

روان‌خوانی: تعریف، فرایند و روش‌های بهبود

زهرا امین آبادی / دکترای روان‌شناسی تربیتی

چکیده: خواندن از مهارت‌های مورد تاکید در تمامی نظام‌های تعلیم و تربیت است، چراکه پیشرفت در خواندن، رشد سایر حیطه‌های سوادآموزی را در پی دارد. هر چند هدف اصلی خواندن درک مطلب است؛ اما روان‌خوانی پیش‌نیاز اصلی درک خواندن می‌باشد. هدف این مقاله بررسی تعاریف و عوامل موثر بر روان‌خوانی می‌باشد. خواندن به‌عنوان فعالیت شناختی توصیف و تفسیر علائم چاپی، شامل فرایندی پیچیده است که کیفیت آن در دستاوردهای خواندن تاثیر مستقیم دارد. عدم رشد روان‌خوانی می‌تواند از مشکلات جدی در دانش‌آموزان باشد که به علت نبود مشخصه‌های ظاهری مشکل، شناسایی و گاه پذیرفتن آن برای والدین و متصدیان تعلیم و تربیت دشوار و زمان‌بر است. عوامل گوناگونی از قبیل مشخصه‌های فردی خواننده، ویژگی‌های تکلیف و برنامه‌های آموزشی در رشد روان‌خوانی تاثیرگذار هستند. بنابراین ارتقای مهارت روان‌خوانی با در نظر گرفتن ویژگی‌های فردی خواننده، ویژگی‌های تکلیف و محیط آموزشی مطالعه، ممکن خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: خواندن، روان‌خوانی، خواننده، تکلیف.

مقدمه

هر چند در سال‌های ابتدایی یادگیری مهارت‌های نوشتاری برای نظام آموزشی و خانواده‌ها اهمیت بیشتری دارد؛ اما با بالاتر رفتن پایه‌های تحصیلی و اضافه شدن دروسی چون مطالعات اجتماعی و یا جایگزینی خطوط چاپی به‌جای تصاویر، این خواندن است که اهمیت بیشتری می‌یابد و گاه دانش‌آموزان پایه‌های چهارم و پنجم و یا حتی بزرگ‌تر را برای کمک گرفتن در امور درسی به چاره‌جویی وادار می‌کند. در برخی موارد، در یک بررسی ساده برای شناسایی علل ضعف عملکرد تحصیلی دانش‌آموز، مشخص می‌شود که مشکل اصلی ناشی از ضعف روان‌خوانی است.

دانش‌آموزانی که در خواندن ضعف دارند با وجود تلاش بسیاری که انجام می‌دهند، به‌کندی می‌خوانند، و در زمان مواجهه با واژه ناآشنا، در خواندن متوقف می‌شوند و ممکن است از خواندن واژه‌های دشوار اجتناب کرده و حتی اغلب عبارات کوتاه را هم اشتباه بخوانند. دانش‌آموزانی که ضعف روان‌خوانی دارند در بیشتر مواقع در سطح رمزگشایی واژه متوقف می‌شوند. این مشکل به نوبه خود عاملی برای از دست دادن درک متن می‌باشد. بسیاری از دانش‌آموزان پایه‌های ابتدایی که در رشد

واج‌شناسی یا خواندن مشکل دارند، در پایه‌های بالاتر با مشکل روان‌خوانی بیشتری مواجه هستند (۱).

اهمیت خواندن وقتی بیشتر می‌شود که بدانیم با پیشرفت فناوری و خودکار شدن کارهای جهان امروز نقش خواندن نسبت به گذشته بسیار مهم‌تر شده است و ایجاد می‌کند که افراد تحصیلات بالاتری داشته باشند. مشاغل قدیمی به‌سرعت منسوخ می‌شوند و فرایند بازآموزی به صورتی اجتناب‌ناپذیر درمی‌آید و این در حالی است که یک‌سوم دانش‌آموزانی که در خواندن ضعیف هستند، ترک تحصیل می‌کنند یا موفق به دریافت مدرک تحصیلی نمی‌شوند. پس با احتمال بیشتری فرصت‌های استخدامی را از دست می‌دهند و بیشتر بیکار می‌مانند. در نتیجه بی‌سوادی ناتوان‌کننده‌تر از زمان‌های پیش است (۲).

مرکز مطالعات خواندن آمریکا پیامد مشکلات خواندن را حتی فراتر از کسب و کار و اشتغال می‌داند و بیان کرده که توانایی خواندن عاملی کلیدی در زندگی سالم، شاد و پربار است. در حقیقت اخیراً توانایی خواندن به‌عنوان حق جدید شهروندی شناخته می‌شود (۳). بدون توانایی خواندن کودک نخواهد توانست به تمام حقوق دموکراتیک خود دست یابد. افراد ناتوان در خواندن یا خوانندگان ضعیف نمی‌توانند شرایط سیاسی و مسائل آن را بررسی کنند، آن‌ها نمی‌توانند از امکانات اجتماعی برای خود و یا

روانی نقش مهمی در بهبود مهارت‌های خواندن دارد (۱۲). گفته شد که روان‌خوانی توانایی خواندن دقیق و سریع است. دانش آموز روان‌خوان بی‌صدا می‌خواند و هم‌زمان می‌تواند معنای واژه‌های را به‌طور خودکار بازشناسی کند. گروه واژه‌ها سریعاً از آنچه خوانده شده معنی را نصیب خواننده می‌کنند. روان‌خوان‌ها بدون تلاش با صدای بلند و موزون می‌خوانند. صدای خواندنشان طبیعی است همان‌طور که حرف می‌زنند. خوانندگان غیر روان‌خوان آهسته‌واژه به‌واژه می‌خوانند و خواندن آن‌ها آشفته و پرزحمت است.

انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۲ (۱۳) در پنجمین راهنمای آماري و تشخیصی اختلال‌های روانی مشکل خواندن می‌تواند با این سه ویژگی مشخص شود:

۱. اشتباه یا آهسته خواندن و تقلای بسیار برای خواندن واژه (مثلاً خواندن غلط تک‌واژه یا آهسته خواندن و یا با تردید خواندن، حدس زدن مکرر کلمات، مشکل در صداکشی کردن واژه).

۲. مشکل در فهم معنای آن چیزی که خوانده (چنانچه متن را به‌طور درست هم بخواند اما از فهم توالی، ارتباط، نتیجه، یا معنای عمقی آن چیزی که خوانده ناتوان باشد).

۳. مشکل در هجی کردن (ممکن است صامت یا مصوتی را اضافه کند، حذف کند و یا با صامت و مصوت دیگری جانشین کند).

عواملی که ممکن است مشکل خواندن را ایجاد کنند شامل: آگاهی واج‌شناسی، نامیدن سریع، سرعت پردازش، رمزگردانی نوشتاری، حافظه و حافظه کاری است (۱۴). به علت تعدد همین عوامل است که دینی^۳ (۱۵) بیان کرده که صرف یک دقیقه وقت برای ارزیابی خواندن می‌تواند به شناسایی دانش‌آموزانی که با سرعت و صحت نمی‌خوانند کمک کند؛ اما به این که چرا با سرعت و صحت نمی‌خوانند کمکی نمی‌کند.

فرزندانشان استفاده کنند یا مسئولیت‌های شهروندی خود را انجام دهند. ناتوانی خواندن در فهرست عوامل خطر ملی آمریکا قرار دارد. همچنین پژوهشکده ملی سلامت و آژانس حکومت فدرال به‌تازگی اختلال خواندن یا ناتوانی در خواندن را به علت اثرات مخرب آن بر کیفیت زندگی و حقوق شهروندی به‌عنوان اختلال تهدیدکننده زندگی وارد کرده‌اند (۴).

روان‌خوانی مهم است، چرا که روان‌خوان‌ها روی رمزگشایی واژه متمرکز نمی‌کنند. آن‌ها می‌توانند بر معنی متنی که خوانده‌اند متمرکز شوند. آن‌ها می‌توانند بین ایده متن و متن و دانش پس‌زمینه‌ای خودشان ارتباط برقرار کنند. به‌عبارت‌دیگر، روان‌خوان‌ها واژه را هم‌زمان می‌شناسند و می‌فهمند. خوانندگانی که روان‌خوانی ندارند بر شکل واژه، نه خود واژه متمرکز می‌شوند و توجه کمی به فهم متن دارند.

تعریف روان‌خوانی

اگرچه تعریف روان‌خوانی توجه بسیاری را به خود جلب کرده، اما این تعریف بارها مورد تجدیدنظر قرار گرفته است. پژوهشگران روان‌خوانی را اغلب به‌عنوان خواندن دقیق و مرتبط با متن با سرعت مکالمه، با لحن و بیان مناسب تعریف می‌کنند (۵). اغلب ترکیب به‌عنوان ترکیب سرعت و صحت اندازه گرفته می‌شود تعداد واژگانی که با صدای بلند در یک دقیقه خوانده می‌شود (۶). گروهی دیگر موزون بودن (۷) و درک مطلب (۸) را هم به این ترکیب می‌افزایند.

خواندن فرایندی شناختی و مستلزم تشخیص نشانه‌های دیداری، توجه به نشانه‌های آوایی و رمزگشایی منظم بر اساس اطلاعات واج‌شناسی است (۹) و روان‌خوانی به خواندن سریع، با صحت و موزون اطلاق می‌شود^۱ (۱۰). روان‌خوانی پلی است بین بازشناسی واژه و درک مطلب (۱۱). دانش‌آموز روان‌خوان قادر است توجه خود را روی درک متن متمرکز کند درحالی‌که دانش‌آموز غیر روان‌خوان درک متن را از دست می‌دهد چون روی شکل حروف متمرکز می‌شود. به‌خوبی مشخص شده است که

2- American Psychiatric Association

3- Deeney

1- Prosody

مؤلفه‌های روان‌خوانی

سه مؤلفه‌ی روان‌خوانی شامل صحت، سرعت و موزون بودن است (۱۲). در ادامه هر یک از این مؤلفه‌ها را توضیح خواهیم داد.

۱. صحت: صحت بر میزان صحت و انطباق واژه تلفظ شده با واژه چاپ شده گفته می‌شود. این مؤلفه از طریق تقسیم تعداد واژگان صحیح خوانده شده بر مجموع واژگان محاسبه می‌شود.

عوامل موثر بر صحت خواندن شامل توجه دیداری، میزان صحت در پردازش محرک دریافت شده چاپی، انطباق آن با تصویر ذهنی محرک با توجه به بافت متن است. مشکل صحت در خواندن خود را به اشکال زیر نشان می‌دهد:

(الف) حذف واج یا هجا: به این شکل که خواننده یک واج یا هجا و گاه حتی واژه را از واج یا هجا یا واژگان چاپی حذف می‌کند مثلاً «می‌آدم» را «می‌آمد» می‌خواند، یا «رفتند» را «رفت».

(ب) اضافه کردن یک واج یا هجا: به این شکل که خواننده یک واج یا هجا و گاه حتی واژه را به واج یا هجا یا واژگان چاپی اضافه می‌کند مانند: «گفتند» به جای «گفت» یا «مهتابی» به جای «مهتاب».

(ج) جایگزین کردن یک واج یا هجا: به این شکل که خواننده یک واج یا هجا و گاه حتی واژه را جایگزین واج یا هجا یا واژگان چاپی می‌کند مانند «دادر» به جای «دارد».

۲. سرعت: سرعت در خواندن این‌طور محاسبه می‌شود: مجموع واژگان خوانده شده- تعداد خطاها- تعداد واژه‌های درست خوانده شده در هر دقیقه = سرعت خواندن. آنچه سرعت خواندن نامیده می‌شود عبارت است از توانایی خواندن واژگان با یک سرعت مناسب بدون تاثیر منفی بر درک یا فهم متن (۱۶). سرعت خواندن به‌عنوان شاخص روانی در درک مطلب حائز اهمیت است (۱۲). فراسر (۱۷) معتقد است خواندن مواد مختلف برای اهداف مختلف نیازمند سرعت متفاوت در خواندن است. عوامل موثر بر سرعت خواندن شامل تیزبینی، خزانه

واژگان دیداری، سرعت نامیدن، سیالی ذهن و توانایی تولید است. سرعت ناشی از خودکار شدن شناسایی واژه‌هاست. بازشناسی خودکار واژگان نقش بزرگی در روان‌خوانی دارد (۱۸) و «خودکار بودن» متمایزکننده خواننده ماهر از غیرماهر است (۱۹). فرایند خودکار بودن مستلزم بازیابی مستقیم از حافظه است، برای این‌که فرایندی خودکار باشد باید سریع، بدون تلاش و خودبه‌خودی باشد تا بدون هوشیاری یا توجه تکمیل شود (۲۰). به عبارتی سرعت و صحت در بازشناسی حروف، سیالی ذهن در شناخت معنا «خودکار بودن» نامیده می‌شود. «خودکار بودن» در سطح حرف (بازشناسی نویسه از واج)، واژه (بازشناسی و پردازش سریع و بدون تلاش واژه) و متن (سرعت سیال در خواندن متن) می‌تواند اتفاق بیافتد (۱۶). ویژگی خودکار بودن در خواندن منجر به شناسایی آسان واژگان و بالاتر رفتن سرعت می‌شود. در خواندن سریع «واژگان دیداری»^۱ خواننده می‌شوند؛ خواندنی کاملاً حافظه‌ای، فرایندی کاملاً سریع‌تر از هر تحلیلی مانند قیاس یا رمزگشایی (۲۱). بر اساس نظریه این خوانندگان فقط تعدادی از واحدهای توجه را به خواندن اختصاص می‌دهند. اگر خوانندگان به جنبه‌های مکانیکی خواندن مسلط نشوند، اکثر واحدهای توجه‌شان را به رمزگشایی اختصاص می‌دهند واحدهای باقی‌مانده کمتری به درک مطلب اختصاص می‌یابد. نهایتاً این‌که فرایند خودکار بودن سریع‌تر و فراتر از کنترل هشیار یا تحلیل خواننده انجام می‌شود و برای یک خواننده خوب غیرممکن است که توضیح دهد چه طور فقط با نگاه می‌خواند. خودکار بودن خواندن، مسابقه‌ای میان حافظه است و از الگوریتمی مستلزم تحلیل (استفاده از قیاس، متن، رمزگردانی آوایی) استفاده می‌کند. در شناسایی خودکار واژه، فرایند ردیابی حافظه همیشه سریع‌تر واژه را شناسایی و تولید می‌کند تا فرایندی که نیاز به تجزیه و تحلیل و کاربرد یک الگوریتم دارد. خودکار بودن یک قاعده همه یا هیچ نیست، بلکه خودکار بودن از یک الگوی منحنی قابل پیش‌بینی پیروی می‌کند (۲۲).

۳. موزون بودن: هرچند سرعت و صحت برای روان‌خوانی لازمند اما کافی نیستند. ممکن است

1- Sight Words

انواع مختلف پدیده‌ها (همانند تأثیر فراوانی واژه‌ها) برای حصول نتیجه در مورد فرایندهای شناختی و شناسایی واژه‌های چاپ شده، استفاده شوند (۳۱). این الگوها در یک سری فرضیه‌های اساسی اطلاعات جزء به کل مشترک هستند، در شکل اطلاعات ورودی املایی، تعامل دانش لغوی جهت تلفظ و یا درک معنی مشارکت دارد (۳۲). بازشناسی واژه به‌تنهایی برای روان‌خوانی شرط لازم اما ناکافی است. در سراسر قرن بیستم، مهارت بازشناسی واژه برای روان‌خوانی ضروری فرض می‌شد و آموزش هم بر پایه گسترش بازشناسی واژه متمرکز بود. در سال‌های اخیر پژوهش‌ها نشان داده‌اند که روان‌خوانی جزئی مستقل است که می‌تواند جدای از بازشناسی واژه گسترش یابد. تمرین‌هایی مانند مرور و تکرار بازشناسی واژه‌ها مانند استفاده از فلش کارت‌ها می‌تواند به‌تنهایی خزانه واژگان را افزایش دهد، اما ممکن است کمکی به روان‌خوانی نکند. رشد روان‌خوانی باید به شکلی نظام‌دار انجام شود.

عوامل موثر بر روان‌خوانی

۱) فرد یا خواننده

عوامل مربوط به خواننده بر اساس علل آشکار یا پنهان بررسی می‌شوند. منظور از علل آشکار، علائم غالباً جسمانی است که نه تنها در سطح حواس ظاهری (بینایی) و تولیدی (مشکلات زبان بیانی) بررسی می‌شوند بلکه در ارزیابی و سنجش نیز نیاز به ابزارهای پیچیده و دقیقی ندارند، مانند دانش آموزی که به‌وضوح هم‌گرایی دید ندارد و به همین علت در خواندن مشکل دارد یا به علت فرنوم زبانی (چسبیدن بند زیر زبان به نوک زبان)، زبان حرکت کافی برای وضوح گفتار ندارد؛ و علل پنهان یا عوامل درونی مانند توانمندی‌های شناختی کودک که نه تنها به سادگی قابل مشاهده نیستند بلکه نیازمند ابزارهای دقیق جهت ارزیابی و سنجش می‌باشند.

توانایی خواننده، جنسیت و پایه: توانایی خواندن

عمومی، جنسیت و پایه تحصیلی تفاوت‌های فردی به حساب می‌آیند طوری که خوانندگان ماهر در پایه‌های بالاتر، از متن و ویژگی‌های آن بیشتر از خوانندگان ضعیف و جوان‌تر استفاده می‌کنند (۳۳). به‌عنوان مثال،

دانش آموزی متنی را سریع و با صحت بخواند ولی نتواند واژه‌های زنجیروار جمله را در متن به هم ربط دهد و برای همین روان‌خوان نباشد. موزون بودن، بر ارتباط آشکار متن، با آن‌چه خواننده از درک متن در صدای خود نشان می‌دهد، دلالت دارد (۲۳). دانش آموز روان‌خوان دقیق، موزون بودن را رعایت می‌کند و این امر به‌وضوح هنگام خواندن با صدای بلند قابل مشاهده و ارزیابی براساس سرفصل‌ها^۱ و روال دقیق است. تعدادی از این سرفصل‌ها عبارت‌اند از ۱) بیان کردن^۲، خواندن جمله با معنی کامل (۲) همواری^۳، خواندن بدون تردید و تکرار (۳) بیانگر بودن، خواندن با زیر و بمی صدا و توقف و تغییر لحن با دیدن علائم سجاوندی.

الگوهای شناسایی واژه‌ها

الگوهای متعددی از شناسایی واژه‌ها طی سال‌های گذشته ارائه شده‌اند که این الگوها شامل فعال‌سازی تعاملی^۴ (۲۴)، فعال‌سازی تاییدی^۵ (۲۵)، سطوح چندگانه^۶ و الگوی خواننده بیسین^۷ (۲۶)، خواندن چندگانه^۸ (۲۷)، حافظه ردیابی چندگانه^۹ (۲۸)، پیوندگرایی فرایند-دوگانه^{۱۰} (۲۹) است. با این حال دو الگویی که بیشترین توجه را به خودشان جلب کرده‌اند الگوی مسیر دوگانه آبخاری و انواع پردازش‌های موازی یا نسخه‌های ارتباطی است که الگوهای مثلثی نامیده می‌شوند (۳۰). اگرچه این الگوها بیشتر اوقات توسط طراحان خود به‌عنوان الگوهای خواندن مطرح می‌شوند، اما به‌راستی طرح‌هایی برای رساخوانی^{۱۱} یا تشخیص تک‌به‌تک واژه‌ها هستند و صرفاً الگوهای خواندن نیستند. برخی الگوها به‌طور کامل در برنامه‌های رایانه‌ای شبیه‌سازی شده، تا عمل شناسایی واژه‌ها بررسی شده (برای مثال تصمیمات واژگانی) و

- 1- rubrics
- 2-Phrasing
- 3- smoothness
- 4- Interactive-Activation
- 5- Activation Verification
- 6- Multiple-Levels
- 7- Bayesian
- 8- Multiple Read-Out
- 9- Multiple-Trace Memory
- 10- Connectionist Dual-Process
- 11- reading aloud

حدوداً ۲۷۵ میلی ثانیه (۳۷).

حافظه کوتاه‌مدت: اطلاعات پس از اهمیت یافتن در حافظه حسی، ابتدا به حافظه کوتاه‌مدت منتقل می‌شوند. این حافظه اطلاعات را قبل از این‌که از بین بروند یا جهت پردازش به حافظه کاری بروند، مدت کوتاهی نگه می‌دارد. حافظه کوتاه‌مدت، در واقع، یک مخزن نگهدارنده است که در آن اطلاعات نگهداری می‌شوند اما پردازش نمی‌شوند (۱۲). یافته‌ها رابطه بین توانمندی خواندن و عملکرد حافظه کوتاه‌مدت دیداری را نشان می‌دهند (۳۸)؛ نیز تفاوت‌های فردی و رشدی ظرفیت حافظه کوتاه‌مدت با پردازش کارآمد واج‌شناسی مرتبط است (۳۹).

حافظه کاری: حافظه کوتاه‌مدت با خواندن دقیق مرتبط است؛ همان‌طور که حافظه کاری با درک متن خوانده شده مرتبط است. اما پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که حافظه کاری کلامی برای دقیق خواندن پیش‌بین بهتری نسبت حافظه کوتاه‌مدت کلامی است (۴۰). در حین خواندن، حروف نوشته شده باید به صداها مربوط رمزگشایی شوند. این صداها باید به‌طور موقت در حافظه واجی نگهداری شوند تا حافظه کاری اجازه یابد آن‌ها را با یک زنجیره متوالی صدا ادغام کند. بنابراین توانایی کودک برای نگه‌داشتن صدا و تبدیل آن صداها به زنجیره متوالی از صداها در حافظه کاری پیش‌شرط لازم شناسایی صحیح واژه‌ها است (۴۱). شواهد تأثیر خواندن در حافظه کاری از مقایسه باسوادها و بی‌سوادها گرفته شده است. مطالعات تقویت حافظه کاری کشف کرده‌اند که با آموزش خواندن حافظه کاری بزرگسال‌های بی‌سواد (۴۲) و کودکان ایتالیایی با خواندن ناصحیح و ناروان (۴۳) بهتر شده است.

درحالی که ضعف آگاهی واجی مطمئناً عاملی زبان‌شناختی ناتوانی خواندن است، استدلالی وجود دارد مبنی بر این‌که ضعف آگاهی واجی مشکل در زبان‌کاربردی است. اما در سطح فرآیندهای زیربنایی زبان، شاید مهم‌ترین مشخصه خوانندگان ضعیف رایج بودن مشکلات حافظه کلامی است. معلمان اغلب در مورد مشکلات خوانندگان ضعیف توضیح می‌دهند که خوانندگان حتی اطلاعات را برای کوتاه‌مدت نمی‌توانند

جنگینز، فاکس، ون دن بروک، اسپین و دنو^۱ (۱۹) تأثیر تسهیل‌کننده‌های وابسته به متن را در مقابل ناپسته به متن را بررسی کردند. آن‌ها نشان دادند که دانش‌آموزان ماهر به‌طور قابل توجهی از متن استفاده می‌کنند و در خواندن متن ۳ برابر سریع‌تر از دانش‌آموزان ضعیف هستند. دائون، کمپیل، گرگگ، گودمن و اورنج^۲ نقل از (۳۴) تأثیر ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان شامل (جنسیت، نژاد و توانایی خواندن) را بر سرعت خواندن ۱۷۷۹ دانش‌آموز پایه ۴ بررسی کردند. آن‌ها گزارش دادند که زنان به‌طور متوسط نسبت به مردان سریع‌تر، دقیق‌تر و موزون‌تر می‌خوانند. تفاوت میانگین خواندن بین دانش‌آموزان طبقه‌بندی‌شده بر اساس نژاد / قومیت هم مشاهده شد، درحالی‌که ۴۵٪ دانش‌آموزان سفید با میانگین ۱۳۰ کلمه در دقیقه و یا بیشتر می‌خوانند تنها ۱۸٪ از دانش‌آموزان آفریقایی آمریکایی و ۲۴٪ از دانش‌آموزان اسپانیایی تبار با این سرعت می‌خوانند.

حرکات چشم: نزدیک به چهل سال است که مطالعه نقش حرکت چشم در خواندن دانش‌آموزان پایه‌های ابتدایی و دانش‌آموزان با مشکل خواندن عمومیت یافته است. رفتار حرکت چشم به‌عنوان ابزاری جهت سنجش به‌کار می‌رود. در طول خواندن، خواننده در یک موقعیت پدیدارشناسانه حرکات آهسته چشم خود را گزارش می‌کنند، در واقع این گزارش با رفتار واقعی متناقض است چرا که در اصل در طول خواندن چشم حرکات پرتابی دارد (۳۵ و ۳۶). اساساً، چشم‌های خواننده وقتی به‌جایی خیره می‌شود بی‌حرکت می‌ماند (تثبیت^۳) و سپس حرکات پرتابی دارد که ساکاد نامیده می‌شود تا هدفی دیگر را ببیند (در خواندن حرکات رو به جلو یا عقب رفت و برگشتی روی متن). در زبان انگلیسی، مدت زمان تثبیت برای خوانندگان ماهر بزرگسال تقریباً ۱۷۵ تا ۳۵۰ میلی ثانیه است؛ مدت زمان تثبیت در خواندن بی‌صدا تقریباً به ۲۰۰ تا ۲۵۰ میلی ثانیه می‌رسد. در مقابل، در خواندن با صدای بلند این زمان طولانی‌تر می‌شود

1-Jenkins, Fuchs, Van Den Broek, Espin, & Deneo

2-Dane, Campbell, Grigg, Goodman, & Orange

3- fixation

دیداری تبیین‌کنند (۴۵) بارث و همکاران (۴۶) گزارش دادند که رمزگشایی واژگان به‌طور منحصر به فرد ۱۰٪ واریانس روان‌خوانی را پس از کنترل حافظه کاری و شناخت غیرکلامی تبیین می‌کند. گزارش شده است که ضریب همبستگی رابطه بین رمزگشایی واجی و خواندن ۰،۷۳ در میان خوانندگان ضعیف و ۰،۵۷ در میان خوانندگان معمولی است؛ و رابطه بین رمزگردانی واجی و روان‌خوانی را ۰،۹۳ است. اگرچه رمزگشایی واجی و خواندن ساختارهایی بسیار مرتبط هستند، اما این دو ساختار منحصر به فرد و پایا، واریانس‌های هم‌پوش ندارند؛ در نتیجه این ویژگی اجازه می‌دهد تا آن‌ها را به‌عنوان ساختارهای جداگانه در بین خوانندگان آزمایش شود (۳۴).

حافظه بلندمدت: حافظه بلندمدت به‌عنوان منبع و مرجع دانش خواننده نقش مهمی در سرعت شناسایی واژگان دارد. نقش اختصاصی حافظه بلندمدت با دانش کلامی و خزانه واژگان دیداری متبلور می‌شود. دانش کلامی؛ وقتی دانش آموز برای درک می‌خواند، کلام و دانش کلامی نقشی محدودکننده یا تسهیل‌کننده در سرعت روان‌خوانی بر عهده می‌گیرند. در میان نمونه‌های سال‌های تحصیلی ابتدایی، دانش کلامی حدود ۶ تا ۹ درصد واریانس روان‌خوانی را تبیین می‌کند (۴۵). در سال‌های میانه تحصیل بارث و همکاران (۴۶) گزارش کردند که متغیرهای نهان زبان دریافتی به‌تنهایی ۸،۵ درصد واریانس روان‌خوانی را بعد از کنترل نقش حافظه کاری و شناخت غیرکلامی را تبیین می‌کند. در سطح آشکار، رابطه میان دانش کلامی و روان‌خوانی ۰،۶۵ گزارش شده است. رابطه نهان روان‌خوانی و عوامل زبان‌شناختی را ۰،۷۱ گزارش شده است (۳۴). ۲. خزانه واژگان دیداری: منظور از خزانه واژه‌های دیداری این است که با دیدن واژه‌ها فوراً و بدون تردید یا تحلیل بیشتر بتوان آن‌ها را تشخیص داد. روان‌خواندن مستلزم آن است که بیشتر واژه‌ها در نگاه اول تشخیص داده شوند. اگر بیشتر واژه‌ها در نگاه اول تشخیص داده نشوند یا به‌زحمت تشخیص داده شوند، خواندن مطالب بی‌نهایت پر زحمت و مأیوس‌کننده خواهد بود (۲). اری^۱ (۴۷) واژگان دیداری را واژگانی تعریف

نگه دارند. تعدادی از مطالعات پژوهشی ارتباط بین نقص خواندن و محدودیت‌های حافظه کوتاه‌مدت را گزارش کرده‌اند. تکالیف این پژوهش‌ها عبارت‌اند از: ارائه یک لیست کوتاه از رقم‌ها، یا حروف یا واژه‌ها و یا حتی نام‌ها و تصاویر؛ تکالیفی که خوانندگان ضعیف در آن‌ها بسیار ضعیف عمل می‌کنند برخلاف خوانندگان خوب. رابطه بین دشواری خواندن و حافظه کاری در پژوهش‌هایی که بر اساس نظام یادگیری اسکرپیت‌های سیلابی و منطقی آسیای شرقی برجسته شده است. در این پژوهش‌ها نشان داده شده است که تقویت حافظه کاری ۱۲ کودک طوطی‌وار خوان موجب بهبود رمزگردانی و خواندن آن‌ها شده است (۴۴).

یکی از خدمات حافظه کاری برای روان‌خوانی رمزگردانی است. خواندن خوب روان‌خواندن است و خوانندگان برای این‌که بتوانند روان بخوانند باید یاد بگیرند واژه‌ها را راحت تشخیص دهند. تشخیص واژه باید فرایندی خودکار باشد و نیاز به کوشش‌های هشیارانه و دقیق نداشته باشد. مهم است که خواننده به‌گونه‌ای به رمزگشایی بپردازد که بتواند به‌سرعت و راحت واژه‌ها را تشخیص دهد؛ رمزگشایی شاخصی دقیق برای پیش‌بینی مهارت‌های بعدی خواندن است (۲). مهارت‌های رمزگشایی زیر مجموعه‌ای از مهارت‌های فراتر از شناخت واژه، یعنی توانایی خواندن سریع واژه‌های آشنا و استفاده از دانش املائی، مانند دانش ریشه مشترک برای خواندن واژگان را نیز تشکیل می‌دهد (۲۲). گفته می‌شود دانش آوایی و مهارت‌های رمزگردانی کلید ضعف خوانندگان با مشکلات خواندن هستند (۲۳). رمزگشایی واژه‌ها به‌خصوص کار بسیار دشواری است چرا که در زبان انگلیسی صدای واژه‌ها بسیار متغیر است (شاید بتوان گفت در زبان فارسی به علت شکل متغیر واژه‌های آ، ای، یی و نوشته نشدن علائم واژه‌های کوتاه‌آ در اول واژه‌ها و حذف کلی آن‌ها در میانه واژه باشد). پژوهش‌های اخیر نقش منحصر به فرد رمزگشایی واژگان را در میان خوانندگان ابتدایی بااهمیت ارزیابی کرده است؛ تخمین زده می‌شود رمزگشایی واژگان ۱۰-۱۲٪ از واریانس خواندن را پس از کنترل خواندن کلمات

1- Ehri

در پایه‌های اول تا پنجم برآورد شده است. نتایج پژوهشی نشان داده است که یک عامل مهم در اندازه‌گیری مشاهده شده در خطای استاندارد اندازه‌گیری، سطح دشواری متن است. به‌طور متوسط خطای استاندارد اندازه‌گیری ۱۰ کلمه درست خوانده شده در هر دقیقه برای تمام پایه‌های اول تا پنجم بود. نتایج مطالعه تأثیر دشواری متن را بر روان‌خوانی ۱۳۴ دانش‌آموز پایه دوم نشان داده است که: متن تأثیر معنی‌داری در تغییر شکل سرعت فزاینده منحنی خواندن دارد. در این راستا از نظریه‌ی تعمیم‌پذیری برای ارزیابی تنوع در نمرات روان‌خوانی دانش‌آموزان استفاده شده است که بر اساس نتایج ۸۱ درصد از واریانس نرخ روان‌خوانی به دلیل مهارت خواندن دانش‌آموزان، ۱۰٪ به علت تغییرپذیری متن و ۹٪ به دلیل منابع نامشخص خطای اندازه‌گیری است (۳۴).

طول متن: گزارش شده است که طول متن بر میزان روان‌خوانی تأثیر می‌گذارد. بیان‌کورسا عوامل پیش‌بینی کننده روان‌خوانی را مقایسه کرد و نقش خواندن جمله و متن را محاسبه کرد (۱). طول متن به‌طور قابل توجهی میزان روان‌خوانی و درک همبستگی داشت، می‌توانست (حدود ۲۰٪) واریانس درک مطلب خواندن را نسبت به خواندن جمله تبیین کند. دائن تأثیر اساسی مدت زمان خواندن بر میزان روان‌خوانی را برای مدت ۶۰ ثانیه تمام متن، در بین دانش‌آموزان پایه چهارم محاسبه کرد (۷). وی گزارش داد که برای دانش‌آموزان ماهر، تخمین روان‌خوانی به دست آمده برای ۱ دقیقه از خواندن قابل مقایسه است با برآورد به دست آمده برای کل متن. باین‌حال، در میان دانش‌آموزان با ضعف خواندن، خواندن برای دوره‌های کوتاه‌تر از زمان ۱ دقیقه با عملکرد بالاتر در درک مطلب خواندن همراه بود (۳۴).

نوع متن: مطالعات متعدد نشان داده است که عملکرد خواندن کودکان با توجه به نوع متن متفاوت است. آگاهی از ساختار متن می‌تواند دانش‌آموزان را درباره اطلاعات مربوط به موضوع یا ساختار متن راهنمایی کند که به‌نوبه خود باعث می‌شود تا دانش وابسته به زمینه را فعال شود. برای دانش‌آموزان مسن‌تر، خواندن متون‌های با

می‌کند که خواندن آن‌ها خودکار سریع و بدون تلاش انجام می‌گیرد؛ از نظر همین پژوهشگر دانش آوایی و مهارت رمزگردانی کودک را قادر می‌سازد تا به دیداری کردن واژگان بسیار دست یابد و سرعت خواندن خود را بالا ببرد؛ برای دستیابی به این سطح از خودکاری و سرعت دانش‌آموز بعد از دیدن‌های مکرر واژه و استفاده از روابط معمول آوا-نویسه برای خواندن واژه‌ها، خواننده شناسایی خودکار واژگان را در مواجهه‌های بعدی با همان واژه آغاز می‌کند. خواندن با دیدن یک روند تشکیل اتصال است که در آن خواننده واژه‌های دیداری را با تشکیل اتصال بین نویسه، هجی کردن و صدا در تلفظ واژه کسب می‌کند. مزایای خزانه واژگان دیداری گسترده علاوه بر روان‌خوانی بدون زحمت عبارت است از: (۱) افزایش اعتماد به نفس (۲) افزایش درک مطلب (۳) یافتن سرخ متن (۴۸).

۲) ویژگی‌های تکلیف

اطلاعات رسم الخطی: منظور از اطلاعات رسم الخطی قراردادهای رسم الخطی یک زبان است. اطلاع از رسم الخط برای دانش آوایی بسیار ضروری است. یادگیرنده باید یاد بگیرد هر حرفی چه آوایی دارد و اگر نتواند در این فرایند پیش‌رونده موفق باشد، در روان‌خوانی با مشکل مواجه خواهد شد. رشد تمیز اشکال مختلف حروف از مهارت‌های اساسی پیش از ورود به دبستان و پایه اول است. نتایج پژوهش سائق حداد (۴۹) نشان می‌دهد به جز تمیز واجی تمام متغیرهای سرعت نامیدن خودکار، حافظه کاری، تفکیک واجی و املا (سرعت ثبت حروف) با روان‌خوانی مرتبط هستند. در این پژوهش، تایید شده سرعت صداگذاری در زبان عربی قوی‌ترین پیش‌بین روان‌خوانی است. اطلاعات رسم الخطی برای خواندن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مثلاً رابطه بین حرف و صدای معادل آن همیشه پیش‌بینی‌پذیر نیست. بنابراین فراوانی چنین واژه‌هایی در متن از اهمیت بسیاری در روان‌خوانی برخوردار است.

دشواری متن: تغییر در عملکرد روان‌خوانی با سطح دشواری متن مرتبط است. مقادیر خطای استاندارد اندازه‌گیری را برای روان‌خوانی را برای ۸،۲۰۰ دانش‌آموز

هستند از محیط‌هایی که از این پیشرفت پشتیبانی می‌کنند، آغاز می‌شوند (۵۰). مفهوم سوادآموزی، مستلزم یک پیوستگی رشدی بین پیش از خواندن و خواندن است. کودکان نیازمند مهارت‌هایی هستند که آن‌ها را برای خواندن مهیا می‌سازد، این مهارت‌ها در سال‌های پیش از دبستان آموخته می‌شوند (۵۱). چنسا-کابالی و سترهلم (۵۲) بر اساس مطالعه خود نتیجه‌گیری کرده‌اند که نگرش خواندن والدین و محیط سواد خانوادگی به‌طور قابل‌توجهی مهارت‌های خواندن اولیه را پیش‌بینی می‌کنند.

راهبردهای بهبود روان‌خوانی

دو رویکرد کلی برای بهبود روان‌خوانی وجود دارد. رویکرد مستقیم شامل الگودهی و تمرین با خواندن مکرر در زمان محدود و رویکرد غیرمستقیم شامل تشویق کودکان به خواندن داوطلبانه است.

الف) رویکرد مستقیم: پژوهش‌ها جهت ارتقای روان‌خوانی دانش‌آموزان با مشکلات خواندن توصیه‌هایی دارند مانند: مداخلاتی که متشکل از الگودهی، تکرار و بازخورد میباشد (۵۳). تاکنون چندین برنامه تدوین و تجاری‌سازی شده است. مانند خواندن معمولی^۲ (۵۴)، راه‌حل ۶ دقیقه‌ای (۵۵)، خواندن سریع (۵۶) و برنامه جهش بزرگ خواندن^۳ (۵۷). هر کدام از این برنامه‌ها شامل حداقل برخی از اجزای آموزشی است که نشان داده شده برای بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان موثرند. رویکرد غالب این برنامه‌ها مشارکت خود دانش‌آموزان است.

ب) رویکرد غیرمستقیم: آهسته خوانی مداوم^۴ (طبق دستور همه چیز را رها کن و بخوان) به کودکان فرصتی روزانه برای خواندن و کشف لذت خواندن می‌دهد. هر دانش‌آموز یک کتاب یا مجله را انتخاب می‌کند و کل کلاس هر روز برای یک دوره زمانی مشخص می‌خواند. مشخص شده که آهسته خوانی مداوم منجر به نگرش مثبت نسبت به خواندن می‌شود. علاوه بر این، استفاده از گروه‌های گفتگوی همسال در آهسته خوانی مداوم منجر

روایی نسبت به متن توصیفی آسان‌تر است و بهتر درک می‌شود. نتایج پژوهشی گزارش داده است که دستکاری مستقیم نوع داستان، جایی که دانش‌آموزان هر دو روایت تخیلی و متن گزاره‌ای را در مورد یک موضوع می‌خوانند به‌طور متفاوتی بر سرعت خواندن یا میزان خواندن تأثیر نمی‌گذارد. در مقابل پژوهشی هم‌گزارش داده است که دانش‌آموزانی که متون تفسیری را از علوم و مطالعات اجتماعی می‌خوانند نسبت به دانش‌آموزان مبتدی که متن‌های روایی را می‌خوانند دستاورد بیشتری کسب کردند (۳۴).

ویژگی‌های زبان و گفتمان: ویژگی‌های زبان و گفتمان

می‌تواند در درک مطلب و به‌طور بالقوه بر روان‌خوانی تأثیر بگذارد. ویژگی‌های زبان و گفتمان بر فعال‌سازی اطلاعات در حین خواندن تأثیر می‌گذارند، زیرا ایده‌هایی که در متن متناسب با حافظه بلندمدت معنایی و مفهومی هستند، در طی خواندن سریع‌تر فعال می‌شوند. ویژگی‌های زبان و گفتمان کمک می‌کند حافظه کاری اطلاعات در چرخه پردازش را سریع‌تر با اطلاعات پیشین پیوند دهد و معنی‌دار کند. هم‌پوشانی معنایی در سراسر مراحل پردازش منجر به پردازش سریع‌تر می‌شود. در حالی که اطلاعات سازگار در سراسر مراحل پردازش، سرعت پردازش را بالا می‌برد؛ اطلاعات متناقض موجب می‌شود که سرعت خواندن کندتر شود، زیرا اهداف خواننده یا استانداردهای منسجم را نقض می‌کند. در چنین شرایطی، خواننده ابتدا باید ناسازگاری را شناسایی کند و سپس فرآیندهای نظارت راهبرد و درک را در تلاش برای حفظ و اصلاح یکپارچگی درگیر کند. بنابراین، ویژگی‌های زبان و گفتمان به احتمال بسیاری بر نرخ استفاده از متون پیچیده تأثیر گذار است و بر این اساس می‌توان با اطمینان یک مدل ذهنی از متن ساخته شده پردازش کرد (۳۴).

محیط: سوادآموزی در سنین بسیار پایین شروع به

ظهور می‌کند، پیش از آن‌که کودکان به معنای سنتی خواندن و نوشتن را شروع کنند. مطالعات سوادآموزی نشان می‌دهند سوادآموزی شامل مهارت‌ها، دانش و نگرش‌هایی که پیشگامان حامی رشد خواندن و نوشتن

1- Chansa-Kabali, Westerholm

2- Read Naturally

3- the Great Leaps Reading program

4- Sustained silent reading

مانند رسم‌الخط، طول و سطح دشواری متن، ویژگی‌های زبان و گفتمان و محیط عوامل موثر در روان‌خوانی هستند که می‌توانند هدف یا ابزار مداخلات جهت ارتقا و بهبود خواندن باشند. ارتقا و بهبود روان‌خوانی علاوه بر بهبود عملکرد خواندن و عملکرد تحصیلی می‌تواند در ارتقا و بهبود خودپنداره و حتی روابط اجتماعی خوانندگان موثر باشد. هرچند تاثیرگذاری روان‌خوانی بر خود پنداره و روابط اجتماعی به پژوهش بیشتر نیاز دارد؛ اما می‌توان به ادعای بلوم (۵۹) استناد کرد که معتقد است یکی از راه‌های بهبود عاطفه تحصیلی، افزایش و ارتقاء مهارت‌های شناختی است.

References

1. Biancarosa G, Snow C. Reading next: A vision for action and research in middle and high school literacy.
2. Janet WL. Learning disabilities: Theories, diagnosis and teaching strategies (eight edition). Translated by Esmat Danesh. Sbu Pub; 2006. [Persian]
3. Armbruster BB, Lehr F, Osborn J, O'Rourke R, Beck I, Carnine D, Simmons D. Put reading first. Washington, DC: National Institute for Literacy. 2001 Sep.
4. Good RH, Kaminski RA, Smith S, Laimon D, Dill S. Dynamic indicators of basic early literacy skills. Longmont, CO: Sopris West Educational Services; 2003.
5. Hudson RF, Lane HB, Pullen PC. Reading fluency assessment and instruction: What, why, and how? The Reading Teacher. 2005 May 14-702;(8)58 ;1.
6. Torgesen JK, Rashotte CA, Alexander AN. Principles of fluency instruction in reading: Relationships with established empirical outcomes. Dyslexia, fluency, and the brain. 55-2001:333.
7. Daane MC. The nation's report card: fourth-grade students reading aloud: NAEP 2002 special study of oral reading. National Center for Education Statistics; 2005.
8. Samuels SJ. Toward a Model of Reading Fluency.
9. Glover JA, Ronning RR, Bruning RH. Cognitive psychology for teachers. Macmillan Publishing Company; 1990.
10. Harris TL, Hodges RE. The literacy dictionary: The vocabulary of reading and writing. Order Department, International Reading Association, 800 Barksdale Road, PO Box 8139, Newark, DE 8139-19714 (Book No. 25\$: 138 members, 35\$ nonmembers). 1995.
11. Pikulski JJ, Chard DJ. Fluency: Bridge between decoding and reading comprehension. The Reading Teacher. 2005 Mar ;1 9-510:(6)58.

به پیشرفت در خواندن می‌شود. هنگامی که دانش‌آموزان دریافت‌های خود از کتاب را با هم‌کلاسی‌ها به اشتراک می‌گذارند، نظرهای هم‌کلاسی‌های خود را هم دریافت می‌کنند. سه اصل اساسی آهسته خوانی مداوم عبارت است از:

۱. همه می‌خوانند. هم دانش‌آموزان و هم معلم چیزی را انتخاب می‌کنند و می‌خوانند. تکالیف خانه را تکمیل می‌کنند، مقالات را درجه‌بندی می‌کنند و در این هنگام سایر فعالیت‌های مشابه کنار گذاشته می‌شود. خواندن باید برای لذت بردن از خواندن باشد.

۲. در طول آهسته خوانی مداوم، هیچ مزاحمتی نباید ایجاد شود. بدون وقفه خواندن، بخش مهمی از تکنیک است. نتیجه مزاحمت حین خواندن از دست رفتن درک مطلب و از بین رفتن علاقه بسیاری از دانش‌آموزان است؛ بنابراین، سوالات و نظرات باید تا زمانی که دوره خواندن آهسته به پایان نرسیده است نباید انجام شود.

۳. از هیچ کس خواسته نخواهد شد که آنچه را که خوانده است گزارش دهد. بر این اساس دانش‌آموزان احساس می‌کنند که خواندن برای لذت بردن است (۵۸).

نتیجه‌گیری

خواندن نه تنها نقش مهمی در آموختن دارد، بلکه اساس یادگیری، عملکرد و پیشرفت آموزشی است، علاوه بر این آموختن نوشتن و ریاضیات به خواندن سریع و دقیق وابسته است. محصول خواندن یا درک مطلب خوانده شده به عنوان نتیجه فرایند توجه، درک، توصیف، تفسیر و بیان نشانه‌ها و نمادهای قراردادی چابی مراحل پیچیده‌ای را شامل می‌شود که در مواردی در مسیر رشد خود در یکی از مؤلفه‌های صحت، سرعت خودکار بودن و موزون بودن با مشکل مواجه می‌شود. صحت می‌تواند با ادراک دیداری خواننده و سرعت و موزونی با حافظه، به خصوص حافظه کاری، مرتبط باشد. ویژگی‌های فردی مانند میزان توانایی، جنسیت، میزان مهارت، حرکات چشم و حافظه‌های سه‌گانه در کنار ویژگی‌های تکلیف

12. Hallahan DP, Lloyd JW, Kauffman JM, Weiss MP, Martinez EA. Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching. Boston, Person Education. -686:195 ;2005 221. Translated by Hamid Alizadeh, Ghorban Hemati, Sedigheh Rezaei & Setareh Shojaee. Arasbaran Pub; 2012. [Persian]
13. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM5-®). American Psychiatric Pub; 2013 May 22.
14. Mather N, Wendling BJ. Essentials of dyslexia assessment and intervention. John Wiley & Sons; 2011 Nov 1.
15. Deeney TA. One-minute fluency measures: Mixed messages in assessment and instruction. *The Reading Teacher*. 2010 Mar 50-440:(6)63 ;1.
16. Hudson T. Teaching second language reading. Oxford: Oxford university press; 2007.
17. Fraser CA. Reading rate in L1 Mandarin Chinese and L2 English across five reading tasks. *The Modern Language Journal*. 2007 Sep 94-372:(3)91 ;1.
18. Berninger VW, Abbott RD, Trivedi P, Olson E, Gould L, Hiramatsu S, Holsinger M, McShane M, Murphy H, Norton J, and Scullin Boyd A. Applying the multiple dimensions of reading fluency to assessment and instruction. *Journal of Psychoeducational Assessment*. 2010 Feb; 18-3:(1)28.
19. Jenkins JR, Fuchs LS, Van Den Broek P, Espin C, Deno SL. Sources of individual differences in reading comprehension and reading fluency. *Journal of Educational Psychology*. 2003 Dec; 719:(4)95.
20. Logan GD. Toward an instance theory of automatization. *Psychological review*. 1988 Oct; 492:(4)95.
21. Ehri LC. Word reading by sight and by analogy in beginning readers. *Reading and spelling: Development and disorders*. 111-5:87 ;1998.
22. O'Connor RE, Vadasy PF, editors. Handbook of reading interventions. Guilford Press; 2013 Jan 15.
23. Hudson RF, Pullen PC, Lane HB, Torgesen JK. The complex nature of reading fluency: A multidimensional view. *Reading & Writing Quarterly*. 2008 Dec 32-4:(1)25 ;31.
24. McClelland JL, Rumelhart DE. An interactive activation model of context effects in letter perception: I. An account of basic findings. *Psychological review*. 1981 Sep; 375:(5)88.
25. Paap KR, Newsome SL, McDonald JE, Schvaneveldt RW. An activation-verification model for letter and word recognition: The word-superiority effect. *Psychological review*. 1982 Sep; 573:(5)89.
26. Norris D. The Bayesian reader: explaining word recognition as an optimal Bayesian decision process. *Psychological review*. 2006 Apr; 327:(2)113.
27. Grainger J, Jacobs AM. Orthographic processing in visual word recognition: a multiple read-out model. *Psychological review*. 1996 Jul; 518:(3)103.
28. Ans B, Carbonnel S, Valdois S. A connectionist multiple-trace memory model for polysyllabic word reading. *Psychological review*. 1998 Oct; 678:(4)105.
29. Zorzi M, Houghton G, Butterworth B. Two routes or one in reading aloud? A connectionist dual-process model. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 1998 Aug; 1131:(4)24.
30. Harm MW, Seidenberg MS. Computing the meanings of words in reading: cooperative division of labor between visual and phonological processes. *Psychological review*. 2004 Jul; 662:(3)111.
31. Taft M. Processing of orthographic structure by adults of different reading ability. *Language and Speech*. 2001 Sep; 76-351:(3)44.
32. Rayner K, Reichle ED. Models of the reading process. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*. 2010 Nov ;1 99-787:(6)1.
33. Hiebert EH. The effects of text difficulty on second graders' fluency development. *Reading Psychology*. 2005 Apr ;1 209-183:(2)26.
34. Barth AE, Tolar TD, Fletcher JM, Francis D. The effects of student and text characteristics on the oral reading fluency of middle-grade students. *Journal of educational psychology*. 2014 Feb; 162:(1)106.
35. Rayner K. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological bulletin*. 1998 Nov; 372:(3)124.
36. Rayner K. Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *The quarterly journal of experimental psychology*. 2009 Aug 506-1457:(8)62 ;1.
37. Miller B, O'Donnell C. Opening a window into reading development: eye movements' role within a broader literacy research framework. *School psychology review*. ;2013 123:(2)42.
38. Baddeley AD, Thomson N, Buchanan M. Word length and the structure of short-term memory. *Journal of verbal learning and verbal behavior*. 1975 Dec 89-575:(6)14 ;1.
39. Brady S. Short-term memory, phonological processing, and reading ability. *Annals of dyslexia*. 1986 Jan 53-138:(1)36 ;1.
40. Gathercole SE, Alloway TP, Willis C, Adams AM. Working memory in children with reading disabilities. *Journal of experimental child psychology*. 2006 Mar 81-265:(3)93 ;31.
41. Banales E, Kohnen S, McArthur G. Can verbal working memory training improve reading? *Cognitive neuropsychology*. 2015 May 32-104:(4-3)32 ;19.
42. Ardila A, Ostrosky-Solis F, Rosselli M, Gómez C. Age-related cognitive decline during normal aging: the complex effect of

- education. Archives of clinical neuropsychology. 2000 Aug;31 513-495;(6)15.
43. Lorusso ML, Facoetti A, Bakker DJ. Neuropsychological treatment of dyslexia: Does type of treatment matter? Journal of learning disabilities. 2011 Mar; 49-136;(2)44.
44. Brady SA. The role of working memory in reading disability. Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman. 51-1991:129.
45. Torgesen JK, Alexander AW, Wagner RK, Rashotte CA, Voeller KK, Conway T. Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: Immediate and long-term outcomes from two instructional approaches. Journal of learning disabilities. 2001 Jan; 58-33:(1)34.
46. Barth H, Baron A, Spelke E, Carey S. Children's multiplicative transformations of discrete and continuous quantities. Journal of Experimental Child Psychology. 2009 Aug -441:(4)103 ;31 54.
47. Ehri LC. Learning to read words: Theory, findings, and issues. Scientific Studies of reading. 2005 Apr 88-167:(2)9;1.
48. Courtenay M. What Are Sight Words and Why Are They Important? <https://www.speechbuddy.com>
49. Saiegh-Haddad E. Correlates of reading fluency in Arabic: Diglossic and orthographic factors. Reading and Writing. 2005 Aug 82-559:(6)18 ;31.
50. Whitehurst GJ, Lonigan CJ. Child development and emergent literacy. Child development. 1998 Jun 72-848:(3)69;1.
51. Storch SA, Whitehurst GJ. The role of family and home in the literacy development of children from low-income backgrounds. New directions for child and adolescent development. 2001 Jun 72-53:(92)2001 ;1.
52. Chansa-Kabali T, Westerholm J. The Role of Family on Pathways to Acquiring Early Reading Skills in Lusaka's Low-Income Communities. Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments. 21-5:(1)10 ;2014.
53. Shaywitz SE. Overcoming dyslexia: A new and complete science-based program for reading problems at any level. Knopf; 2003.
54. Hasbrouck JE, Ihnot C, Rogers GH. "Read Naturally": A strategy to increase oral reading fluency. Literacy Research and Instruction. 1999 Sep 37-27:(1)39 ;1.
55. Adams G, Brown S. The six-minute solution: A reading fluency program (secondary level). Sopris West Educational Services; 2007.
56. Hiebert EH. Becoming fluent: Repeated reading with scaffolded texts. What research has to say about fluency instruction? 26-2006:204.
57. Hasbrouck J. Drop everything and read—but how? For students who are not yet fluent, silent reading is not the best use of classroom time. American Educator. 31-22:(2)30 ;2006.
58. Hasbrouck J, Tindal GA. Oral reading fluency norms: A valuable assessment tool for reading teachers. The Reading Teacher. 2006 Apr 44-636:(7)59 ;1.
59. Bloom BS. Human characteristics and school learning. McGraw-Hill; 1976. Translated by Ali Akbar Seif. Markaz E Nashr E Daneshgahi; 1996. [Persian].