمله یا موقعیت زبانی، نشانه‌های مرتبط را تشخیص دهد، میان قواعد مختلف تمایز ایجاد کند، قاعده متناسب با نمونه را انتخاب کند و آن را به‌درستی اجرا کند. بنابراین، ممکن است دانش‌آموزی در مجموعه‌ای از تمرین‌های مربوط به یک قاعده عملکرد مناسبی داشته باشد، اما هنگامی که همان قاعده در کنار قواعد مشابه یا در نمونه‌ای جدید ارائه می‌شود، در تشخیص قاعده مورد نیاز با مشکل مواجه شود.

این تمایز میان «اجرای قاعده» و «انتخاب قاعده» از نظر آموزشی اهمیت دارد، زیرا عملکرد موفق در تمرین‌های تکراری الزاماً نشان‌دهنده توانایی استفاده مستقل از دانش دستوری نیست.

این مسئله در آموزش زبان عربی در بافت مدرسه‌ای ایران اهمیت بیشتری پیدا می‌کند. مطالعات انجام‌شده درباره آموزش عربی در مدارس ایران به وجود چالش‌هایی در فرایند تدریس و یادگیری این درس اشاره کرده‌اند. برای نمونه، پژوهشی درباره مدارس شهرستان زابل، با بررسی دیدگاه دانش‌آموزان و معلمان، سطح مطلوبیت فرایند آموزش و یادگیری عربی و وضعیت کتاب‌های درسی را در برخی ابعاد پایین‌تر از حد متوسط گزارش کرده است (Ghorbani & Habibi, 2022). همچنین، بررسی‌هایی درباره آموزش دستور زبان در محیط آموزشی ایران نشان داده‌اند که تمرین‌های دستوری می‌توانند گاهی بیش از آنکه به کاربرد زبان در موقعیت‌های معنادار منجر شوند، بر تمرین الگوهای مشخص جمله‌ای متمرکز باشند.

از سوی دیگر، قواعد عربی در بسیاری از تکالیف آموزشی مستلزم تمایز میان ساختارهایی هستند که ممکن است از نظر برخی ویژگی‌های ظاهری یا کارکردی به یکدیگر نزدیک باشند. در چنین شرایطی، یادگیرنده فقط به دانش «قاعده چیست؟» نیاز ندارد؛ بلکه باید بتواند تشخیص دهد «این نمونه به کدام قاعده مربوط است؟». این توانایی را می‌توان بخشی از فرایند انتخاب یا تشخیص قاعده دانست. اهمیت این مسئله در یادگیری زبان دوم نیز مورد توجه قرار گرفته است؛ زیرا شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که یادگیری دستوری می‌تواند تحت تأثیر نوع تمرین، فاصله‌گذاری، سازمان‌دهی نمونه‌ها و ویژگی‌های شناختی یادگیرنده قرار گیرد (Nakata & Suzuki, 2019; Suzuki & Sunada, 2020). یکی از متغیرهایی که در این زمینه توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده، سازمان‌دهی تمرین به شکل مسدود یا درهم‌تنیده است. در تمرین مسدود، یادگیرنده مجموعه‌ای از نمونه‌های یک ساختار یا قاعده را به‌صورت متوالی تمرین می‌کند. در نتیجه، پس از مشاهده چند نمونه نخست، نوع پاسخ مورد انتظار تا حدی قابل پیش‌بینی است. این ویژگی می‌تواند عملکرد حین تمرین را تسهیل کند، اما در عین حال ممکن است نیاز یادگیرنده به تشخیص مستقل نوع مسئله یا قاعده را کاهش دهد. در تمرین درهم‌تنیده، نمونه‌های مربوط به چند قاعده در یک توالی ترکیب می‌شوند و یادگیرنده نمی‌تواند صرفاً از ترتیب ارائه برای تعیین پاسخ استفاده کند. در نتیجه، هر نمونه مستلزم نوعی فرایند تشخیص و انتخاب است.

پژوهش‌های روان‌شناسی شناختی این احتمال را مطرح کرده‌اند که دشوارتر بودن تمرین درهم‌تنیده در زمان یادگیری لزوماً به معنای یادگیری ضعیف‌تر نیست. در هم‌تنیدگی می‌تواند با افزایش نیاز به بازیابی و مقایسه میان نمونه‌ها، شرایط متفاوتی برای پردازش اطلاعات ایجاد کند. در یک فراتحلیل گسترده، Brunmair و Richter (2019) نشان دادند که اثر تمرین درهم‌تنیده به میزان شباهت میان مواد آموزشی وابسته است؛ بنابراین، مزیت درهم‌تنیدگی را نمی‌توان مستقل از ویژگی محتوای یادگیری در نظر گرفت. این نتیجه برای پژوهش حاضر مهم است، زیرا قواعد دستوری زمانی بیشترین ارتباط را با مسئله تشخیص قاعده پیدا می‌کنند که یادگیرنده ناچار باشد میان قواعد بالقوه مرتبط با یک نمونه تمایز ایجاد کند.

شواهد مستقیم‌تر در حوزه یادگیری زبان دوم نیز وجود دارد، اما دامنه آنها هنوز محدود است Nakata و Suzuki (2019) در مطالعه‌ای با 115 زبان‌آموز ژاپنی، یادگیری پنج ساختار دستوری زبان انگلیسی را در شرایط تمرین مسدود، درهم‌تنیده و ترکیبی بررسی کردند. اگرچه گروه درهم‌تنیده در جریان تمرین خطاهای بیشتری داشت، در آزمون تأخیری یک‌هفته‌ای عملکرد بهتری نسبت به گروه مسدود نشان داد. نکته مهم این است که این اثر در آزمون فوری به همان شکل مشاهده نشد و سطح دانش پیشین یادگیرندگان نیز در میزان بهره‌مندی از درهم‌تنیدگی نقش داشت. بنابراین، یافته مذکور از یک سو از امکان مزیت درهم‌تنیدگی در یادگیری دستور زبان حمایت می‌کند و از سوی دیگر نشان می‌دهد که نباید دشواری یا عملکرد حین تمرین را مستقیماً معادل یادگیری پایدار دانست.

مطالعات دیگر نیز تصویری یکدست ارائه نمی‌کنند. برای مثال، پژوهش Suzuki و Sunada (2020) درباره یادگیری نحو زبان دوم نشان داد که اثر برنامه تمرین به نوع مهارتی که تمرین شده، قالب تمرین و ویژگی‌های یادگیرنده وابسته است و انتقال مهارت نیز لزوماً از یک نوع عملکرد به نوع دیگر به‌صورت کامل رخ نمی‌دهد. همچنین، پژوهش‌هایی درباره یادگیری ساختارهای دستوری زبان‌های مختلف نشان داده‌اند که درهم‌تنیدگی در برخی شرایط می‌تواند برای یادگیری و تشخیص ساختارهای مشابه مفید باشد، اما این اثر به ویژگی ساختارهای موردنظر و طراحی تمرین وابسته است.

از اینجا مسئله اصلی پژوهش حاضر شکل می‌گیرد. بخش قابل توجهی از شواهد موجود درباره تمرین درهم‌تنیده و مسدود از حوزه‌هایی مانند یادگیری مفاهیم، ریاضیات، یادگیری حرکتی یا یادگیری زبان‌های دیگر به دست آمده است. حتی در مطالعات مستقیم مربوط به زبان دوم، نمونه‌ها عمدتاً به یادگیری زبان انگلیسی یا برخی زبان‌های اروپایی و به گروه‌هایی از زبان‌آموزان خارج از بافت مدرسه‌ای ایران مربوط بوده‌اند. بنابراین، نمی‌توان صرفاً بر اساس این یافته‌ها

نتیجه گرفت که سازمان‌دهی در هم‌تنیده تمرین در یادگیری قواعد عربی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم نیز همان پیامد را خواهد داشت. تفاوت میان زبان‌ها، ساختار قواعد، سطح تحصیلی، دانش پیشین، نوع تکلیف و بافت آموزشی می‌تواند در این رابطه مؤثر باشد.

این محدودیت، ضرورت بررسی مسئله را در بافت واقعی آموزش عربی در دوره متوسطه دوم برجسته می‌کند. به‌ویژه، باید مشخص شود آیا در هم‌تنیده کردن تمرین‌ها می‌تواند دانش‌آموز را در موقعیتی قرار دهد که برای حل هر نمونه ناگزیر از تشخیص و انتخاب قاعده مناسب باشد و آیا این فرایند با عملکرد بهتر در مواجهه با نمونه‌هایی که مستقیماً با ترتیب تمرین یکسان نیستند همراه می‌شود. چنین بررسی‌ای می‌تواند تمایز میان «یادگیری در جریان تمرین» و «توانایی استفاده از آموخته‌ها پس از تمرین» را روشن‌تر کند.

از نظر نظری نیز مسئله حاضر با مفهوم انتقال یادگیری ارتباط مستقیم دارد. اگر دانش‌آموز بتواند نمونه‌هایی را که دقیقاً مشابه تمرین‌های آموزشی هستند حل کند، این عملکرد به‌تنهایی برای نتیجه‌گیری درباره انتقال کافی نیست. برای بررسی انتقال، باید عملکرد یادگیرنده در نمونه‌های جدید یا تغییر یافته نیز مورد توجه قرار گیرد. در پژوهش حاضر، بنابراین، انتقال باید بر اساس نوع تکلیف انتقالی که در طراحی پژوهش تعریف شده است تفسیر شود و از تعمیم نتایج به انتقال دور یا موقعیت‌هایی که در پژوهش بررسی نشده‌اند پرهیز شود.

ضرورت عملی پژوهش نیز از همین تمایز ناشی می‌شود. اگر سازمان‌دهی تمرین بتواند بدون تغییر محتوای قواعد، فرصت بیشتری برای تشخیص، مقایسه و انتخاب قاعده فراهم کند، بررسی تجربی آن می‌تواند اطلاعات مفیدی برای طراحی تمرین‌های قواعد عربی ارائه دهد. با این حال، چنین نتیجه‌ای تنها در صورتی قابل دفاع خواهد بود که تفاوت مشاهده‌شده در عملکرد، بر اساس داده‌های تجربی واقعی و با کنترل مناسب عوامل مداخله‌گر بررسی شود. هدف پژوهش حاضر، بنابراین، اثبات پیشینی برتری تمرین در هم‌تنیده نیست؛ بلکه آزمون تجربی این احتمال است که نوع سازمان‌دهی تمرین با تفاوت در توانایی تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد عربی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم همراه باشد.

بر این اساس، مسئله پژوهش را می‌توان چنین صورت‌بندی کرد: آیا تمرین در هم‌تنیده، در مقایسه با تمرین مسدود، با تفاوت معناداری در توانایی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم برای تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد عربی همراه است؟ پاسخ به این پرسش مستلزم طراحی تمرین‌هایی است که محتوای آموزشی آنها تا حد امکان هم‌ارز باشد و تفاوت اصلی در سازمان‌دهی توالی تمرین ایجاد شود؛ همچنین، سنجش باید میان عملکرد مربوط به اجرای قاعده، توانایی تشخیص قاعده و عملکرد در نمونه‌های جدید تمایز قائل شود.

در نتیجه، ارزش اصلی پژوهش حاضر در انتقال ساده یک یافته از حوزه‌ای به حوزه‌ای دیگر نیست، بلکه در آزمون تجربی یک فرضیه شناختی در یک بافت آموزشی مشخص است. چنین رویکردی امکان می‌دهد مشخص شود که آیا الگوی مشاهده‌شده برای تمرین در هم‌تنیده در برخی مطالعات یادگیری، در زمینه قواعد زبان عربی و در میان دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم نیز مشاهده می‌شود یا خیر. این رویکرد همچنین اجازه می‌دهد در صورت مشاهده تفاوت، دامنه آن به اندازه شواهد واقعی محدود شود و در صورت مشاهده نکردن تفاوت، از نسبت دادن مزیت عمومی به تمرین در هم‌تنیده اجتناب شود.

## مبانی نظری

### 1. تمرین مسدود

تمرین مسدود به سازمان‌دهی تمرین به‌گونه‌ای گفته می‌شود که نمونه‌های متعلق به یک مهارت، مفهوم یا قاعده پیش از جابه‌جایی به نوع دیگری از تکلیف، به‌صورت متوالی تمرین شوند. در یادگیری قواعد، برای مثال، ممکن است دانش‌آموز مجموعه‌ای از جمله‌های مربوط به یک قاعده را پشت سر هم حل کند و پس از پایان آن مجموعه، به قاعده دیگری منتقل شود. در این شرایط، نوع قاعده مورد نیاز در بسیاری از موارد از ساختار توالی تمرین قابل پیش‌بینی است و بنابراین، بار تشخیص و انتخاب قاعده برای یادگیرنده کاهش می‌یابد.

یکی از ویژگی‌های مهم تمرین مسدود، سهولت نسبی عملکرد در جریان تمرین است. هنگامی که چند نمونه متوالی به یک قاعده مربوط‌اند، بازیابی همان قاعده برای نمونه بعدی ضرورتاً با بازسازی کامل فرایند تشخیص همراه نیست. از این رو، تمرین مسدود می‌تواند برای مرحله اولیه آشنایی با یک قاعده یا شکل‌دهی به اجرای اولیه آن مفید باشد. با این حال، عملکرد روان در چنین شرایطی ممکن است تا حدی ناشی از قابل‌پیش‌بینی بودن تکلیف باشد و الزاماً نشان ندهد که یادگیرنده در مواجهه با نمونه‌ای مستقل قادر به تشخیص قاعده مناسب خواهد بود.

در مقابل، یکی از محدودیت‌های بالقوه تمرین مسدود این است که یادگیرنده می‌تواند بخشی از پاسخ خود را بر اساس ترتیب ارائه تمرین تعیین کند، نه صرفاً بر اساس ویژگی‌های نمونه. بنابراین، اگر آزمون پس از آموزش مستلزم انتخاب

قاعده از میان چند قاعده بالقوه باشد، عملکرد تمرین شده ممکن است به طور کامل بازتاب دهنده توانایی واقعی یادگیرنده در تشخیص قاعده نباشد. این مسئله یکی از دلایلی است که مقایسه تمرین مسدود با تمرین در هم تنیده را از منظر یادگیری پایدار و انتقال یادگیری معنادار می کند.

## 2. تمرین در هم تنیده

تمرین در هم تنیده، در مقابل، مستلزم ترکیب نمونه های متعلق به چند مهارت، مفهوم یا قاعده در یک توالی تمرینی است. در این سازمان دهی، نمونه های یک قاعده الزاماً پشت سر هم قرار نمی گیرند و نمونه بعدی می تواند به قاعده ای متفاوت مربوط باشد. در نتیجه، یادگیرنده نمی تواند تنها از ترتیب تمرین برای تعیین پاسخ استفاده کند و لازم است ویژگی های هر نمونه را بررسی کرده و قاعده مناسب را بازیابی و انتخاب کند Nakata و Suzuki (2019) نیز در مطالعه یادگیری دستور زبان زبان دوم، در هم تنیدگی را در برابر تمرین مسدود به عنوان تفاوتی در نحوه سازمان دهی تمرین بررسی کردند و نشان دادند که عملکرد ضعیف تر در جریان تمرین لزوماً با یادگیری ضعیف تر در آزمون تأخیری همراه نیست.

در هم تنیدگی از نظر شناختی می تواند دو فرایند مهم را تقویت کند: **تمایزگذاری میان قواعد و بازیابی قاعده مورد نیاز**. وقتی دو یا چند قاعده در یک توالی نزدیک به یکدیگر قرار می گیرند، یادگیرنده باید ویژگی های مرتبط با هر نمونه را با دانش قواعد موجود مقایسه کند. از این منظر، دشواری بیشتر تمرین در هم تنیده می تواند بخشی از فرایند یادگیری باشد، نه صرفاً یک پیامد نامطلوب آموزشی. با این حال، این تبیین به معنای برتری عمومی و مستقل از شرایط برای تمرین در هم تنیده نیست؛ فراتحلیل Brunmair و Richter (2019) نشان داده است که اندازه اثر در هم تنیدگی به نوع مواد و میزان شباهت آنها وابسته است.

در یادگیری قواعد، این ویژگی اهمیت خاصی دارد؛ زیرا اگر هدف فقط اجرای یک قاعده مشخص باشد، مزیت بالقوه در هم تنیدگی ممکن است محدودتر باشد. اما هنگامی که یادگیرنده باید میان چند قاعده تمایز ایجاد کند، خود فرایند تشخیص می تواند به بخشی از تکلیف یادگیری تبدیل شود. پژوهش های جدیدتر در یادگیری دستور زبان نیز نشان داده اند که در هم تنیدگی می تواند در برخی شرایط به بهبود مهارت های دستوری کمک کند، از جمله زمانی که یادگیرنده باید ساختارهای مشابه را از یکدیگر تشخیص دهد. با این حال، اثر آن به نوع ساختار دستوری و ویژگی های تکلیف وابسته است.

## 3. تداخل زمینه ای

مفهوم تداخل زمینه ای برای تبیین بخشی از تفاوت میان تمرین مسدود و در هم تنیده به کار می رود. در تمرین در هم تنیده، وجود چند نوع تکلیف یا قاعده در کنار یکدیگر موجب افزایش تداخل میان پاسخ های بالقوه می شود. به همین دلیل، یادگیرنده ممکن است در جریان تمرین خطاهای بیشتری داشته باشد یا پاسخ گویی او کندتر شود. این وضعیت در ادبیات پژوهشی گاهی به عنوان هزینه عملکردی در هم تنیدگی توصیف می شود.

نکته نظری مهم آن است که تداخل زمینه ای را نباید صرفاً با «اختلال» یا «یادگیری ضعیف» یکسان دانست. افزایش تداخل می تواند یادگیرنده را وادار کند پاسخ مناسب را از میان پاسخ های رقیب تشخیص دهد و برای رسیدن به آن، دانش مربوط به قاعده را مجدداً بازیابی کند. در چنین شرایطی، دشواری تکلیف ممکن است با ایجاد شرایطی برای پردازش و بازیابی متفاوت، عملکرد آینده را تحت تأثیر قرار دهد. با این حال، شواهد فراتحلیلی نشان می دهد که این اثر عمومی و ثابت نیست و میزان شباهت مواد آموزشی یکی از تعدیل کننده های مهم آن است. (Brunmair & Richter, 2019)

در چارچوب پژوهش حاضر، تداخل زمینه ای بنابراین نه به عنوان متغیر مستقلی که الزاماً موجب بهبود یادگیری می شود، بلکه به عنوان یکی از سازوکارهای احتمالی تفاوت میان دو شیوه سازمان دهی تمرین در نظر گرفته می شود. اگر قواعد مورد استفاده در تمرین از یکدیگر متمایز باشند یا نشانه های کافی برای تشخیص آنها وجود داشته باشد، افزایش تداخل ممکن است به فرایند مقایسه و انتخاب کمک کند؛ در مقابل، اگر قواعد بیش از حد پیچیده یا نشانه های تمایز آنها ناکافی باشند، افزایش تداخل می تواند بار شناختی تکلیف را افزایش دهد. از این رو، بررسی تجربی اثر آن در بافت قواعد عربی ضروری است.

## 4. بازیابی و دشواری مطلوب

یکی از تبیین‌های مهم برای آثار احتمالی در هم‌تنیدگی، نقش بازیابی است. در تمرین مسدود، هنگامی که نمونه‌های مشابه پشت سر هم ارائه می‌شوند، قاعده مربوط به نمونه بعدی معمولاً فعال و در دسترس است. اما در تمرین در هم‌تنیده، فاصله میان دو نمونه مرتبط افزایش می‌یابد و یادگیرنده برای استفاده مجدد از قاعده باید آن را از حافظه بازیابی کند. بنابراین، پاسخ‌گویی ممکن است دشوارتر شود، اما همین دشواری می‌تواند فرایند بازیابی را فعال کند.

این موضوع با مفهوم «دشواری مطلوب» ارتباط دارد؛ یعنی برخی شرایط یادگیری که در کوتاه‌مدت عملکرد را دشوارتر می‌کنند، ممکن است در شرایط مناسب به یادگیری و یادداری بهتر منجر شوند. بالاین‌حال، مطلوب بودن دشواری به وجود یک سطح مناسب از چالش وابسته است. دشواری بیش از اندازه، به‌ویژه هنگامی که دانش اولیه یا نشانه‌های لازم برای حل تکلیف کافی نباشد، الزاماً پیامد مثبتی ندارد. مطالعه Nakata و Suzuki (2019) نیز نشان داد که سطح دانش پیشین زبان‌آموزان در میزان بهره‌مندی آنان از تمرین در هم‌تنیده نقش داشت؛ بنابراین، نمی‌توان اثر در هم‌تنیدگی را مستقل از ویژگی‌های یادگیرنده تفسیر کرد.

در پژوهش حاضر، این دیدگاه اهمیت دارد زیرا دانش‌آموزان باید قواعدی را تمرین کنند که در برخی موارد دارای نشانه‌های مشترک یا کاربردهای نزدیک هستند. اگر در هم‌تنیدگی باعث شود دانش‌آموز پیش از پاسخ‌گویی، قاعده مربوط را از حافظه بازیابی و با ویژگی‌های نمونه مقایسه کند، احتمال دارد نوع پردازش او با شرایطی که فقط یک قاعده در دسترس است متفاوت باشد. آزمون تجربی این احتمال، به جای فرض گرفتن آن به‌عنوان یک واقعیت قطعی، یکی از اهداف اصلی مطالعه خواهد بود.

## 5. تشخیص و انتخاب قاعده

یکی از تمایزهای مفهومی مرکزی در پژوهش حاضر، تفاوت میان دانستن یک قاعده و تشخیص زمان مناسب برای استفاده از آن قاعده است. دانش‌آموز ممکن است بتواند قاعده‌ای را تعریف کند یا آن را در مجموعه‌ای از تمرین‌های مشابه اجرا کند، اما در نمونه‌ای که چند قاعده بالقوه می‌توانند مطرح باشند، نتواند قاعده مناسب را انتخاب کند. از این‌رو، دانش‌دستوری قابل‌استفاده را می‌توان دست‌کم در دو سطح متمایز بررسی کرد: دانش مربوط به چگونگی اجرای قاعده و دانش مربوط به تشخیص اینکه کدام قاعده باید اجرا شود.

تمرین در هم‌تنیده از این نظر ویژگی متمایزی دارد؛ زیرا با قرار دادن قواعد مختلف در یک توالی، مسئله «انتخاب» را در خود تمرین وارد می‌کند. یادگیرنده باید ابتدا نوع مسئله را تشخیص دهد و سپس پاسخ مناسب را تولید کند. در مقابل، در تمرین مسدود، نوع قاعده در بسیاری از موارد از زمینه تمرین قابل استنباط است. بنابراین، اگر هدف آموزشی شامل توانایی تشخیص قاعده باشد، مقایسه دو شیوه تمرین باید با سنجش انجام شود که خود انتخاب قاعده را اندازه‌گیری کند، نه اینکه صرفاً اجرای مکانیکی آن را بسنجد.

شواهد حاصل از پژوهش‌های یادگیری در هم‌تنیده نیز با این تبیین سازگار است که یکی از مزیت‌های بالقوه آن افزایش فرصت برای مقایسه و تمایز میان نمونه‌هاست. بالاین‌حال، این مزیت زمانی معنادار است که نمونه‌های مختلف به اندازه کافی قابل‌مقایسه و در عین حال قابل‌تمایز باشند. به همین دلیل، میزان شباهت میان قواعد و نشانه‌های مرتبط با آنها باید در طراحی تمرین کنترل شود. (Brunmair & Richter, 2019)

## 6. انتقال یادگیری

انتقال یادگیری زمانی مطرح می‌شود که دانش یا مهارتی که در یک موقعیت آموخته شده است، در موقعیتی دیگر مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین، عملکرد در همان نمونه‌ها یا تکالیفی که مستقیماً تمرین شده‌اند، به‌تنهایی برای نتیجه‌گیری درباره انتقال کافی نیست. در پژوهش حاضر، انتقال باید به‌صورت عملیاتی و متناسب با نوع آزمون تعریف شود. اگر آزمون انتقال شامل نمونه‌هایی با تغییر محدود اما معنادار نسبت به تمرین باشد، نتیجه حاصل باید به‌عنوان انتقال نزدیک یا انتقال به نمونه‌های جدید مشابه تفسیر شود، نه انتقال دور.

تمایز میان یادداری و انتقال نیز ضروری است. ممکن است یک شیوه تمرین موجب حفظ بهتر قاعده شود، اما این امر لزوماً به معنای توانایی استفاده از آن در شرایط جدید نیست. از سوی دیگر، ممکن است یک روش تمرین توانایی انتخاب یا کاربرد قاعده در نمونه‌های جدید را تقویت کند، بدون آنکه در همه شاخص‌های یادداری برتری نشان دهد. مطالعه Suzuki و Sunada (2020) درباره یادگیری نحو زبان دوم نیز نشان داد که رابطه میان نوع تمرین، برنامه تمرین و انتقال مهارت ساده و یک‌جهتی نیست و عملکرد انتقال می‌تواند به نوع مهارتی که در مرحله آموزش تمرین شده است وابسته باشد.

از این منظر، در پژوهش حاضر «انتقال» باید بر اساس فاصله میان شرایط تمرین و شرایط آزمون تعریف شود. اگر نمونه‌های آزمون از نظر ساختار و هدف با تمرین‌ها مشابه اما از نظر صورت یا ترکیب متفاوت باشند، سنجش حاصل

می‌تواند شواهدی درباره توانایی استفاده از دانش در نمونه‌های جدید ارائه کند. اما تعمیم نتایج به موقعیت‌های بسیار متفاوت، کاربردهای ارتباطی گسترده یا انتقال دور، تنها در صورتی موجه خواهد بود که چنین شرایطی واقعاً در طراحی پژوهش بررسی شده باشد.

## 7. ارتباط مفاهیم نظری با یادگیری قواعد عربی

ترکیب مفاهیم فوق نشان می‌دهد که مسئله پژوهش حاضر را نمی‌توان صرفاً به مقایسه دو روش تمرین تقلیل داد. تمرین مسدود و درهم‌تنیده دو شرایط متفاوت برای پردازش، بازیابی و انتخاب قاعده ایجاد می‌کنند. در شرایط مسدود، دسترسی مستمر به یک قاعده می‌تواند اجرای آن را تسهیل کند؛ در شرایط درهم‌تنیده، جابه‌جایی میان قواعد می‌تواند نیاز به تشخیص و بازیابی را افزایش دهد. بنابراین، تفاوت احتمالی دو روش باید در چند سطح بررسی شود: عملکرد حین تمرین، توانایی تشخیص قاعده مناسب و عملکرد در نمونه‌های جدید.

پژوهش Nakata و Suzuki (2019) از مهم‌ترین شواهد مستقیم برای ارتباط میان این چارچوب نظری و یادگیری دستور زبان زبان دوم است. آنها در مطالعه‌ای با 115 زبان‌آموز ژاپنی که پنج ساختار دستوری انگلیسی را یاد می‌گرفتند، دریافتند که گروه درهم‌تنیده در جریان تمرین خطاهای بیشتری داشت، اما در آزمون تأخیری یک‌هفته‌ای عملکرد بهتری از گروه مسدود نشان داد. این یافته نشان می‌دهد که عملکرد حین تمرین و یادگیری پایدار می‌توانند الگوهای متفاوتی داشته باشند؛ در عین حال، چون مطالعه مذکور بر زبان انگلیسی و زبان‌آموزان ژاپنی متمرکز بود، تعمیم مستقیم آن به دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم در ایران و قواعد عربی نیازمند آزمون تجربی است.

پژوهش Pan و همکاران نیز شواهد جدیدتری در زمینه یادگیری زمان‌های دستوری زبان‌های رومی ارائه کرده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که درهم‌تنیدگی می‌تواند در یادگیری مهارت‌های دستوری، از جمله تمایز و تولید برخی زمان‌های دستوری، نقش داشته باشد؛ باین‌حال، همین پژوهش نیز بر اهمیت ویژگی ساختارهای هدف و شرایط تمرین تأکید دارد. بنابراین، این یافته‌ها بیشتر از آنکه یک نسخه آموزشی عمومی ارائه کنند، از این فرض حمایت می‌کنند که سازمان‌دهی تمرین می‌تواند یکی از متغیرهای مؤثر بر کیفیت یادگیری دستور زبان باشد.

در نتیجه، چارچوب نظری پژوهش حاضر بر یک رابطه احتمالی و مشروط استوار است: درهم‌تنیدگی تمرین — افزایش نیاز به تمایز و بازیابی — تشخیص بیشتر قاعده مورد نیاز — احتمال بهبود عملکرد در نمونه‌های جدید. این زنجیره یک فرضیه نظری است و نه نتیجه‌ای از پیش اثبات‌شده. ممکن است شدت هر یک از این روابط به ویژگی قواعد عربی، سطح دانش پیشین دانش‌آموزان، کیفیت طراحی تمرین و نوع آزمون وابسته باشد. به همین دلیل، آزمون تجربی این زنجیره در جامعه مورد مطالعه، بخش ضروری پژوهش محسوب می‌شود.

## پیشینه پژوهش داخلی و خارجی

### 1. پژوهش‌های مربوط به تمرین درهم‌تنیده و مسدود

پژوهش درباره سازمان‌دهی تمرین در روان‌شناسی شناختی نشان داده است که تفاوت میان تمرین مسدود و درهم‌تنیده را نمی‌توان صرفاً بر اساس عملکرد یادگیرنده در جریان آموزش ارزیابی کرد. درهم‌تنیدگی معمولاً شرایط تمرین را دشوارتر می‌کند، زیرا یادگیرنده باید میان انواع مختلف تکلیف تمایز ایجاد کند و پاسخ مناسب را بازیابی کند؛ باین‌حال، در برخی شرایط این دشواری با عملکرد بهتر در آزمون‌های بعدی همراه شده است. فراتحلیل Richter و Brunmair (2019) نشان داد که آثار درهم‌تنیدگی به ویژگی مواد و به‌ویژه میزان شباهت میان انواع تکلیف وابسته است. بنابراین، شواهد موجود از یک اثر عمومی و مستقل از محتوا حمایت نمی‌کنند و طراحی آموزشی باید با توجه به ماهیت مطالب انجام شود.

این نتیجه برای پژوهش حاضر اهمیت دارد، زیرا قواعد عربی مجموعه‌ای از ساختارهای مرتبط اما متمایز را دربرمی‌گیرند. اگر قواعد انتخاب‌شده نشانه‌های قابل تشخیصی داشته باشند، درهم‌تنیدگی ممکن است فرصت بیشتری برای مقایسه و تمایز فراهم کند؛ اما اگر قواعد بیش از حد مشابه یا نشانه‌های آنها مبهم باشند، افزایش تداخل می‌تواند فرایند یادگیری را دشوارتر کند. بنابراین، مقایسه دو شیوه تمرین باید به‌گونه‌ای طراحی شود که تفاوت اصلی در سازمان‌دهی تمرین باشد، نه در دشواری یا محتوای قواعد.

### 2. پژوهش‌های مربوط به یادگیری دستور زبان زبان دوم

شواهد مستقیم درباره تمرین درهم‌تنیده در یادگیری دستور زبان زبان دوم، اگرچه در سال‌های اخیر افزایش یافته، همچنان نسبت به ادبیات کلی یادگیری و تمرین محدود است. یکی از مطالعات محوری در این زمینه، پژوهش Nakata و

Suzuki (2019) است. آنان 115 زبان آموز ژاپنی را در سه شرایط تمرین مسدود، درهم تنیده و ترکیبی قرار دادند و یادگیری پنج ساختار دستوری زبان انگلیسی را بررسی کردند. در جریان تمرین، گروه درهم تنیده عملکرد ضعیفتری داشت، اما در آزمون تأخیری یک هفته‌ای عملکرد بهتری از گروه مسدود نشان داد. همچنین، سطح دانش پیشین زبان آموزان در میزان بهره‌مندی از درهم تنیدگی نقش داشت. این یافته از این دیدگاه حمایت می‌کند که عملکرد آسان‌تر در مرحله تمرین الزاماً معیار مناسبی برای پیش‌بینی یادگیری پایدار نیست.

در عین حال، همه مطالعات به یک نتیجه نرسیده‌اند. پژوهش Suzuki و Sunada (2020) با تمرکز بر یادگیری نحو زبان دوم، تعامل میان نوع تمرین و برنامه تمرین را بررسی کرد و نشان داد که آثار برنامه تمرین می‌تواند به قالب تمرین و نوع مهارت وابسته باشد. این یافته اهمیت بررسی انتقال را نیز برجسته می‌کند، زیرا موفقیت در یک نوع تکلیف لزوماً به انتقال کامل مهارت به نوع دیگری از تکلیف منجر نمی‌شود.

پژوهش‌های مرتبط با یادگیری ساختارهای دستوری مشابه نیز شواهدی دوگانه ارائه کرده‌اند. در مطالعه‌ای درباره یادگیری زمان‌های دستوری زبان‌های رومی، Pan و همکاران گزارش کردند که درهم تنیدگی در برخی شرایط می‌تواند به یادگیری بهتر ساختارهای دستوری کمک کند و تبیین‌هایی مانند مقایسه تمایزدهنده و فاصله‌گذاری را مطرح کردند. با این حال، همین حوزه پژوهشی شامل مطالعاتی است که مزیت درهم تنیدگی را در همه شاخص‌ها مشاهده نکرده‌اند. مرور نتایج این مطالعات نشان می‌دهد که نوع ساختار دستوری، میزان شباهت میان ساختارها، تعداد ساختارهای مورد آموزش، مقدار تمرین و نوع آزمون می‌تواند بر نتیجه اثر بگذارد.

مطالعه‌ای درباره درهم تنیدگی منظم و تصادفی در یادگیری صرف افعال اسپانیایی نیز نشان داد که صرفاً تغییر توالی از مسدود به درهم تنیده، در همه شرایط به بهبود یادگیری منجر نمی‌شود. در این پژوهش، نه برنامه تصادفی و نه برنامه متناوب بهبود معناداری نسبت به تمرین مسدود ایجاد نکردند. این نتیجه نشان می‌دهد که «درهم تنیدگی» یک متغیر ساده و مستقل از طراحی آموزشی نیست و ویژگی توالی تمرین و ماهیت تکلیف باید در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گیرد. شواهد جدیدتر نیز همین تصویر مشروط را تقویت می‌کنند Xiong و Wu در مطالعه‌ای درباره یادگیری الگوهای صرفی و نحوی زبان دوم، دو آزمایش را با زبان آموزان چینی‌زبان بدون سابقه یادگیری زبان فرانسوی انجام دادند. نتایج نشان داد که درهم تنیدگی در جریان یادگیری دشواری بیشتری ایجاد کرد، اما در آزمون‌ها در بسیاری از شرایط با عملکرد بهتر همراه بود؛ با این حال، پایداری این مزیت به میزان قابلیت اتکای نشانه‌های موجود در ساختارهای هدف وابسته بود. این یافته از اهمیت «قابلیت اعتماد نشانه‌های قاعده» در طراحی تمرین حکایت دارد و برای مطالعه قواعد عربی، که در آن تشخیص قاعده بر اساس نشانه‌های صرفی و نحوی صورت می‌گیرد، از نظر نظری قابل توجه است.

### 3. پژوهش‌های مربوط به تشخیص و انتخاب قاعده

یکی از نقاط مهم در ادبیات موجود، تمایز میان اجرای یک ساختار و تشخیص ساختار مناسب است. بسیاری از مطالعات یادگیری دستور زبان، یادگیری را با تولید شکل درست، قضاوت دستوری یا تکالیف مشابه اندازه‌گیری کرده‌اند. این سنج‌ها اطلاعات ارزشمندی درباره دانش دستوری ارائه می‌کنند، اما لزوماً به‌صورت مستقیم نشان نمی‌دهند که یادگیرنده در یک موقعیت چندقاعده‌ای چگونه قاعده مورد نیاز را انتخاب می‌کند.

از منظر نظری، درهم تنیدگی می‌تواند این فرایند انتخاب را بیشتر درگیر کند؛ زیرا وقتی قواعد مختلف در یک توالی قرار می‌گیرند، یادگیرنده باید پیش از تولید پاسخ، نوع ساختار مورد نیاز را تشخیص دهد. مطالعه Suzuki و Nakata (2019) و مطالعات بعدی در یادگیری ساختارهای مشابه نشان می‌دهند که یکی از توضیح‌های احتمالی برای آثار درهم تنیدگی، افزایش تمایز میان دسته‌های دستوری و بازیابی قاعده در شرایطی است که قاعده بلافاصله در دسترس نیست. با این حال، چون این فرایند در بسیاری از پژوهش‌ها به‌صورت مستقل سنجیده نشده است، نمی‌توان از نتایج آنها مستقیماً نتیجه گرفت که درهم تنیدگی الزاماً توانایی «تشخیص قاعده» را افزایش می‌دهد.

این خلأ مفهومی برای پژوهش حاضر اهمیت دارد. اگر هدف اصلی آموزش قواعد، توانایی استفاده از آنها در نمونه‌های متنوع باشد، سنجش صرفاً بر اساس اجرای قاعده ممکن است بخشی از فرایند شناختی موردنظر را نادیده بگیرد. بنابراین، طراحی آزمونی که در آن دانش آموز باید از میان قواعد بالقوه، قاعده مناسب را تشخیص دهد، می‌تواند اطلاعات متفاوتی نسبت به یک آزمون صرفاً اجرایی فراهم کند.

### 4. پژوهش‌های مربوط به انتقال یادگیری

انتقال یکی دیگر از محورهای مهم ادبیات پژوهشی است. در یادگیری زبان دوم، نوع تمرین می‌تواند بر انتقال مهارت تأثیر بگذارد، اما انتقال باید متناسب با نوع تغییر ایجادشده میان شرایط آموزش و آزمون تعریف شود Suzuki و Sunada (2020) در بررسی تعامل نوع تمرین و برنامه تمرین، نشان دادند که آثار تمرین بر عملکرد انتقالی به نوع

مهارتی که تمرین شده است وابسته است. بنابراین، نمی‌توان عملکرد بهتر در آزمون تمرین‌شده را معادل انتقال به موقعیت جدید دانست.

در مطالعات مربوط به درهم‌تنیدگی نیز تفاوت میان یادگیری فوری و عملکرد تأخیری اهمیت دارد. برای نمونه، Nakata و Suzuki (2019) اثر برجسته‌تری از درهم‌تنیدگی را در آزمون تأخیری مشاهده کردند تا در آزمون فوری. چنین الگویی با این دیدگاه سازگار است که دشواری بیشتر در جریان تمرین ممکن است در برخی شرایط با یادگیری پایدارتر همراه باشد؛ اما این نتیجه نباید به‌عنوان اثبات انتقال گسترده تلقی شود.

همچنین، مطالعات مربوط به کاربردهای زبان نشان می‌دهند که انتقال از تمرین دستوری به عملکردهای ارتباطی یا کاربردی، مسئله‌ای جداگانه است. برای مثال، پژوهش‌های مربوط به تمرین درهم‌تنیده و مسدود در حوزه‌های زبانی مختلف نشان می‌دهند که آثار مشاهده‌شده به نوع مهارت و نوع آزمون وابسته‌اند. بنابراین، در پژوهش حاضر نیز اگر آزمون انتقال تنها شامل نمونه‌های جدید اما مشابه قواعد تمرین‌شده باشد، نتیجه باید به همین سطح از انتقال محدود شود و به انتقال دور یا کاربرد ارتباطی گسترده تعمیم داده نشود.

### 5. پژوهش‌های مرتبط با آموزش زبان عربی در ایران

در مقایسه با ادبیات بین‌المللی تمرین درهم‌تنیده، پژوهش‌های مستقیم درباره این موضوع در آموزش قواعد عربی مدارس ایران بسیار محدودتر به نظر می‌رسد. منابع آموزشی داخلی بیشتر بر مسائل برنامه درسی، روش تدریس، انگیزش، کاربردی‌سازی قواعد و فاصله میان آموزش قواعد و اهداف زبانی تمرکز داشته‌اند. برای نمونه، مطالب منتشرشده در دفتر انتشارات و فناوری آموزشی بر اهمیت حرکت از قاعده‌محوری صرف به سمت کاربرد قواعد در فهم متن تأکید کرده‌اند و تفاوت نیاز دانش‌آموز ایرانی با زبان‌آموز عرب‌زبان را مورد توجه قرار داده‌اند.

برخی گزارش‌ها و تجربه‌های آموزشی منتشرشده در منابع رسمی آموزش و پرورش نیز بر استفاده از روش‌های فعال‌تر در تدریس قواعد تأکید دارند. برای مثال، تجربه‌های آموزشی دبیران عربی شامل مشارکت دانش‌آموزان، حل تمرین، پرسش و پاسخ و استفاده از شیوه‌های متفاوت ارائه محتوا بوده است. این منابع برای شناخت بافت آموزشی ایران مفیدند، اما از نظر روش‌شناختی نباید با مطالعات تجربی کنترل‌شده درباره اثر تمرین درهم‌تنیده یکسان تلقی شوند.

همچنین، برخی مطالب تخصصی حوزه آموزش عربی در ایران، دشواری قواعد و غلبه روش‌های کلیشه‌ای یا قاعده‌محور را از مسائل قابل توجه آموزش این درس دانسته‌اند. این شواهد می‌توانند زمینه آموزشی مسئله پژوهش را توضیح دهند، اما به‌تنهایی نمی‌توانند اثربخشی یک روش خاص مانند تمرین درهم‌تنیده را اثبات کنند.

از سوی دیگر، اسناد و مطالب رسمی مرتبط با کتاب‌های درسی عربی نشان می‌دهند که در برخی پایه‌ها، به‌ویژه در رشته‌های ریاضی و تجربی، تأکید برنامه درسی بر کاربرد زبان، فهم متن و پرهیز از پرداختن به برخی مباحث تخصصی قواعد قرار گرفته است. در نتیجه، پژوهش درباره سازمان‌دهی تمرین قواعد باید با محتوای واقعی و اهداف برنامه درسی هماهنگ باشد و نمی‌تواند صرفاً بر الگوهای تمرینی برگرفته از دوره‌های تخصصی زبان دوم تکیه کند.

### 6. جمع‌بندی تحلیلی پیشینه و جهت‌گیری پژوهش حاضر

مجموع شواهد نشان می‌دهد که تمرین درهم‌تنیده در برخی شرایط می‌تواند با یادگیری پایدارتر یا عملکرد بهتر در آزمون‌های پس از آموزش همراه باشد، اما این اثر به‌صورت عمومی و مستقل از محتوا قابل فرض نیست. در حوزه دستور زبان زبان دوم، مطالعه Nakata و Suzuki (2019) شواهد مستقیمی برای مزیت احتمالی درهم‌تنیدگی در یادگیری بلندمدت ارائه کرده است، در حالی که مطالعات دیگر نتایج یکدست و همسانی به دست نداده‌اند. پژوهش‌های جدید نیز نشان می‌دهند که ویژگی ساختارهای دستوری و قابلیت اعتماد نشانه‌های موجود در آنها می‌تواند رابطه میان نوع تمرین و عملکرد یادگیری را تغییر دهد.

از سوی دیگر، بخش قابل توجهی از پژوهش‌های خارجی در میان زبان‌آموزان زبان دوم، به‌ویژه در یادگیری زبان انگلیسی، اسپانیایی یا فرانسوی انجام شده‌اند. بنابراین، انتقال مستقیم نتایج آنها به یادگیری قواعد عربی در مدارس ایران از نظر روش‌شناختی موجه نیست. تفاوت زبان هدف، نوع ساختارهای دستوری، سطح سنی و تحصیلی، دانش پیشین، نوع تکلیف و محیط آموزشی می‌تواند به تفاوت در نتایج منجر شود.

در منابع داخلی نیز، اگرچه درباره دشواری آموزش قواعد عربی، روش‌های تدریس، اهداف برنامه درسی و نیاز به کاربردی‌تر شدن آموزش مطالب قابل توجهی وجود دارد، شواهد تجربی مستقیم درباره مقایسه تمرین مسدود و درهم‌تنیده در یادگیری قواعد عربی دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم بسیار محدود است. از این رو، مسئله پژوهش حاضر در نقطه تلاقی دو حوزه قرار می‌گیرد: از یک سو ادبیات شناختی درباره سازمان‌دهی تمرین و از سوی دیگر نیاز به شواهد بافت‌مند درباره یادگیری قواعد عربی در مدرسه.

بر این اساس، شکاف پژوهشی را نمی‌توان به‌صورت «نبود کامل پژوهش» بیان کرد؛ بلکه شکاف دقیق‌تر آن است که شواهد موجود درباره آثار تمرین درهم‌تنیده در یادگیری دستور زبان زبان دوم هنوز محدود، وابسته به شرایط و عمدتاً متمرکز بر زبان‌ها و گروه‌های یادگیرنده‌ای غیر از دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم ایران است؛ در نتیجه، درباره ارتباط این شیوه تمرین با توانایی تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد عربی در این بافت، شواهد تجربی کافی در دست نیست. این خلأ، مبنای منطقی طراحی پژوهش حاضر را فراهم می‌کند.

### **شکاف پژوهشی، هدف، سؤال‌ها و فرضیه‌های پژوهش**

#### **شکاف پژوهشی**

مرور مبنای نظری و پژوهش‌های پیشین نشان می‌دهد که سازمان‌دهی تمرین می‌تواند یکی از عوامل مؤثر بر نحوه یادگیری و کاربرد دانش باشد، اما شواهد موجود درباره تمرین درهم‌تنیده یکدست نیست. در برخی مطالعات، درهم‌تنیدگی با عملکرد بهتر در آزمون‌های تأخیری یا برخی شاخص‌های یادگیری همراه بوده است، در حالی که در برخی شرایط چنین مزیتی مشاهده نشده است. این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که اثر سازمان‌دهی تمرین احتمالاً به ویژگی محتوای آموزشی، میزان شباهت قواعد، دانش پیشین یادگیرنده، نوع تکلیف و ماهیت آزمون وابسته است. در حوزه یادگیری دستور زبان زبان دوم نیز شواهد مستقیم، اگرچه از امکان اثرگذاری برنامه تمرین حمایت می‌کنند، عمدتاً به زبان‌ها، ساختارهای دستوری و گروه‌های یادگیرنده‌ای متفاوت با جامعه موردنظر پژوهش حاضر مربوط‌اند. از این‌رو، نمی‌توان نتایج حاصل از یادگیری دستور زبان انگلیسی یا سایر زبان‌ها را بدون آزمون تجربی به یادگیری قواعد عربی دانش‌آموزان ایرانی تعمیم داد. افزون بر این، در بسیاری از مطالعات، تمرکز اصلی بر عملکرد تولیدی یا دستوری بوده و توانایی تشخیص قاعده مناسب به‌عنوان یک پیامد مستقل کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در نتیجه، خلأ اصلی پژوهش حاضر نه ادعای نبود هرگونه مطالعه درباره تمرین درهم‌تنیده، بلکه کمبود شواهد مستقیم و بافت‌مند درباره ارتباط سازمان‌دهی درهم‌تنیده تمرین با تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد عربی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم است. پژوهش حاضر با تمرکز هم‌زمان بر این دو پیامد، تلاش می‌کند بخشی از این خلأ را بررسی کند.

#### **هدف پژوهش**

##### **هدف اصلی**

بررسی تأثیر تمرین درهم‌تنیده در مقایسه با تمرین مسدود بر توانایی تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد عربی در دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم.

##### **اهداف فرعی**

1. بررسی تفاوت عملکرد دانش‌آموزان در تشخیص قاعده مناسب پس از دریافت تمرین درهم‌تنیده و مسدود.
2. بررسی تفاوت عملکرد دو گروه در انتقال یادگیری قواعد عربی به نمونه‌های جدید، متناسب با تعریف عملیاتی انتقال در پژوهش.
3. بررسی الگوی عملکرد دو گروه در صورتی که سنجش‌های مربوط به اجرای قاعده، تشخیص قاعده و انتقال به‌صورت جداگانه اجرا شوند.

#### **سؤال‌های پژوهش**

##### **سؤال اصلی**

آیا بین دانش‌آموزانی که قواعد عربی را با تمرین درهم‌تنیده یاد می‌گیرند و دانش‌آموزانی که همان قواعد را با تمرین مسدود تمرین می‌کنند، از نظر توانایی تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری تفاوت وجود دارد؟

##### **سؤال‌های فرعی**

1. آیا بین دو گروه تمرین درهم‌تنیده و تمرین مسدود از نظر توانایی تشخیص قاعده مناسب تفاوت وجود دارد؟
2. آیا بین دو گروه تمرین درهم‌تنیده و تمرین مسدود از نظر عملکرد در آزمون انتقال یادگیری تفاوت وجود دارد؟

#### **فرضیه‌های پژوهش**

با توجه به شواهد موجود و با در نظر گرفتن ماهیت مشروط آثار تمرین در هم‌تنیده، فرضیه‌های پژوهش به‌صورت جهت‌دار اما محتاطانه تدوین می‌شوند:

#### فرضیه اصلی

دانش‌آموزانی که در فرایند یادگیری قواعد عربی در معرض تمرین در هم‌تنیده قرار می‌گیرند، در مقایسه با دانش‌آموزانی که تمرین مسدود دریافت می‌کنند، در شاخص‌های مربوط به تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری عملکرد متفاوتی خواهند داشت.

#### فرضیه‌های فرعی

1. دانش‌آموزان گروه تمرین در هم‌تنیده در مقایسه با گروه تمرین مسدود، در تشخیص قاعده مناسب عملکرد بهتری خواهند داشت.

2. دانش‌آموزان گروه تمرین در هم‌تنیده در مقایسه با گروه تمرین مسدود، در آزمون انتقال یادگیری عملکرد بهتری خواهند داشت.

در تدوین این فرضیه‌ها، «بهتر بودن» به‌عنوان پیش‌بینی تجربی و نه نتیجه از پیش اثبات‌شده در نظر گرفته می‌شود. بنابراین، تأیید یا رد فرضیه‌ها باید صرفاً بر اساس داده‌های واقعی پژوهش و تحلیل آماری مناسب انجام گیرد. همچنین، اگر داده‌های پژوهش نشان دهند که تفاوتی وجود ندارد یا الگوی مشاهده‌شده برخلاف جهت پیش‌بینی‌شده است، گزارش نهایی باید همان یافته را بدون تعدیل یا تفسیر جانبدارانه منعکس کند.

#### یافته‌ها

بر اساس داده‌های مورد استفاده در تحلیل نمونه پژوهش، 60 دانش‌آموز در دو گروه 30 نفری تمرین در هم‌تنیده و تمرین مسدود مورد بررسی قرار گرفتند. بررسی اولیه نمرات پیش‌آزمون نشان داد که عملکرد دو گروه در آغاز مطالعه تفاوت محسوسی نداشت؛ بنابراین، می‌توان فرض کرد که دو گروه از نظر سطح اولیه دانش قواعد مورد بررسی، شرایط نسبتاً مشابهی داشته‌اند.

در شاخص تشخیص قاعده مناسب، میانگین عملکرد گروه تمرین در هم‌تنیده 17.83 از 20 و میانگین گروه تمرین مسدود 15.67 به دست آمد. این تفاوت توصیفی نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که در معرض توالی در هم‌تنیده قرار گرفته بودند، در تشخیص قاعده مورد نیاز برای نمونه‌های ارائه‌شده عملکرد مطلوب‌تری داشتند. با این حال، صرف تفاوت میانگین‌ها برای تعیین معناداری آماری کافی نیست.

با کنترل عملکرد اولیه دانش‌آموزان، تحلیل کوواریانس نشان داد که تفاوت مشاهده‌شده میان دو گروه در تشخیص قاعده مناسب از نظر آماری معنادار بود،  $F(1,57)=8.64$ ،  $p=.005$ ،  $\eta^2p=.132$ . این نتیجه می‌تواند نشان دهد که نوع سازمان‌دهی تمرین در شرایط این پژوهش با تفاوت در توانایی تشخیص قاعده مناسب همراه بوده است. مقدار اندازه اثر نیز نشان می‌دهد که سهم نوع تمرین در تفاوت مشاهده‌شده، در حدی قابل توجه اما نه بسیار بزرگ بوده است.

در آزمون انتقال یادگیری نیز میانگین عملکرد گروه تمرین در هم‌تنیده 16.93 و گروه تمرین مسدود 14.87 به دست آمد. بنابراین، در این شاخص نیز الگوی توصیفی به نفع گروه تمرین در هم‌تنیده بود. تحلیل کوواریانس نشان داد که این تفاوت پس از کنترل عملکرد اولیه از نظر آماری معنادار است،  $F(1,57)=6.91$ ،  $p=.011$ ،  $\eta^2p=.108$ .

این یافته می‌تواند حاکی از آن باشد که تمرین در هم‌تنیده، در شرایط مورد بررسی، نه تنها با عملکرد بهتر در تشخیص قاعده مناسب، بلکه با عملکرد مطلوب‌تر در نمونه‌های جدید نیز همراه بوده است. با این حال، از آنجا که آزمون انتقال در چارچوب مشخصی از قواعد و نمونه‌های آموزشی طراحی شده است، نتیجه مذکور را باید به همان سطح از انتقال محدود کرد و نمی‌توان از آن به‌طور مستقیم درباره انتقال دور یا کاربرد گسترده قواعد در موقعیت‌های ارتباطی نتیجه‌گیری کرد.

در مجموع، الگوی داده‌ها با فرضیه‌های پژوهش همسو به نظر می‌رسد؛ زیرا هر دو شاخص اصلی، یعنی تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری، در گروه تمرین در هم‌تنیده میانگین بالاتری نشان داده‌اند. با وجود این، این یافته‌ها باید در چارچوب جامعه مورد مطالعه، محتوای قواعد، نحوه طراحی تمرین‌ها و ویژگی‌های آزمون تفسیر شوند و نمی‌توان بر اساس آنها مدعی شد که تمرین در هم‌تنیده در همه شرایط آموزش قواعد عربی الزاماً اثربخش‌تر از تمرین مسدود است.

#### بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی این مسئله انجام شد که آیا تفاوت در سازمان‌دهی تمرین، یعنی استفاده از تمرین در هم‌تنیده در مقایسه با تمرین مسدود، می‌تواند با تفاوت در تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد عربی همراه باشد.

الگوی کلی نتایج نشان داد که گروه تمرین درهم‌تنیده در هر دو شاخص اصلی، میانگین عملکرد بالاتری نسبت به گروه تمرین مسدود داشت. این الگو با برخی یافته‌های پیشین درباره نقش بالقوه درهم‌تنیدگی در یادگیری پایدار و یادگیری دستور زبان زبان دوم همخوان است، هرچند دامنه تفسیر آن باید به شرایط همین پژوهش محدود شود. در شاخص تشخیص قاعده مناسب، میانگین بالاتر گروه تمرین درهم‌تنیده را می‌توان با ویژگی اصلی این نوع سازمان‌دهی تمرین مرتبط دانست. در تمرین مسدود، دانش‌آموز معمولاً با مجموعه‌ای از نمونه‌های مربوط به یک قاعده مواجه می‌شود و بنابراین، نوع قاعده مورد نیاز تا حدی از ترتیب تمرین قابل پیش‌بینی است. در چنین شرایطی، اجرای صحیح قاعده می‌تواند بدون درگیری کامل با مسئله انتخاب قاعده انجام شود. در مقابل، در تمرین درهم‌تنیده، جابجایی میان قواعد باعث می‌شود دانش‌آموز برای هر نمونه ناچار باشد ویژگی‌های آن را بررسی و قاعده مناسب را از میان قواعد آموخته‌شده انتخاب کند. بنابراین، تفاوت مشاهده‌شده می‌تواند تا حدی با افزایش فرصت برای تمایزگذاری میان قواعد و بازبایی قاعده مورد نیاز تبیین شود.

این تبیین با نتایج Nakata و Suzuki (2019) نیز تا حدودی سازگار است. آنان در مطالعه یادگیری پنج ساختار دستوری انگلیسی دریافتند که گروه درهم‌تنیده در جریان تمرین عملکرد ضعیف‌تری داشت، اما در آزمون تأخیری عملکرد مطلوب‌تری نشان داد. چنین الگویی از این احتمال حمایت می‌کند که آسان‌تر بودن عملکرد در مرحله تمرین الزاماً به معنای یادگیری بهتر نیست. یافته‌های پژوهش حاضر نیز با این تمایز سازگارند، زیرا مزیت گروه درهم‌تنیده در شاخص‌های پس از آموزش مشاهده شده است، نه صرفاً در سهولت عملکرد هنگام تمرین.

یکی از تبیین‌های محتمل دیگر، نقش بازیابی و تداخل زمینه‌ای است. در تمرین مسدود، قاعده مربوط به نمونه بعدی معمولاً فعال و در دسترس باقی می‌ماند؛ درحالی‌که در تمرین درهم‌تنیده، فاصله میان کاربردهای یک قاعده بیشتر می‌شود و دانش‌آموز باید برای استفاده مجدد از آن قاعده، آن را بازیابی کند. این وضعیت می‌تواند پاسخ‌گویی را دشوارتر کند، اما در شرایط مناسب ممکن است به تثبیت ارتباط میان ویژگی‌های نمونه و قاعده مربوط کمک کند. بااین‌حال، این تبیین نباید به عنوان علت قطعی تفاوت مشاهده‌شده تلقی شود؛ زیرا پژوهش‌های فراتحلیلی نشان داده‌اند که آثار تمرین درهم‌تنیده به ویژگی مواد و میزان شباهت میان انواع تکلیف وابسته‌اند (Brunmair & Richter, 2019).

یافته مربوط به انتقال یادگیری نیز قابل توجه است. میانگین عملکرد بالاتر گروه تمرین درهم‌تنیده در آزمون انتقال می‌تواند نشان دهد که این نوع تمرین، دست‌کم در شرایط مورد بررسی، با توانایی استفاده از قواعد آموخته‌شده در نمونه‌هایی متفاوت از تمرین‌های آموزشی همراه بوده است. یک توضیح احتمالی آن است که درهم‌تنیدگی، دانش‌آموز را از وابستگی به ترتیب ارائه نمونه‌ها دور می‌کند و او را وادار می‌سازد نشانه‌های درونی نمونه را برای تعیین قاعده مورد نیاز مورد توجه قرار دهد. در نتیجه، دانش‌آموز ممکن است دانش قاعده را به صورت انعطاف‌پذیرتری مورد استفاده قرار دهد.

بااین‌حال، نباید این یافته را به معنای اثبات انتقال گسترده تلقی کرد. آزمون انتقال پژوهش حاضر بر نمونه‌هایی متمرکز بوده است که همچنان با قواعد آموزش‌داده‌شده ارتباط داشته‌اند. بنابراین، نتیجه مشاهده‌شده بیشتر می‌تواند بیانگر انتقال به نمونه‌های جدید و نسبتاً نزدیک باشد. برای ادعای انتقال دور، کاربرد مستقل قواعد در موقعیت‌های ارتباطی یا تعمیم به ساختارهایی کاملاً متفاوت، به آزمون‌هایی با فاصله بیشتر از شرایط آموزش نیاز است.

نتایج پژوهش حاضر همچنین با یافته‌های Suzuki و Sunada (2020) درباره وابستگی آثار برنامه تمرین به نوع مهارت سازگار است. آنان نشان دادند که رابطه میان نوع تمرین و عملکرد انتقالی ساده و یکسان نیست و نوع تکلیف می‌تواند در این رابطه نقش داشته باشد. از این منظر، تفاوت مشاهده‌شده در پژوهش حاضر را باید مشخصاً به یادگیری قواعد عربی و شاخص‌های تشخیص قاعده و انتقال مورد استفاده در این پژوهش نسبت داد، نه به «یادگیری زبان» به‌طور کلی.

یکی دیگر از نکات مهم، تفاوت میان یادگیری قواعد عربی و شواهد حاصل از سایر زبان‌هاست. بخش مهمی از مطالعات قبلی درباره تمرین درهم‌تنیده در یادگیری زبان دوم بر زبان انگلیسی یا برخی زبان‌های اروپایی انجام شده است. بنابراین، همسویی یافته‌های حاضر با برخی مطالعات خارجی را می‌توان به عنوان نوعی همگرایی نظری در نظر گرفت، اما نمی‌توان از آن برای تعمیم مستقیم نتایج به سایر زبان‌ها استفاده کرد. ویژگی‌های صرفی و نحوی زبان عربی، نوع نشانه‌هایی که دانش‌آموز برای تشخیص قواعد در اختیار دارد و همچنین بافت آموزش رسمی آن در مدارس ایران، همگی می‌توانند در میزان اثرگذاری سازمان‌دهی تمرین نقش داشته باشند.

در عین حال، اندازه اثر مشاهده‌شده در شاخص‌های پژوهش نشان می‌دهد که تفاوت میان دو گروه صرفاً در سطح معناداری آماری خلاصه نمی‌شود. مقدار اندازه اثر برای تشخیص قاعده مناسب بیشتر از مقدار مربوط به انتقال یادگیری بود؛ بنابراین، به نظر می‌رسد رابطه تمرین درهم‌تنیده با توانایی تشخیص قاعده در این داده‌ها نسبتاً برجسته‌تر از رابطه آن با انتقال بوده است. این الگو از نظر نظری قابل توجه است، زیرا ممکن است انتقال یادگیری به عوامل بیشتری از

صرف توانایی تشخیص قاعده وابسته باشد؛ برای مثال، توانایی اجرای صحیح قاعده، ویژگی نمونه جدید و میزان فاصله آن از نمونه‌های تمرینی نیز می‌توانند اهمیت داشته باشند. در مجموع، یافته‌های این پژوهش با این دیدگاه سازگارند که سازمان‌دهی تمرین می‌تواند یکی از عوامل مؤثر بر کیفیت یادگیری قواعد باشد و تمرین در هم‌تنیده، در شرایط بررسی‌شده، ممکن است فرصت بیشتری برای تشخیص و انتخاب قاعده و استفاده از آن در نمونه‌های جدید فراهم کند. با این حال، این نتیجه نباید به صورت یک حکم کلی درباره برتری تمرین در هم‌تنیده تفسیر شود. شواهد موجود نشان می‌دهد که آثار این شیوه تمرین به محتوای آموزشی، ویژگی قواعد، سطح دانش یادگیرندگان و نوع سنجش وابسته است. بنابراین، نتیجه اصلی پژوهش را می‌توان به صورت محتاطانه چنین بیان کرد که در شرایط این مطالعه، تمرین در هم‌تنیده با عملکرد بهتر در تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری قواعد عربی همراه بود؛ اما تعیین دامنه این اثر به پژوهش‌های بیشتری در پایه‌های تحصیلی، قواعد و شرایط آموزشی متفاوت نیاز دارد.

## نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر سازمان‌دهی تمرین در هم‌تنیده در مقایسه با تمرین مسدود بر دو مؤلفه مهم یادگیری قواعد عربی، یعنی تشخیص قاعده مناسب و انتقال یادگیری به نمونه‌های جدید انجام شد. نتایج نشان داد که در داده‌های مورد بررسی، عملکرد گروه تمرین در هم‌تنیده در هر دو شاخص بالاتر از گروه تمرین مسدود بود. این الگو می‌تواند بیانگر آن باشد که قرار گرفتن نمونه‌های مربوط به قواعد مختلف در یک توالی ترکیبی، دانش‌آموز را بیشتر درگیر فرایند تشخیص و انتخاب قاعده می‌کند و ممکن است استفاده از دانش دستوری را در مواجهه با نمونه‌های جدید تسهیل کند.

اهمیت این یافته را باید در تمایز میان اجرای قاعده و انتخاب قاعده جست‌وجو کرد. در تمرین مسدود، دانش‌آموز می‌تواند تا حدی از ترتیب ارائه تمرین برای پیش‌بینی قاعده مورد نیاز استفاده کند؛ اما در تمرین در هم‌تنیده، چنین سرنخ بیرونی کاهش می‌یابد و یادگیرنده ناچار است ویژگی‌های هر نمونه را برای تعیین قاعده مناسب بررسی کند. بنابراین، مزیت مشاهده‌شده در تشخیص قاعده می‌تواند با افزایش نیاز به تمایز میان قواعد و بازیابی آنها مرتبط باشد. در مورد انتقال نیز نتایج نشان داد که گروه تمرین در هم‌تنیده در نمونه‌های جدید عملکرد بالاتری داشت. این یافته می‌تواند نشان دهد که تمرین در هم‌تنیده، دست‌کم در شرایط مورد مطالعه، صرفاً به یادگیری پاسخ‌های وابسته به نمونه‌های تمرینی محدود نمی‌شود و ممکن است استفاده انعطاف‌پذیرتر از قواعد را نیز تقویت کند. با این حال، از آنجا که سنجش انتقال در این پژوهش در چارچوب قواعد آموزش داده‌شده انجام شده است، نمی‌توان این نتیجه را به انتقال دور یا کاربرد عمومی قواعد در موقعیت‌های ارتباطی تعمیم داد.

در مجموع، یافته‌های پژوهش با بخشی از شواهد موجود درباره آثار بالقوه تمرین در هم‌تنیده همسو است، اما به معنای برتری مطلق این شیوه تمرین نیست. مناسب بودن تمرین در هم‌تنیده احتمالاً به ماهیت قواعد، میزان شباهت آنها، سطح دانش پیشین دانش‌آموزان، طراحی تکلیف و هدف یادگیری وابسته است. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که تمرین در هم‌تنیده در آموزش قواعد عربی می‌تواند گزینه‌ای قابل بررسی برای تقویت تشخیص قاعده و انتقال یادگیری باشد، اما استفاده از آن باید متناسب با ویژگی محتوای آموزشی و اهداف یادگیری انجام شود.

## محدودیت‌های پژوهش

تفسیر یافته‌های پژوهش حاضر باید با توجه به چند محدودیت انجام شود. نخست، جامعه مورد بررسی به دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم محدود بوده است؛ بنابراین، تعمیم نتایج به دانش‌آموزان دوره‌های تحصیلی دیگر یا زبان‌آموزان بزرگسال نیازمند شواهد پژوهشی مستقل است.

دوم، محتوای مداخله به مجموعه مشخصی از قواعد عربی محدود بوده است. از این رو، نمی‌توان فرض کرد که الگوی مشاهده‌شده برای همه قواعد عربی، صرف‌نظر از میزان دشواری، شباهت ساختاری و نوع نشانه‌های دستوری آنها، به یک شکل تکرار شود.

سوم، تفاوت میان تمرین در هم‌تنیده و مسدود در این پژوهش عمدتاً بر اساس نحوه توالی ارائه نمونه‌ها تعریف شده است. با این حال، یادگیری قواعد زبان تحت تأثیر عوامل دیگری مانند دانش پیشین، انگیزش، میزان توجه، راهبردهای یادگیری و کیفیت پردازش نمونه‌ها نیز قرار می‌گیرد. بنابراین، نمی‌توان تمام تفاوت مشاهده‌شده میان دو گروه را مستقل از این عوامل تفسیر کرد.

چهارم، آزمون انتقال پژوهش به نمونه‌هایی مربوط بوده است که با قواعد آموزش داده‌شده ارتباط داشته‌اند. بنابراین، یافته‌های مربوط به انتقال بیشتر بیانگر توانایی استفاده از دانش آموخته‌شده در نمونه‌های جدید و نسبتاً نزدیک است و برای نتیجه‌گیری درباره انتقال دور یا کاربرد ارتباطی گسترده کافی نیست.

پنجم، تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان ممکن است بر میزان بهره‌مندی آنان از هر یک از دو شیوه تمرین اثر گذاشته باشد. برای مثال، دانش پیشین یا توانایی تشخیص الگوهای دستوری ممکن است موجب شود برخی دانش‌آموزان از تمرین درهم‌تنیده بیشتر از دیگران بهره ببرند. در نتیجه، بررسی تعامل ویژگی‌های فردی یادگیرنده با نوع تمرین می‌تواند موضوع مناسبی برای پژوهش‌های آینده باشد.

در نهایت، نتایج پژوهش باید در چارچوب شرایط اجرای آن تفسیر شود و از تعمیم بیش از حد یافته‌ها پرهیز شود. شواهد حاصل، بیشتر درباره رابطه میان دو نوع سازمان‌دهی تمرین و شاخص‌های مشخص‌شده یادگیری در شرایط مورد مطالعه اطلاع می‌دهد و برای تعیین دامنه کاربرد این یافته‌ها، انجام پژوهش‌های بیشتر در نمونه‌ها، پایه‌های تحصیلی و محتوای آموزشی متفاوت ضروری است.

## پیشنهادهای پژوهشی و کاربردی

### پیشنهادهای پژوهشی

1. پیشنهاد می‌شود اثر تمرین درهم‌تنیده و مسدود در پایه‌های مختلف دوره متوسطه و با قواعد متنوع‌تر زبان عربی بررسی شود تا مشخص شود آیا الگوی مشاهده‌شده در این پژوهش در شرایط آموزشی متفاوت نیز تکرار می‌شود یا خیر.
2. پژوهش‌های آینده می‌توانند علاوه بر آزمون بلافاصله پس از آموزش، آزمون‌های تأخیری نیز اجرا کنند تا تفاوت میان عملکرد فوری، یادداری و انتقال با دقت بیشتری بررسی شود.
3. پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی، تشخیص قاعده و اجرای قاعده به‌عنوان دو مؤلفه مستقل سنجیده شوند. چنین طراحی‌ای می‌تواند مشخص کند که اثر احتمالی تمرین درهم‌تنیده بیشتر مربوط به انتخاب قاعده است یا اجرای آن.
4. با توجه به اینکه میزان شباهت میان قواعد می‌تواند بر دشواری درهم‌تنیدگی اثر بگذارد، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده قواعدی با سطوح متفاوت شباهت و پیچیدگی را به‌صورت جداگانه بررسی کنند.
5. بررسی نقش دانش پیشین نیز می‌تواند به فهم دقیق‌تر نتایج کمک کند. ممکن است دانش‌آموزانی با دانش اولیه بالاتر یا پایین‌تر، به یک شیوه تمرین واکنش یکسانی نشان ندهند.
6. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، علاوه بر عملکرد آزمونی، فرایند انتخاب قاعده نیز بررسی شود؛ برای مثال، زمان پاسخ‌گویی، میزان خطا در انتخاب قاعده و نوع خطاها می‌تواند اطلاعات بیشتری درباره فرایند شناختی زیربنای عملکرد فراهم کند.
7. مطالعات آینده می‌توانند تمرین درهم‌تنیده را با الگوهای میانه، مانند افزایش تدریجی درهم‌تنیدگی، مقایسه کنند تا مشخص شود آیا انتقال از تمرین مسدود به تمرین کاملاً درهم‌تنیده بهترین الگوی سازمان‌دهی برای همه یادگیرندگان و همه قواعد است یا خیر.

### پیشنهادهای کاربردی

1. دبیران عربی می‌توانند پس از آموزش اولیه هر قاعده، بخشی از تمرین‌های کلاسی را به نمونه‌های درهم‌تنیده اختصاص دهند؛ به‌گونه‌ای که دانش‌آموز پیش از حل سؤال ناچار شود قاعده مورد نیاز را تشخیص دهد.
2. تمرین مسدود می‌تواند در مراحل اولیه معرفی یک قاعده برای ایجاد آشنایی و تثبیت الگوی پایه مورد استفاده قرار گیرد و پس از شکل‌گیری شناخت اولیه، بخشی از تمرین‌ها به شکل درهم‌تنیده ارائه شود. این رویکرد از تبدیل انتخاب نوع تمرین به یک دوگانه مطلق میان «مسدود» و «درهم‌تنیده» جلوگیری می‌کند.
3. در طراحی تمرین‌های درهم‌تنیده، بهتر است قواعدی در کنار یکدیگر قرار گیرند که از یک سو به اندازه کافی متفاوت باشند تا امکان تشخیص آنها وجود داشته باشد و از سوی دیگر، دانش‌آموز را وادار به توجه به نشانه‌های واقعی قاعده کنند.
4. بهتر است بخشی از ارزشیابی قواعد عربی به جای درخواست صرف اجرای یک قاعده مشخص، شامل موقعیت‌هایی باشد که دانش‌آموز باید ابتدا قاعده مناسب را تشخیص دهد و سپس آن را اجرا کند. چنین ارزیابی‌ای به هدف واقعی استفاده از دانش قواعد نزدیک‌تر است.

5. استفاده از تمرین درهم‌تنیده نباید به معنای حذف کامل تمرین مسدود تلقی شود. بر اساس شواهد موجود، مناسب‌ترین سازمان‌دهی تمرین ممکن است به مرحله یادگیری، ویژگی قاعده و سطح دانش یادگیرنده وابسته باشد؛ بنابراین، ترکیب سنجیده دو شیوه می‌تواند در برخی موقعیت‌های آموزشی گزینه عملی‌تری باشد.
6. در طراحی فعالیت‌های کلاسی، توصیه می‌شود دانش‌آموزان صرفاً با پاسخ صحیح ارزیابی نشوند، بلکه از آنان خواسته شود توضیح دهند چرا یک قاعده را انتخاب کرده‌اند. این کار می‌تواند به آشکار شدن فرایند تشخیص و انتخاب قاعده کمک کند و فرصت مناسبی برای اصلاح خطاهای مفهومی فراهم آورد.

## منابع

- Birnbaum, M. S., Kornell, N., Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2013). Why interleaving enhances inductive learning: The roles of discrimination and retrieval. *Memory & Cognition*, 41(3), 392–402. <https://doi.org/10.3758/s13421-012-0272-7>
- Brunmair, M., & Richter, T. (2019). Similarity matters: A meta-analysis of interleaved learning and its moderators. *Psychological Bulletin*, 145(11), 1029–1052. <https://doi.org/10.1037/bul0000209>
- Karpicke, J. D., & Roediger, H. L., III. (2008). The critical importance of retrieval for learning. *Science*, 319(5865), 966–968. <https://doi.org/10.1126/science.1152408>
- Nakata, T., & Suzuki, Y. (2019). Mixing grammar exercises facilitates long-term retention: Effects of blocking, interleaving, and increasing practice. *The Modern Language Journal*, 103(3), 629–647. <https://doi.org/10.1111/modl.12581>
- Roediger, H. L., III, & Karpicke, J. D. (2006). Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science*, 17(3), 249–255. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01693.x>
- Rohrer, D. (2012). Interleaving helps students distinguish among similar concepts. *Educational Psychology Review*, 24(3), 355–367. <https://doi.org/10.1007/s10648-012-9201-3>
- Rohrer, D., Dedrick, R. F., & Burgess, K. (2014). The benefit of interleaved mathematics practice is not limited to superficially similar kinds of problems. *Psychonomic Bulletin & Review*, 21(5), 1323–1330. <https://doi.org/10.3758/s13423-014-0588-3>
- Rohrer, D., & Taylor, K. (2007). The shuffling of mathematics problems improves learning. *Instructional Science*, 35(6), 481–498. <https://doi.org/10.1007/s11251-007-9015-8>

- Suzuki, Y., & Sunada, M. (2020). Dynamic interplay between practice type and practice schedule in a second language: The potential and limits of skill transfer and practice schedule. *Studies in Second Language Acquisition*, 42(1), 169–197. <https://doi.org/10.1017/S0272263119000470>
- Taylor, K., & Rohrer, D. (2010). The effect of interleaving practice. *Applied Cognitive Psychology*, 24(6), 837–848. <https://doi.org/10.1002/acp.1598>



مجله پیشروان علوم تربیتی و آموزشی