

# اثربخشی برنامه بازی‌های زبان‌شناختی بر حافظه کاری دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی

نعمت‌اله لدنی‌فرد / کارشناس ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی / دانشگاه شیراز

ستاره شجاعی\* / استادیار بخش آموزش کودکان استثنایی / دانشگاه شیراز

قربان همتی علمدارلو / دانشیار بخش آموزش کودکان استثنایی / دانشگاه شیراز

## چکیده

**زمینه:** پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه بازی‌های زبان‌شناختی بر حافظه کاری دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی انجام شد. **روش:** روش پژوهش آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه بود. نمونه مورد بررسی شامل ۳۰ پسر با نارساخوانی (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه گواه) بودند که به روش نمونه‌گیری هدفمند از بین دانش‌آموزان پایه اول تا پنجم، از مرکز مشکلات ویژه یادگیری رودکی شیراز انتخاب و به صورت تصادفی در گروه‌های آزمایش و گواه جایگزین شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از آزمون حافظه کاری کورنولدی استفاده شد. گروه آزمایش به مدت ۱۵ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، در ۸ هفته متوالی تحت آموزش برنامه بازی‌های زبان‌شناختی قرار گرفتند. برای تحلیل داده‌ها از روش آماری تحلیل کوواریانس استفاده شد.

**یافته‌ها:** یافته پژوهش نشان داد در مرحله پس‌آزمون نمرات حافظه کاری آزمودنی‌های گروه آزمایش به طور معناداری افزایش یافته است ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** بنابراین می‌توان نتیجه گرفت آموزش برنامه بازی‌های زبان‌شناختی می‌تواند بر حافظه کاری دانش‌آموزان نارساخوان تاثیر داشته باشد.

**واژه‌های کلیدی:** برنامه بازی‌های زبان‌شناختی، حافظه کاری، دانش‌آموزان، نارساخوانی

## مقدمه

ذکر است که این مشکلات به دلیل ناتوانی‌های هوشی، آسیب‌های بینایی یا شنوایی، اختلال‌های روانی (مانند افسردگی، اضطراب و ...)، مشکلات روانی یا اجتماعی، تفاوت‌های زبانی و دسترسی نداشتن به آموزش مناسب رخ نمی‌دهد (۱). تاخیر در رشد سیستم عصبی مرکزی یا آسیب‌های مغزی به عنوان علت نارساخوانی بیان می‌شود (۳). به سخن دیگر علت نارساخوانی، بیشتر عصب‌شناختی است (۴).

کارکردهای اجرایی<sup>۱</sup> یکی از مولفه‌های شناختی است که در یادگیری نقش دارد (۵). کارکردهای اجرایی، کارکردهای عالی شناختی و فراشناختی هستند که مجموعه‌ای از توانایی‌های عالی، بازداری، خودآغازگری، برنامه‌ریزی راهبردی، انعطاف‌شناختی و گواه تکانه را به انجام می‌رسانند. درواقع مواردی چون

ناتوانی یادگیری ویژه نوعی اختلال عصبی تحولی است و مانع یادگیری یا کاربرد مهارت‌های تحصیلی ویژه از جمله خواندن، نوشتن و ریاضی می‌شود که مبنای سایر یادگیری‌های تحصیلی هستند (۱). ناتوانی یادگیری ویژه از نوع نارساخوانی یکی از رایج‌ترین انواع ناتوانی یادگیری است (۲). کودکان نارساخوان حتی با وجود کمک دیگران و مداخله‌های گوناگون، به طور مداوم در یادگیری خواندن مشکل داشته و دست کم یکی از نشانه‌های مشکل در رمزگشایی کلمه و روان خواندن کلمه، درک خواندن و هجی کردن را به مدت ۶ ماه دارند، همچنین مهارت‌های خواندن آن‌ها به طور معنی‌داری پایین‌تر از سطح سنی مورد انتظارشان است. این مشکلات در سال‌های نخستین شروع می‌شوند اما تا شروع سال‌های مدرسه قابل تشخیص نیست. شایان

دانش آموزان واجد ناتوانی در خواندن در عامل پردازش اطلاعات پایین است. از آنجایی که وظیفه حافظه کاری، ذخیره موقت و پردازش اطلاعات هنگام فعالیت‌های شناختی است (۲۳)، بنابراین می‌توان گفت بین عملکرد حافظه کاری و ناتوانایی در خواندن رابطه قوی وجود دارد. در همین راستا، کجباف، لاهیجانیان و عابدی (۲۴) نیز تایید می‌کنند که حافظه دانش آموزان با ناتوانی‌های یادگیری مشکل جدی دارد.

به طور کلی، حافظه و مهارت‌های فرافحافظه به عنوان مهارت‌های تحولی در پیشرفت تحصیلی و رفتاری دانش آموزان بسیار موثر است. ضعف در مهارت‌های مربوط به حافظه در حوزه‌های مختلف تحصیلی از قبیل خواندن، نوشتن، ریاضیات و حوزه‌های مختلف رفتاری مشهود است. بر این اساس، مدیریت چنین ضعف‌هایی برای غلبه بر مشکلات تحصیلی و رفتاری، ضروری و اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد (۱۸). در همین راستا، هلاند و آسبجورنسون<sup>۴</sup> (۲۵)، سوانسون و ساچزلی<sup>۵</sup> (۲۶) و میرمهدی، علیزاده و سیف‌نراقی (۲۷) در پژوهش‌های خود به آموزش حافظه کاری در دانش آموزان پسر با نارساخوانی پرداختند. نتایج آموزش‌های آن‌ها حاکی از بهبود نمرات خواندن در این دانش آموزان بوده است.

در دهه اخیر روش‌های آموزشی و درمانی بسیاری برای رفع یا کاهش ناتوانایی در خواندن مورد مطالعه قرار گرفته‌اند که برای پرداختن به این چالش و در راستای آموزش و توانبخشی کودکان دارای ناتوانایی در خواندن علاوه بر شیوه‌های ترمیمی و آموزشی مرسوم، تهیه برنامه‌های درمانی در قالب فعالیت‌های بازی محور راهکاری سازنده و موثر است (۲۸). بازی از یک سو ضمن تحریک قشر حسی-حرکتی، ارتباط‌های بسیاری بین منطقه لیمبیک و بخش‌های بینایی، شنوایی و گفتاری برقرار می‌کند و تکرار و تداوم چنین برانگیختگی‌هایی با ایجاد یادگیری‌های جدید، اثرگذاری متقابل مغز و دستگاه عصبی بر کمیت و کیفیت پاسخ‌دهی رفتاری و برعکس بهبودبخشی به مغز و دستگاه عصبی را از راه رفتارها و تمرین متوالی آن‌ها میسر می‌کند (۲۹).

سازماندهی، تصمیم‌گیری، حافظه کاری، گواه حرکتی، احساس و ادراک زمان، پیش‌بینی آینده، بازسازی، زبان درونی و حل مسئله را می‌توان از جمله مهم‌ترین کارکردهای اجرایی عصب‌شناختی دانست که در زندگی و انجام تکالیف یادگیری و کنش‌های هوشی به انسان کمک می‌کند (۶). یکی از مولفه‌های کارکردهای اجرایی که در مورد آن اتفاق نظر وجود ندارد، مولفه حافظه کاری<sup>۱</sup> است (۶ و ۷). حافظه کاری، فضای کاری ذهنی است که برای دستیابی به جواب در تکالیف شناختی پیچیده به گواه، تنظیم کردن و پردازش فعال اطلاعات می‌پردازد (۸). به سخن دیگر، حافظه کاری، سیستم فعال و پویایی است که برای اندوختن و دستکاری موقتی اطلاعات و انجام تکالیف شناختی پیچیده مانند یادگیری، استدلال، ادراک و تفکر به کار می‌رود (۹). پژوهش‌های متعددی نشان می‌دهند افراد نارساخوان در حافظه کاری ضعف دارند (۱۰، ۱۱ و ۱۲). در تایید این موضوع سوانسون و سیگل<sup>۲</sup> (۱۳) در پژوهشی نشان دادند کودکان با ناتوانایی در خواندن دچار کمبودهایی در حافظه کاری هستند. این کمبود به حلقه واجی که جزیی از حافظه کاری است، مربوط می‌شود و این حلقه واجی مختص حفظ اطلاعات مبتنی بر گفتار است که به توانایی‌های شناختی پیچیده مانند درک مطلب خواندن، حل مسئله و نوشتن کمک می‌کند. پژوهش‌های دیگری نیز نشان داده‌اند که دانش آموزان پسر با نارساخوانی در حوزه حافظه کاری ضعیف هستند (۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷ و ۱۸). همسو با پژوهشگران یادشده ملتزر<sup>۳</sup> (۱۹) نیز بیان می‌کند که افراد با ناتوانی یادگیری در کارکردهای اجرایی از جمله سازماندهی، برنامه‌ریزی، اولویت‌بندی جزییات متعدد، دسترسی به اطلاعات حافظه کاری، تغییر راهبردها و خودارزیابی دچار اشکال هستند. در تایید این موضوع، پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند افراد مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری در حافظه عملکرد ضعیفی دارند (۲۰، ۲۱ و ۱۹). همچنین، بروکز<sup>۳</sup> (۲۲) در پژوهشی به این نتیجه رسیده است که عملکرد درصد بالایی از

1. Working memory  
2. Swanson & Siegel  
3. Brooks

4. Helland & Asbjørnsen  
5. sachesli & Swanson

و تعداد ۳۰ نفر از دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی را انتخاب کرده و به صورت تصادفی به ۲ گروه گواه و آزمایش (هر گروه ۱۵ نفر) تقسیم شدند. بعد از آن روی هر ۲ گروه گواه و آزمایش پرسش‌نامه حافظه کاری به عنوان پیش‌آزمون اجرا شد، سپس افراد گروه آزمایش به صورت گروهی تحت مداخله برنامه بازی‌های زبان‌شناختی قرار گرفتند. سرانجام بعد از پایان برنامه مداخله، پرسش‌نامه در مرحله پیش‌آزمون دوباره روی هر ۲ گروه گواه و آزمایش اجرا شد.

**برنامه مداخله بازی‌های زبان‌شناختی:** برنامه آموزشی برای دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی در این پژوهش، از برنامه بازی‌های زبان‌شناختی الگوبرداری شده که این برنامه توسط اصغری نکاح، علی‌نژاد، محمدپور و ابراهیمی (۳۱) در دانشگاه فردوسی مشهد به منظور آموزش به دانش‌آموزان با کم‌توانی ذهنی مورد استفاده قرار گرفته و در ساخت آن از نظریه‌های شناختی و زبان‌شناختی استفاده شده است. این برنامه به منظور افزایش ظرفیت توانایی خواندن، ریاضی و املا تهیه شده و هدف آن تقویت مولفه‌های مختلف در زمینه یادگیری است که به مدت ۱۵ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در ۸ هفته متوالی و به صورت ۲ جلسه در هفته ارائه شد. در جدول ۱ خلاصه ۳ جلسه از جلسات اجرای برنامه به عنوان نمونه ارائه شده است.

از سوی دیگر، بازی، فرآیند یادگیری را برای کودکان لذت‌بخش می‌کند (۳۰). بنابراین مداخله‌های بازی‌محور می‌تواند در زمینه توانمندسازی آموزشی و زبان‌شناختی دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی نیز به کار روند. با توجه به نتایج پژوهش‌های ذکر شده از یک سو بین ضعف در حافظه کاری و نارساخوانی ارتباط بسیار زیادی وجود دارد و از سوی دیگر براساس بررسی‌های پژوهشگران، پژوهشی که مداخله بازی‌محور را بر حافظه کاری دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی مطالعه کرده باشد، یافت نشد. از این رو هدف این پژوهش تعیین اثربخشی برنامه بازی‌های زبان‌شناختی بر حافظه کاری دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی بود.

### روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه بود.

**جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری:** جامعه آماری این پژوهش شامل همه دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی شهر شیراز بود که در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ تحت آموزش قرار داشتند. نمونه این پژوهش ۳۰ نفر از دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی بودند که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. به این منظور به یکی از مراکز ناتوانی یادگیری شهر شیراز مراجعه

جدول ۱. نمونه‌ای از محتوا، هدف و ابزارهای مورد استفاده در ۳ جلسه از برنامه

ابزارها	شیوه ارائه بازی	هدف مداخله
متناسب با بازی پیشنهادی	بازی در مانگر از کودکان می‌خواهد چند بازی را پیشنهاد کنند و با مشارکت گروهی آن را انجام دهند نظیر گل یا پوچ، جابه‌جا کردن وسایل و حدس زدن	معارفه، آماده‌سازی، گروه‌بندی دانش‌آموزان
وسایل موجود در کلاس، تخته کلاس	بازی در مانگر از شاگردان می‌پرسد کدام وسیله در کلاس با حرف برای مثال «م» شروع می‌شود. در مرحله بعد می‌پرسد کدام کلمه با حرف «م» پایان می‌پذیرد. سپس می‌خواهد دانش‌آموزان آن‌ها را نوشته، مقایسه کرده و بلند بخوانند	تشخیص سر واژه و ته‌واژه (هم آغاز و هم پایان)
متن‌های نیمه‌مصور	بازی در مانگر متنی را که به جای قسمتی از کلمات، تصویر ارائه شده است، در اختیار دانش‌آموزان قرار داده و از آن‌ها می‌خواهد متن را با صدای بلند بخوانند	استفاده از معلومات شناختی برای روان‌خوانی





**فرضیه پژوهش:** برنامه بازی‌های زبان‌شناختی بر حافظه کاری کودکان با نارساخوانی تاثیر معنی‌داری دارد. برای آزمون فرضیه یادشده از تحلیل کوواریانس یک‌متغیره استفاده شد. جدول ۳ نتایج حاصل از این تحلیل را نشان می‌دهد.

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، بین گروه آزمایش و گواه از نظر حافظه کاری، تفاوت وجود دارد و این تفاوت در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار است. بررسی ضریب تفکیکی اتا (اندازه‌ی اثر) نیز حاکی از آن بود که برنامه بازی‌های زبان‌شناختی، ۱۳ درصد از واریانس حافظه کاری کودکان نارساخوان را تبیین می‌کند.

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود میانگین حافظه کاری گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون ۲ برابر افزایش داشته، در حالی که میانگین گروه گواه در مرحله پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون افزایش اندکی تجربه کرده است. پیش از انجام تحلیل‌های اصلی، لازم بود مفروضه‌های اصلی تحلیل کوواریانس واریانس شود. به این منظور برای بررسی مفروضه نرمال بودن توزیع از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف<sup>۱</sup>، برای بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین<sup>۲</sup> و برای بررسی مفروضه یکسانی شیب خط رگرسیون<sup>۳</sup> از تعامل پیش‌آزمون و متغیر مستقل استفاده شد. نتایج نشان داد استفاده از تحلیل کوواریانس بدون مانع است.

جدول ۳. تحلیل کوواریانس یک‌متغیره برای بررسی تاثیر برنامه بازی‌های زبان‌شناختی بر حافظه کاری

منبع واریانس	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	ضریب تفکیکی اتا
پیش‌آزمون	۱/۰۶	۱	۱/۰۶	۲/۰۵	۰/۱۶	۰/۰۷
گروه	۲/۰۹	۱	۲/۰۹	۴/۰۳	۰/۰۵	۰/۱۳
خطا	۱۴	۲۷	۰/۵۲			
کل	۱۶/۷۰	۲۹				

## بحث و نتیجه‌گیری

توانایی‌های حافظه بر بهبود آگاهی و پردازش واج‌شناختی مورد تأیید قرار گرفته (۴۰ و ۴۱) و حتی در پژوهش‌های همبستگی نیز به نوعی ضعف در عملکرد حافظه به عنوان متغیر مستقل تاثیرگذار بر مشکلات خواندن در نظر گرفته شده است اما در پژوهش حاضر نشان داده شد که آموزش آگاهی‌های واج‌شناختی از طریق بازی نیز به طور متقابل می‌تواند به تقویت و بهبود حافظه کاری کمک کند. از این دیدگاه، یافته اخیر، نویدبخش است و تلویحات جدیدی را به همراه خواهد داشت.

نتیجه به دست آمده ممکن است به چند دلیل حاصل شده باشد؛ نخست این‌که طی جلسات آموزشی و بازی‌درمانی، به شکل‌های مختلف، حافظه کاری کودکان نارساخوان تحریک و از توان حافظه کوتاه‌مدت در جهت به کارگیری اطلاعات حافظه بلندمدت استفاده شد و بالعکس، با کمک حافظه کاری، برخی اطلاعات در حافظه بلندمدت ذخیره شد. در این

هدف از انجام پژوهش حاضر، تعیین اثربخشی برنامه بازی‌های زبان‌شناختی بر حافظه کاری دانش‌آموزان نارساخوان بود. نتایج نشان داد بین ۲ گروه آزمایش و گواه در پس‌آزمون از نظر حافظه کاری تفاوت معنی‌دار وجود دارد و میزان نمره حافظه کاری آزمودنی‌های گروه آزمایش بیشتر بود. نتیجه به دست آمده هماهنگ با یافته‌های کلینبرگ، فورسبرگ و وستبرگ (۳۴)، بوت، کرامر، سیمونز، فابینا و گراتون<sup>۴</sup> (۳۵)، بری و همکاران (۳۶)، بوئلو، اکدی و کوپر (۳۷)، پزینبورگ، هارکس، آلدنکامپ، ولس و هندریکسن (۳۸) و زاغیان، توفیقی و اصلی آزاد (۳۹) است.

در خصوص نتیجه به دست آمده باید توجه داشت اگرچه در پیشینه پژوهشی، به طور عمده تاثیر ارتقای

1. Kolmogorov-Smirnov

2. Leven

3. regression

4. Boot, Kramer, Simons, Fabiani, ratton

آزمودنی‌ها، امکان اجرای آزمون‌های پیگیری به منظور بررسی این که آیا نتایج می‌تواند تداوم داشته باشد یا خیر؟ وجود نداشت.

با توجه به تأثیر معنادار بازی‌های زبان‌شناختی در بهبود حافظه کاری به پژوهشگران توصیه می‌شود نقش آموزش به کمک بازی‌های زبان‌شناختی را در بهبود دیگر انواع حافظه دانش‌آموزان با نارساخوانی مورد بررسی قرار دهند. همچنین با توجه به تأثیر قابل توجه روش درمانی به کار گرفته شده در این پژوهش، به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود متناسب با دیگر ناتوانی‌های یادگیری نظیر نارسانوایی و ناتوانایی در ریاضی، برنامه آموزشی بازی‌محور طراحی کنند و اثربخشی چنین آموزش‌هایی را در این اختلال‌ها مورد بررسی قرار دهند. به منظور استفاده بهتر و تعمیق بیشتر نتایج، توصیه می‌شود پژوهش حاضر روی دختران و دیگر گروه‌های سنی تکرار شود، همچنین با توجه به جنسیت و سن، مقایسه‌های گروهی نیز در این زمینه صورت گیرد. همان‌طور که گفته شد، پژوهش حاضر دارای مرحله پیگیری برای بررسی اثربخشی بلندمدت مداخله‌های آموزشی نبود، بنابراین پیشنهاد می‌شود مرحله پیگیری نیز در پژوهش‌های مشابه اعمال شود. با توجه به اثربخشی آموزش بازی‌های زبان‌شناختی به درمانگران، مسئولان مراکز ناتوانی‌های یادگیری، معلمان و والدینی که علاقه‌مند به مشارکت فعالانه در درمان کودک خود هستند، توصیه می‌شود در آموزش‌های خود از روش آموزشی اعمال شده در این پژوهش بهره‌گیرند. افزون بر این، به دست‌اندرکاران سطح بالای آموزش استثنایی کشور توصیه می‌شود در تربیت درمانگران، معلمان و مربیان ناتوانی‌های یادگیری، روش آموزشی بازی‌های زبان‌شناختی را در دستور کار خود قرار دهند.

صاحب‌نظران (۴۲) معتقدند ظرفیت محدود حافظه کاری را می‌توان یکی از دلایل نارساخوانی دانست. به نظر می‌رسد برنامه آموزشی بازی‌های زبان‌شناختی با به کارگیری راهبردهایی مثل تحریک حسی (بینایی، شنوایی و حتی لامسه) و تکرار و تمرین که از جمله راه‌های تقویت این نوع حافظه هستند، موجب بهبود حافظه کاری مشارکت‌کنندگان پژوهش حاضر شده است. به طور ویژه، به نظر می‌رسد افزایش آگاهی واجی و پردازش واج‌شناختی احتمالاً به افزایش ظرفیت فراخوانی حافظه کاری دیداری - فضایی انجامیده است. بنابراین از این یافته می‌توان نتیجه گرفت بازی و برنامه بازی‌های زبان‌شناختی منجر به کاهش محدودیت‌های حافظه کاری در افراد نارساخوان شده است.

در مجموع یافته‌های به دست آمده از پژوهش حاضر اثربخشی تلاش‌های آموزشی مبتنی بر بازی‌درمانی در بهبود حافظه کاری را تایید می‌کند. پژوهش حاضر، اطلاعات نسبتاً جدیدی را در خصوص روش‌های آموزشی مفید برای بهبود مشکلات خواندن دانش‌آموزان نارساخوان در اختیار قرار می‌دهد که می‌توان در توان‌بخشی مشکلات یادگیری این گروه از دانش‌آموزان از آن‌ها بهره گرفت.

در پایان باید یادآوری شود آزمودنی‌های پژوهش مشتمل بر کودکان نارساخوان ۸ تا ۱۲ سال بود. تغییرات سطح رشد شناختی در این دوره سنی و تأثیر احتمالی آن بر حافظه کاری مستلزم گواه عامل سن است که در پژوهش حاضر به علت محدود بودن دسترسی به آزمودنی‌های بیشتر، امکان گواه این عامل فراهم نبود. از محدودیت‌های دیگر این بود که به دلیل نیاز به صرف وقت و هزینه همچنین مشکل در جلب رضایت والدین

#### References:

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). American Psychiatric Pub; 2013 May 22.
2. Sedaghati L, Foroughi R, Shafiei B, Maracy MR. Prevalence of dyslexia in first to fifth grade elementary students Isfahan, Iran. Bimonthly Audiology-Tehran University of Medical Sciences. 2010 Mar 15;19(1):94-101. [Persian]
3. Seif Naraghi M, Naderi E. Specific learning disabilities. Tehran: Makyal. 2005. [Persian]
4. Hallahan DP, Lloyd JW, Kauffman JM, Weiss MP, Martinez EA. Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching. Boston, Person Education. 2005;686:195-221.
5. Dawson P, Guare R. Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention. Guilford Press; 2010 Feb 17.

6. Barkley RA, editor. Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. Guilford Publications; 2014 Mar 11.
7. Denckla MB. Executive Function: Binding Together the Definitions of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Learning Disabilities. New York: Guilford Press; 2007.
8. Raghubar KP, Barnes MA, Hecht SA. Working memory and mathematics: A review of developmental, individual difference, and cognitive approaches. *Learning and individual differences*. 2010 Apr 30;20(2):110-22.
9. Sternberg R, Sternberg K. *Cognitive psychology*. Nelson Education; 2016.
10. Leather C, Hogh H, Seiss E, Everatt J. Cognitive functioning and work success in adults with dyslexia. *Dyslexia*. 2011 Nov 1;17(4):327-38.
11. Taroyan NA, Nicolson RI, Fawcett AJ. Behavioural and neurophysiological correlates of dyslexia in the continuous performance task. *Clinical Neurophysiology*. 2007 Apr 30;118(4):845-55.
12. Lerner J. *Learning disabilities: Theories, diagnosis, and teaching practices*. Boston, MA; Houghton Mifflin; 2003.
13. Swanson HL, Siegel L. Learning disabilities as a working memory deficit. *Issues in Education*. 2001 Jan 1;7(1): 1-48.
14. Jeffries S, Everatt J. Working memory: its role in dyslexia and other specific learning difficulties. *Dyslexia*. 2004 Aug 1;10(3):196-214.
15. Rosselli M, Matute E, Pinto N, Ardila A. Memory abilities in children with subtypes of dyscalculia. *Developmental neuropsychology*. 2006 Dec 1;30(3):801-18.
16. Gathercole SE, Alloway TP, Willis C, Adams AM. Working memory in children with reading disabilities. *Journal of experimental child psychology*. 2006 Mar 31;93(3):265-81.
17. Swanson HL, Howard CB, Saez L. Do different components of working memory underlie different subgroups of reading disabilities?. *Journal of learning disabilities*. 2006 May 1;39(3):252-69.
18. Alloway TP, Gathercole SE, Kirkwood H, Elliott J. The cognitive and behavioral characteristics of children with low working memory. *Child development*. 2009 Mar 1;80(2):606-21.
19. Meltzer L, editor. *Executive function in education: From theory to practice*. Guilford Press; 2011 Mar 17.
20. Watkins MW. Structure of the Wechsler Intelligence Scale for Children—Fourth Edition among a national sample of referred students. *Psychological Assessment*. 2010 Dec;22(4):782.
21. De Clercq-Quaeghebeur M, Casalis S, Lemaitre MP, Bourgeois B, Getto M, Vallée L. Neuropsychological profile on the WISC-IV of French children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*. 2010 Nov 1;43(6):563-74.
22. Brooks BL. Seeing the forest for the trees: prevalence of low scores on the Wechsler Intelligence Scale for Children, (WISC-IV). *Psychological assessment*. 2010 Sep;22(3):650.
23. Baddeley A. Working memory: theories, models, and controversies. *Annual review of psychology*. 2012 Jan 10;63:1-29.
24. Kajbaf M, Lahijanani Z, Abedi Z. Comparing the profile memory of normal children and children with learning disabilities in dictation, mathematics and reading. *News in Cognitive Science*. 2010; 12(1): 12-25.
25. Helland T, Asbjørnsen A. Executive functions in dyslexia. *Child Neuropsychology*. 2000 Mar 1;6(1):37-48.
26. Swanson HL, Sachse-Lee C. Mathematical problem solving and working memory in children with learning disabilities: Both executive and phonological processes are important. *Journal of experimental child psychology*. 2001 Jul 31;79(3):294-321.
27. Mirmahdi R, Alizadeh H, Seifnaraghi M. Effects of executive center training on elementary school children's math and reading with learning deficits. *Research in Exceptional children*. 2009; 10(1): 1-21. [Persian]
28. Ashgari Nekah SM, Afrooz GA, Bazargan A, SHokoochi Yekta M. The effect of puppet play therapy intervention on communicative skills of autistic children. *Mental health*. 2001; 13(49): 42-57. [Persian]
29. Reynolds C, Fletcher-Janzen E. *Handbook of clinical child neuropsychology*. Springer; 2013 Dec 19.
30. Ray DC, Schottelkorb A, Tsai MH. Play therapy with children exhibiting symptoms of attention deficit hyperactivity disorder. *International Journal of Play Therapy*. 2007;16(2):95.
31. Asgharinekah M, Alinejad M, Mohanadpor H, Ebrahimi S. Effectiveness of the Linguistic Plays on Improving the Reading Skills of Educable Mental Retarded Preliminary School Students. *Journal of Research & Health*. 2014 Mar 15;4(1):575-83. [Persian]
32. Comolli C, De Beni R, Giusberti F, Massironi M. Memory and imagery: A visual trace is not a mental image. *Theories of memory*. 1998;2:87-110.
33. Kakavand, A. R. (2002). Comparison between working memory performance in regular and dyslexic students. Doctoral thesis. Tehran: Allameh Tabatabaee University. [Persian]
34. Klingberg T, Forsberg H, Westerberg H. Training of working memory in children with ADHD. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*. 2002 Sep 1;24(6):781-91.
35. Boot WR, Kramer AF, Simons DJ, Fabiani M, Gratton G. The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. *Acta psychologica*. 2008 Nov 30;129(3):387-98.
36. Berry AS, Zanto TP, Clapp WC, Hardy JL, Delahunt PB, Mahncke HW, Gazzaley A. The influence of perceptual training on working memory in older adults. *PLoS one*. 2010 Jul 14;5(7):e11537.
37. Buelow MT, Okdie BM, Cooper AB. The influence of video games on executive functions in college students. *Computers in Human Behavior*. 2015 Apr 30;45:228-34.
38. Peijnenborgh JC, Hurks PM, Aldenkamp AP, Vles JS, Hendriksen JG. Efficacy of working memory training in children and adolescents with learning disabilities: A review study and meta-analysis. *Neuropsychological rehabilitation*. 2015 Apr 9:1-28.
39. Zaghian M, Tofighi Z, Azad MA. Effectiveness of Working Memory Training on the Reading Performance of Elementary Students with Learning Disabilities in Reading. *MAGNT Research Report*. 2015; 3(2):112-119.
40. Karimi S, Askari S. The Effectiveness of Working Memory Strategies Training on Improvement of Reading Performance in Students with Dyslexia. *Learning disabilities*. 2013;3(1):79-90. [Persian]
41. Kamyabi M, Teymoori S, Mashhadi A. The Effectiveness of Working Memory Training on Decreasing Reading Problems and Improving Working Memory in Dyslexic Students. *Exceptional Children*. 2014;14(2):32-41. [Persian]
42. Just MA, Carpenter PA. A capacity theory of comprehension: individual differences in working memory. *Psychological review*. 1992 Jan;99(1):122.