

تحلیل مطالعات آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان فارسی زبان: مرور نظام‌مند

حوریه احدی^۱ (دانشیار زبان‌شناسی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی)

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۷/۱۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۸/۳۰، تاریخ انتشار: پاییز ۱۴۰۱

چکیده: هدف این پژوهش تحلیل نوشتگان مربوط به آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان به‌منظور جمع‌بندی نتایج درمانی و تعیین خلأهای پژوهشی است تا از یافته‌های موجود در تدوین کتب و از خلأهای پژوهشی برای هدایت پژوهش‌های آینده استفاده شود. برای انجام این مطالعه، ابتدا کلیدواژه‌های «نارساخوانی، اختلال خواندن، خوانش‌پریشی، خواندن‌پریشی و اختلال یادگیری» در پرتال جامع علوم انسانی، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، نورمگز، مگیران و ایراندک جستجو و تمام عناوین مرتبط با آگاهی واج‌شناختی جدا شد و در مرحله بعد با خواندن چکیده‌ها و در صورت نیاز کل مقاله، مقالات مرتبط با موضوع پژوهش گردآوری شدند. بررسی ۴۲ مطالعه یافت‌شده نشان داد در بخش عمده مطالعات (۶۲٪) به بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان پرداخته شده است و تأثیر آگاهی واج‌شناختی بر بهبود خواندن و نوشتن این کودکان تأیید شده است. بنابراین با توجه به عدم آموزش آگاهی واج‌شناختی در سیستم‌های آموزشی جدید خواندن و نوشتن (کلمه‌خوانی) در مدارس، لازم است علاوه بر تکمیل پژوهش‌های لازم در این حوزه، طراحی کتب و آموزش آنها آموزش آگاهی واج‌شناختی و آموزش خواندن به روش تطابق واج-نویسه (از مسیر واجی) مورد توجه قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: نارساخوانی، خواندن و نوشتن، آگاهی واج‌شناختی، فارسی زبان.

۱ مقدمه

ناتوانی یادگیری یکی از پیچیده‌ترین اختلالاتی است که در مطالعات حوزه کودکان استثنایی مطرح است. این پیچیدگی در تعریف، طبقه‌بندی و ارزیابی این اختلال نمود پیدا می‌کند. در بخش

تشخیص، ملاک‌ها و ابزارهای ارزیابی چندان روشن نیست. اغلب دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری اختلال خواندن دارند. اختلال خواندن و نوشتن مشکلات زیادی را برای افراد ایجاد می‌کند و آینده آنها را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. لذا شناسایی ویژگی‌های این کودکان و درمان‌های مؤثر بر آنها می‌تواند بسیار راهگشا باشد.

خواندن یکی از فعالیت‌های بسیار هوشمندانه‌ای است که انسان در طول زندگی یاد می‌گیرد، این مهارت به پیش‌نیازهای فراوانی نیاز دارد که یکی از آنها آگاهی واج‌شناختی^۱، به‌ویژه در زبان‌های الفبایی، است. آگاهی واج‌شناختی بخشی از دانش زبانی است و ارتباط مستقیم و معنی‌داری با مهارت خواندن دارد و شامل مؤلفه‌های آگاهی هجایی، آگاهی واحدهای درون‌هجایی (تجانس^۲ و قافیه^۳) و آگاهی واجی^۴ است. نتایج پژوهش‌ها در جوامع مختلف و در زبان‌های گوناگون نشان می‌دهد که آگاهی هجایی و آگاهی واحدهای درون‌هجایی قبل از آموزش خواندن در کودکان دیده می‌شود و این دو مهارت، قبل از این که کودک تحت آموزش رسمی خواندن قرار بگیرد، می‌تواند مهارت خواندن وی را در سال‌های آینده پیش‌بینی کنند. بسیاری از مطالعات نیز نشان داده است این مهارت تأثیر قابل توجهی در خواندن کودکان نارساخوان دارد. با توجه به مطالعات گسترده و متنوع انجام‌شده در این حوزه، هدف از این مقاله گردآوری و تحلیل مطالعات آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان است.

۲ روش

مرورهای نظام‌مند ابزاری مفید برای کسانی است که در جستجوی ارتقاء دانش پژوهشی خود و عملی کردن آن هستند. مانند مرورهای سنتی، مرورهای نظام‌مند هم می‌توانند به تشخیص خلأهای دانش و همچنین روشن‌سازی موارد بی‌نیاز از پژوهش بیشتر، کمک کنند. خوشایندبودن این روش مرور، به دلیل ادعای داشتن فرایندی فنی، خنثی‌تر و منطقی و هنجار شده است. لذا فرایندی شفاف و عینی را به خواننده ارائه می‌دهد. نظام‌مند به معنای کارکردن به روشی مرتب، منظم و مبتنی بر روش‌شناسی برای بررسی حجم بزرگی از اطلاعات و به‌دست‌آوردن اطلاعات مفید و معنادار برای پاسخ به پرسش‌هاست؛ لذا برای انجام این تحقیق از روش مرور نظام‌مند استفاده شده است. برای بررسی مطالعات آگاهی واج‌شناختی انجام‌شده در کودکان نارساخوان فارسی‌زبان، ابتدا با

1. phonological awareness
3. rhyme

2. alliteration
4. phonemic awareness

توجه به کاربرد اصطلاحات مختلف برای نامیدن این کودکان، کلیدواژه‌های «نارساخوانی^۱، اختلال خواندن و خوانش‌پریشی، خواندن‌پریشی و اختلال یادگیری» در پرتال جامع علوم انسانی، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، نورمگز، مگیران و ایرانداک جستجو شد و مطالعات زبانی انجام‌شده در کودکان نارساخوان مشخص شد، سپس تمام عناوین مرتبط با آگاهی واج‌شناختی جدا شد و در مرحله بعد با خواندن چکیده‌ها و در صورت نیاز کل مقاله، مقالات مرتبط با موضوع پژوهش گردآوری شدند.

معیارهای خروج مقالات (مقالات مرتبط با موضوعات زیر از مطالعه خارج شدند):

- توانبخشی مرتبط با خانواده
- سطح انگیزش و خودپنداشت
- تدوین بسته‌های آموزش زبانی و ...
- مهارت‌های خواندن به زبان انگلیسی
- علت‌شناسی، شیوع و سایر مبانی نظری نارساخوانی
- هنجار یابی و ساخت آزمون برای نارساخوانی
- اثر بخشی بازی‌درمانی‌های غیر زبانی
- مقالات ترجمه‌ای یا مروری

جدول ۱- تعداد مقالات یافت‌شده در پرتال‌های مختلف در جستجوی اولیه با کلیدواژه‌ها

اصطلاحات	پرتال جامع علوم انسانی	نورمگز	مگیران	ایرانداک	مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی	مجموع
نارساخوانی	۸۶	۵۵	۱۰۴	۱۶۹	۱۰۱	۵۱۵
اختلال خواندن	۳۱	۲۵	۸۴	۲۵۰	۴۹	۴۳۹
خوانش‌پریشی	-	۲	-	۹	۱	۱۲
خواندن‌پریشی	-	-	-	۹۲	-	۹۲
دیسلکسی	-	۱	۷	۱	۱	۱۰
اختلال یادگیری	۲۵۷	۱۵۹	۴۶۴	۴۲۴	۲۱۳	۱۵۱۷

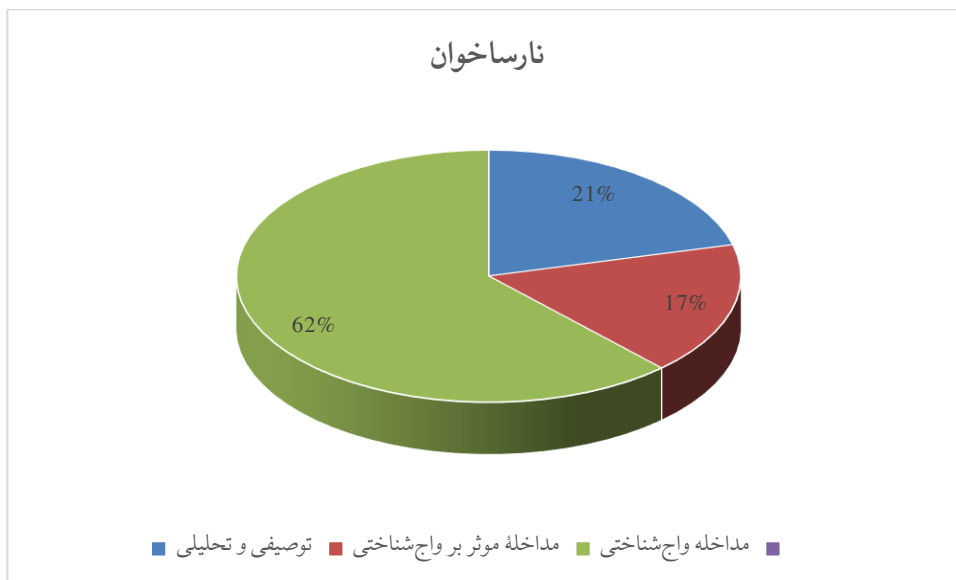
جدول ۲- تعداد مقالات تأییدشده در هر مرحله از مطالعه

اصطلاحات	جستجوی کلیدواژه	بررسی عنوان	بررسی چکیده یا مقاله
نارساخوانی	۵۱۵	۵۰	۴۶
اختلال خواندن	۴۳۹	۱۴	۱۱
خوانش‌پریشی	۱۲	۱	۱
خواندن‌پریشی	۹۲	-	-
دیسلکسی	۱۰	-	-
اختلال یادگیری	۱۵۱۷	۵	۲

۳ یافته‌ها

پس از بررسی ۶۰ عنوان مقاله یافت‌شده ۴۲ عنوان مقاله که به بررسی در حوزه مهارت آگاهی واج‌شناختی کودکان نارساخوان بود، انتخاب و مطالعات در سه دسته اصلی تقسیم‌بندی شدند:

- مطالعات توصیفی و تحلیلی مربوط به بررسی مهارت آگاهی واج‌شناختی
- مطالعات مداخله‌ای بررسی تأثیر آموزش‌ها و درمان‌های مختلف بر مهارت آگاهی واج‌شناختی
- مطالعات مداخله‌ای بررسی تأثیر آموزش‌ها و درمان‌های مبتنی بر آگاهی واج‌شناختی بر خواندن و نوشتن



نمودار ۱- توزیع مطالعات آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان

۱-۳ مطالعات توصیفی و تحلیلی مهارت آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان
از بررسی ۴۲ مطالعه یافت‌شده در حوزه آگاهی واج‌شناختی در نارساخوان‌ها مشخص شد در ۹
مطالعه، یعنی در ۲۱٪ موارد، ویژگی‌های آگاهی واج‌شناختی این کودکان توصیف یا با کودکان
طبیعی مورد مقایسه قرار گرفته است.

جدول ۳- مشخصات آزمودنی، آزمون و شاخص‌های بررسی شده

گروه شاهد	شهر	تعداد آزمودنی	سن	آزمون و شاخص‌های ارزیابی شده	نویسنده (سال)	
۱۵ طبیعی	مشهد	۱۵	۹-۷	آزمون تشخیص قافیه آگاهی واج‌شناختی سلیمانی و همکاران (۱۳۷۹)	مردانی و همکاران (۱۳۹۳)	۱
۳۰ طبیعی	تهران	۲۸	پایه دوم	آزمون آگاهی واج‌شناختی دستجردی (۱۳۸۱) و آزمون سرعت نامیدن رودل و دنکلا (۱۹۷۶)	اشتری و شیرازی (۱۳۸۳)	۲
۱۳۸ طبیعی	تهران	۱۳۸	۱۰-۸	خواندن فلاح چای (۱۳۷۴)، تقطیع، ترکیب و طبقه‌بندی صدا، حافظه فعال نامیدن	میکائیلی و فراهانی (۱۳۸۴)	۳
۱۳۸ طبیعی	تبریز	۱۳۸	۱۰-۸	خواندن فلاح چای (۱۳۷۴)، تقطیع، ترکیب و طبقه‌بندی صدا، حافظه فعال نامیدن	میکائیلی و فراهانی (۱۳۸۵)	۴
-	تهران	۵۰	اول تا سوم	آزمون سنجش واج‌شناختی (سرعت نامیدن تصاویر و اعداد و سیالی کلامی، آزمون تعویض صدا و سرعت خواندن) محقق ساخته	حسینی‌لو و همکاران (۱۳۸۴)	۵
-	خرم‌دره	۱۸ دختر و پسر	سوم	آزمون آگاهی واج‌شناختی، آزمون نامیدن خودکار سریع	عزیزی (۱۳۹۶)	۶
-	ارومیه	۱۰۰	-	آزمون آگاهی واج‌شناختی، آزمون خواندن و نارساخوانی نما	ریماز (۱۳۹۵)	۷
۴۰ طبیعی	-	۴۰ دختر و پسر	دوم و سوم	آزمون آگاهی واج‌شناختی، آزمون املا	خزائی (۱۳۹۴)	۸
۳۲ طبیعی	تهران	۱۶	دوم	آزمون خواندن شیرازی و نیلی‌پور، آزمون آگاهی واج‌شناختی	احدی و همکاران (۲۰۲۰)	۹

همان‌طورکه در جدول بالا مشاهده می‌شود، در ۳۳٪ مطالعات گروه شاهد وجود نداشته است و بررسی تنها در کودکان نارساخوان بدون مقایسه با هم‌تایان طبیعی انجام شده است. متأسفانه در

برخی مطالعات سن آزمودنی و شهر مورد مطالعه بیان نشده است. در تمام مطالعات، غیر از یک مطالعه، از آزمون استاندارد استفاده شده است. سن آزمودنی‌ها و پایه تحصیلی آنها ۷ تا ۱۰ سال و پایه دوم تا سوم را شامل شده و ۴۴٪ مطالعات در شهر تهران انجام شده است. متأسفانه در بیشتر مطالعات جنسیت نمونه‌ها بیان نشده است.

بررسی مطالعات توصیفی انجام شده در کودکان نارساخوان نشان داد که در پنج مورد پردازش واج‌شناختی بررسی شده است یعنی در کنار آگاهی واج‌شناختی، سرعت نامیدن یا حافظه واج‌شناختی نیز بررسی شده است. برای مثال، میکائیلی و فراهانی (۱۳۸۴) به بررسی مدل پردازش واج‌شناختی خواندن در دانش‌آموزان پسر عادی و نارساخوان دبستانی پرداختند و نشان دادند که مدل پردازش واج‌شناختی در گروه نارساخوان و گروه عادی از برآش مناسبی برخوردار است. این مدل هم در گروه عادی و هم در گروه نارساخوان می‌تواند سرعت و صحت خواندن را تبیین کند. در گروه عادی مدل پردازش واج‌شناختی یک مفهوم سه‌بعدی است که از متغیرهای آگاهی واج‌شناختی، حافظه فعال واج‌شناختی و نامیدن سریع خودکار تشکیل شده است. اما متغیر نامیدن سریع خودکار به دلیل نداشتن رابطه معنی‌دار با متغیر حافظه به‌خوبی در مدل قرار نگرفت. در گروه نارساخوان‌ها سه مؤلفه پیشنهادی مدل، به دلیل همبستگی معنی‌دار با هم، اجزای یک ساختار به‌شمار رفتند. در تمام مؤلفه‌های مدل، گروه عادی عملکرد بهتری از گروه نارساخوان داشت. اشتی و شیرازی (۱۳۸۳) نیز علاوه بر بررسی و مقایسه مهارت‌های آگاهی واجی، سرعت نامیدن را بررسی کردند و نشان دادند که بین گروه نارساخوان و عادی در مهارت‌های مذکور تفاوت معنی‌داری وجود دارد و گروه نارساخوان در هر دو مهارت ضعیف‌تر از گروه عادی است. درضمن، میان مهارت‌های آگاهی واجی و سرعت نامیدن همبستگی معنی‌داری وجود نداشت. میکائیلی و فراهانی (۱۳۸۵) در مطالعه دیگری برای بررسی پردازش واج‌شناختی در دانش‌آموزان دوزبانه عادی و نارساخوان دبستانی آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی، حافظه فعال واج‌شناختی، نامیدن سریع خودکار و خواندن را در دانش‌آموزان پسر نارساخوان دوزبانه شهر تبریز و دانش‌آموزان پسر عادی اجرا کردند و نشان دادند مدل پردازش واج‌شناختی در گروه عادی دوزبانه مدل تبیینی مناسب‌تری به‌شمار می‌رود. بر این اساس، مؤلفه‌های آگاهی واج‌شناختی، نامیدن سریع خودکار و حافظه فعال واج‌شناختی دارای روابط علی معنی‌دار با سرعت و صحت خواندن هستند. اما در گروه نارساخوان، داده‌های به‌دست‌آمده کاملاً با مدل تتوریک هم‌انگهی و تطابق ندارند و روابط علی حافظه فعال واج‌شناختی به سرعت و صحت خواندن و مسیر آگاهی واج‌شناختی به سرعت خواندن معنی‌دار نیست و در نتیجه آنها

به‌خوبی در مدل قرار نمی‌گیرند. مجموع نتایج مربوط به دوزبانه‌های نارساخوان نشان می‌دهند که با وجود برآزش داده‌ها با مدل تنوریکی، مدل کاملاً مناسب داده‌ها نیست و مؤلفه حافظه فعال واج‌شناختی، نمی‌تواند نقش مؤثری در کاهش و افزایش زمان و خطاهای خواندن داشته باشد و آگاهی واج‌شناختی نیز نتوانسته بر متغیر سرعت خواندن مؤثر واقع شود. بنابراین مدل پردازش واج‌شناختی خواندن برای گروه عادی دوزبانه مدل مناسب‌تری است. از پژوهش‌های مهم پردازش واج‌شناختی می‌توان به پژوهش رسول ریماز (۱۳۹۵) اشاره کرد که نشان داد که حافظه فعال در پیش‌بینی میزان خواندن دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن براساس آگاهی واج‌شناختی و انعطاف‌پذیری شناختی نقش واسطه‌ای دارد. همچنین نتایج نشان داد که حافظه فعال در پیش‌بینی خواندن کلمات، زنجیره کلمات، نامیدن تصاویر، قافیه، حذف آواها و نشانه‌های مقوله براساس مؤلفه‌های آگاهی واج‌شناختی و انعطاف‌پذیری شناختی نقش واسطه‌ای دارد. بنابراین می‌توان گفت تمام نقایص موجود در آگاهی واج‌شناختی و انعطاف‌پذیری شناختی آنها را می‌توان از طریق ارتقای سطح کارکردهای اجرایی مانند حافظه فعال برطرف کرد و بهبود میزان خواندن دانش‌آموزان با اختلال خواندن کمک کرد. لذا لازم است در مطالعات آتی تأثیر آموزش فعالیت‌های مربوط به کارکردهای اجرایی در مهارت‌های زبانی و فرازبانی مختلف به ویژه مهارت آگاهی واج‌شناختی بررسی کرد.

در برخی مطالعات همچون مطالعه حسینی‌لو و همکاران (۱۳۸۴) کودکان نارساخوان را براساس علل شناختی مطرح دسته‌بندی و مهارت واج‌شناختی را بین آنها مقایسه کرده‌اند. حسینی‌لو و همکاران (۱۳۸۴) به مقایسه مهارت‌های واج‌شناختی در دوزیرگروه ادراکی و زبانی اختلال خواندن پرداختند. براساس مطالعه فلتچر^۱ و ساتز^۲ کودکان بسیاری هستند که به‌طور طبیعی شروع به یادگیری خواندن به‌وسیله راهبردهای نیمکره راست می‌کنند، اما در یادگیری فرآیند خواندن پیشرفته که مستلزم فعالیت بارزتر نیمکره چپ است، شکست می‌خورند که ممکن است باعث شود راهبردهای برتر نیمکره راست در خواندن این کودکان ادامه یابد لذا در خواندن از روشی نسبتاً منقطع، آهسته و چندپاره توأم با تردید استفاده می‌کنند. این روش خواندن کلمات مبین آن است که آنها هنوز در شکل ادراکی تکالیف خواندنی باقی مانده‌اند. به این دسته از کودکان، مبتلایان به اختلال خواندن از نوع ادراکی گفته می‌شود. اما عمل خواندن در کودکانی که زمان فعالیت نیمکره چپ آنها زودتر از موعد مقرر (ابتدایی) شروع شده است، سریع، اما همراه با ممانعت و بازداری‌های نیمکره راست است،

لذا خواندن آنها سریع، عجولانه، بدون دقت و بی‌اعتنا است. به این گروه از کودکان، مبتلایان به اختلال خواندن از نوع زبان‌شناختی یا زبانی می‌گویند. در برخی مطالعات تفاوت‌های این دو گروه بررسی شده است، برای مثال یافته‌های پژوهش حسینی‌لر و همکاران (۱۳۸۴) نشان داد در برخی از مهارت‌های واج‌شناختی (سرعت نامیدن اعداد، سیالی کلمات هم پیش حرف، تعویض صدا و سرعت خواندن) میان رتبه‌های دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد. آنها نشان دادند گروه‌بندی کودکان مبتلا به اختلال خواندن به دو زیرگروه ادراکی و زبانی، می‌تواند اعتبار داشته باشد و می‌توان گفت هر یک از این دو زیرگروه دارای خاستگاه‌های نوروسایکولوژیکی متفاوتی باشند. کودکان گروه ادراکی در مقایسه با گروه زبانی در دستیابی به ساختار اشکال حروف، واج‌ها، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات واج‌شناختی از حافظه بلندمدت، کاربرد واج‌ها و گفتار توانمندتر هستند.

از مهمترین مؤلفه‌های واج‌شناختی مطرح و مؤثر در خواندن، آگاهی واج‌شناختی است که در طی دهه‌های اخیر ارتباط میان نقص در مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی با مشکلات خواندن به‌طور وسیعی پذیرفته شده است. در برخی مطالعات توصیفی انجام‌شده در حیطه مهارت‌های زبانی و فرازبانی کودکان، به بررسی مهارت آگاهی واج‌شناختی پرداخته شده است. البته در برخی مطالعات تنها یک یا تعداد اندکی از مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی بررسی شده است؛ برای مثال در مطالعه مردانی و همکاران (۱۳۹۳) تنها یک مهارت یعنی تشخیص قافیه بررسی شده است، اما در برخی دیگر همچون عزیززی (۱۳۹۶) خرده‌آزمون‌های مختلف آگاهی واج‌شناختی بررسی شده است. مردانی و همکاران (۱۳۹۳) با بررسی مقایسه‌ای مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساخوان با کودکان طبیعی نشان دادند میانگین نمره آزمون مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساخوان به‌طور معناداری از کودکان معمولی کمتر بود. اما شیما عزیززی (۱۳۹۶) در پایان‌نامه خود به بررسی رابطه آگاهی واج‌شناختی با نارساخوانی در بین دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی شهرستان خرم‌دره پرداخت و نشان داد که آگاهی واج‌شناختی با نارساخوانی رابطه قوی دارد.

با توجه به مدل‌های مطرح در خواندن، بیشتر محققان معتقدند دو مسیر برای خواندن یا یادگیری کلمات وجود دارد (مسیر واژگانی: کلمه‌خوانی یا مسیر واجی: تطابق واج-نویسه) که بسته به نوع زبان و شفافیت خط در زبان‌های مختلف ممکن است برای آموزش خواندن از الگو یا مسیر متفاوتی استفاده شود و بسته به میزان مهارت خواندن افراد ممکن است میزان اتکای آنها به این مسیرها متفاوت باشد. در زبان فارسی علاوه بر بررسی ویژگی‌های زبانی و فرازبانی کودکان نارساخوان (احدی، ۱۴۰۱)، احدی و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی الگوی خواندن فارسی در کودکان نارساخوان و

کودکان عادی و مقایسه توانایی خواندن آنها با مهارت درک متن و درک نحوی نیز پرداخته‌اند (احدی و همکاران، ۱۴۰۰). نظریه‌های مختلفی در مورد روش‌های خواندن ارائه شده است و بسیاری از محققان بر این باورند که روش‌های خواندن به دلیل شفافیت متفاوت در املاهای آنها در زبان‌ها متفاوت است، بنابراین بررسی الگوی خواندن کودکان طبیعی و نارساخوان در زبان‌های مختلف ضروری است. نتایج پژوهش آنها نشان داد در کودکان نارساخوان، مشکل اصلی در خواندن ناکلمه^۱ یا همان کلمات ناآشناست و مسیر دوگانه خواندن کلمات فقط به یک مسیر خواندن کلمه تغییر کرده است و برای خواندن ناکلمات هم از مسیر کل‌خوانی استفاده می‌کنند و خواندن از مسیر واجی فعال نمی‌شود. بنابراین در نظر گرفتن آموزش مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی و فعال کردن مسیر واجی در کودکان نارساخوان بسیار مهم است. با توجه به انجام این پژوهش در پایه دوم و در تک‌زبان‌ها لازم است مطالعات مشابهی در دوزبان‌ها و در سایر پایه‌ها (پایه‌های سوم و چهارم) نیز انجام شود.

بسیاری از پژوهش‌ها به رابطه آگاهی واج‌شناختی با مهارت نوشتن نیز پرداخته‌اند در زبان فارسی خزائی (۱۳۹۴) در یک مطالعه به بررسی رابطه آگاهی واج‌شناختی با نوشتن پرداخته است. پژوهش وی نشان داد خطاهای املائی دانش‌آموزان نارساخوان در مقایسه با دانش‌آموزان عادی بیشتر است و بررسی سه مؤلفه، آگاهی واج‌شناختی، اختلال خواندن و تعداد خطاهای املائی مشخص کرد که ضعف در آزمون آگاهی واج‌شناختی منجر به اختلال خواندن شده و در نتیجه موجب افزایش خطاهای املائی می‌گردد و از میان سه مؤلفه آگاهی واج‌شناختی که شامل آگاهی واجی، آگاهی هجایی و آگاهی درون هجایی است، خطاهای املائی تنها با آگاهی واجی رابطه دارد و با افزایش آگاهی واجی میزان خطای املائی کاهش می‌یابد. با توجه به اینکه در این مطالعه نوع واژه‌ها از نظر شفافیت مورد توجه قرار نگرفته‌اند، لازم است در مطالعات بعدی رابطه نوع خطای املائی با میزان آگاهی واجی و رابطه نوع واژه‌ها (تیره و شفاف) دارای املائی نادرست با میزان و نوع آگاهی واج‌شناختی مورد توجه واقع شوند.

۲-۳ تأثیر آموزش‌ها و درمان‌های مختلف بر مهارت آگاهی واج‌شناختی

جدول ۴- مشخصات آزمودنی، آزمون و شاخص‌های بررسی شده

نویسنده (سال)	آزمون و شاخص‌های ارزیابی شده	درمان مورد استفاده	سن	تعداد آزمودنی	شهر	گروه شاهد
ناجی و همکاران (۱۳۹۸)	آزمون آگاهی واج‌شناختی (سلیمانی و دستجردی کاظمی، ۱۳۸۹)	برنامه آموزشی حافظه فعال	دوم و سوم	۳۰	تهران	-
شهبازی و همکاران (۱۳۹۸)	آزمون آگاهی واج‌شناختی دستجردی و سلیمانی	داستان‌گویی	سوم	۱۴	تهران، کرج، شهریار	۱۴ طبیعی
رضایی و همکاران (۱۳۹۹)	آزمون رشد زبان (تحلیل واجی، تمیز شنیداری و تولید کلمه)	تربیت شنوایی	چهارم و پنجم	۱۲	سنندج	۱۲ نارساخوان
رادفر و همکاران (۱۳۹۵)	آزمون روانی کلامی (آوایی و معنایی)	توانبخشی شناختی	اول و دوم	۴	کرج	۴ نارساخوان
نظری و همکاران (۱۳۹۳)	آزمون خواندن میکائیلی (۱۳۸۴) و برخی خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی دستجردی (۱۳۸۳)	آموزش نوروفیدبک	سوم تا پنجم (۱۲-۸)	۶ پسر	تبریز	۴ نارساخوان
خراسانی زاده و همکاران (۱۳۹۹)	آزمون خواندن نما، آگاهی واج‌شناختی دستجردی و سلیمانی،	تقویت حافظه کاری	دوم و سوم	۱۵	آبادان	۱۵ نارساخوان
غفوری (۱۳۹۹)	آزمون خواندن نما، آگاهی واج‌شناختی، آگاهی درست‌نویسی	توانبخشی شناختی	-	۱۴	-	۱۱ نارساخوان

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود، در ۷۲٪ مطالعات (۵ مطالعه) برای بررسی تأثیر درمان از گروه شاهد نارساخوان استفاده شده است و در ۱۴٪ مطالعات (یک مطالعه) از گروه شاهد همتایان طبیعی استفاده شده است. متأسفانه با وجود اهمیت داشتن گروه شاهد در مطالعات مداخله‌ای، در ۱۴٪ مطالعات (یک مطالعه) از گروه شاهد استفاده نشده است.

بررسی دقیق مطالعات این بخش نشان می‌دهد در ۱۷٪ مطالعات تأثیر انواع مختلفی از درمان و آموزش همچون تقویت حافظه فعال، داستان‌گویی، تربیت شنیداری، توانبخشی شناختی و آموزش نوروفیدبک بررسی شده است و در تمام آنها یکی از ابعاد متأثر مورد بررسی توانایی واج‌شناختی و به عبارت دقیق‌تر آگاهی واج‌شناختی است.

در دو مطالعه از ۷ مطالعه یافت‌شده در این حوزه، اثربخشی آموزش حافظه فعال بررسی شده است (ناجی و همکاران، ۱۳۹۸؛ خراسانی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹). هر دو مطالعه در پایه دوم و سوم انجام شده و در هر دو از آزمون آگاهی واج‌شناختی (سلیمانی و دستجردی کاظمی، ۱۳۸۹) استفاده شده است. ناجی و همکاران (۱۳۹۸) نشان دادند که نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش نسبت به گروه گواه در هر دو متغیر تفاوت معناداری پیدا کرده است که نشان‌دهنده تأثیر برنامه آموزشی بر بهبود توانایی حافظه فعال واج‌شناختی و آگاهی واجی گروه آزمایش است. همچنین اندازه اثرهای به‌دست‌آمده تأثیر برنامه آموزشی را به‌خوبی تأیید کردند. خراسانی‌زاده و همکاران (۱۳۹۹) نیز به بررسی اثربخشی تقویت حافظه کاری بر مهارت‌های شناختی و زبانی خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان پرداخت و نشان داد بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوتی معنادار در میانگین مقادیر فراخنای ارقام، بلوک‌های کرسی، تکلیف مهارت دیداری، آگاهی واج‌شناختی و خواندن ناکلمه در گروه آزمایش وجود دارد. لیکن تفاوت معناداری در میانگین نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون تکلیف استروپ مشاهده نشد. نتایج همبستگی نشان داد که بین کارکردهای اجرایی و مؤلفه‌های خواندن رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. بنابراین برنامه تقویت حافظه کاری موجب ارتقای ظرفیت این کارکرد و انتقال نزدیک اثرات به مهارت آگاهی واج‌شناختی و پیشرفت خواندن می‌شود. بنابراین هر دو مطالعه تأثیر تقویت حافظه فعال بر آگاهی واج‌شناختی را تأیید کردند. این دو مطالعه در کودکان تک‌زبانه و در شهر تهران و آبادان انجام شده‌اند؛ بنابراین لازم است بررسی تأثیر تقویت حافظه فعال بر مهارت آگاهی واج‌شناختی دوزبانه‌های مختلف نیز انجام شود.

در ۲ مطالعه از ۷ مطالعه بررسی شده به تأثیر روش توانبخشی شناختی پرداخته شده است که در یکی تأثیر این نوع آموزش بر حافظه کاری و روانی کلامی (رادفر و همکاران، ۱۳۹۵) و در دیگری

تأثیر آن بر خواندن و آگاهی واج‌شناختی بررسی شده است (غفوری، ۱۳۹۹). البته در تکلیف روانی کلامی نیز چون از هر دو نوع واجی و معنایی استفاده شده است، بخشی از آگاهی واجی بررسی شده است. پژوهشگران در این دو مطالعه به بررسی تأثیر توانبخشی شناختی بر حافظه کاری و روانی کلامی دانش‌آموزان نارساخوان پرداختند. رادفر و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که مداخلات شناختی مبتنی بر بازی‌های توجهی بر میزان کارایی حافظه کاری و روانی کلامی دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است. تقویت عوامل شناختی پایه‌ای همچون توجه با استفاده از توانبخشی شناختی در سال‌های اول تحصیل می‌تواند رویکرد مؤثری در بهبود کارکردهای اجرایی و درمان اختلال دانش‌آموزان نارساخوان باشد. غفوری (۱۳۹۹) نشان داد که عملکرد آزمودنی‌ها بعد از درمان شناختی پرمیس که مبتنی بر آموزش ضمنی است، در آزمون آگاهی درست‌نویسی، مؤلفه‌های حذف واج میانی، نامیدن و حذف واج پایانی در آزمون آگاهی واج‌شناختی و مؤلفه‌های خواندن کلمات، نامیدن تصاویر و خواندن ناکلمات در آزمون خواندن مؤثر بوده است. کودکان نارساخوان در خودکاري هرگونه مهارت اعم از حرکتی یا شناختی با مشکلاتی روبه‌رو هستند و باید با تمرین خودکار شوند. این کودکان از طریق جبران هشیار به صورت تلاش بیشتر یا با استفاده از راهکارهای متفاوت این نقص خود را می‌پوشانند. از طرفی، یادگیری ضمنی ارتباط نزدیکی با مکانیزم‌های یادگیری خودکار دارد. از این رو، نقص خواندن در نارساخوانی ممکن است با کمبود یادگیری ضمنی مربوط باشد. به همین دلیل در پژوهش غفوری (۱۳۹۹) به بررسی تأثیر برنامه توانبخشی شناختی همچون پرمیس (برنامه تکرار هوشمند برای به‌خاطر سپاری توالی‌های ضمنی) بر آگاهی درست‌نویسی، آگاهی واج‌شناختی و خواندن کودکان دارای مشکلات خواندن پرداخته شده است. بنابراین هر دو مطالعه نشان می‌دهند درمان‌های شناختی بر مهارت آگاهی واجی و خواندن کودکان نارساخوان مؤثر هستند. البته در مطالعه رادفر و همکاران (۱۳۹۵) تأثیر درمان به‌طور مستقیم بر خواندن بررسی نشده است و می‌توان در مطالعات آتی این پژوهش را انجام داد و تأثیر انواع درمان‌های شناختی بر خواندن انواع واژه‌ها (واژه‌های باقاعده، بی‌قاعده و ناکلمه) و همچنین مقایسه میزان تأثیر درمان‌های شناختی مختلف بر توانایی خواندن نارساخوان‌ها را بررسی کرد.

در مورد بررسی اثربخشی داستان‌گویی بر خلاقیت کلامی و آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان نارساخوان (شهبازی و همکاران، ۱۳۹۸) نتایج نشان داده که روش داستان‌گویی بر خلاقیت کلامی و آگاهی واج‌شناختی مؤثر بوده است؛ بنابراین با به‌کارگیری روش داستان‌گویی می‌توان در جهت بهبود خلاقیت و آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان نارساخوان اقداماتی انجام داد. البته این مطالعه در

پایه سوم انجام شده است و می‌توان آن را در سایر پایه‌ها (اول و دوم) و گروه‌ها همچون دوزبان‌های نارساخوان نیز انجام داد.

در یک مطالعه نیز به بررسی برنامه تربیت شنوایی بر ارتقای مهارت‌های تحلیل واجی، تمیز شنیداری و تولید کلمه در دانش‌آموزان نارساخوان پرداخته شده است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۹) و نشان داده شده که میانگین امتیازات سه شاخص تحلیل واجی، تمیز شنیداری و تولید کلمه، در گروه آزمایش، پس از اجرای مداخله به‌طور معناداری افزایش داشت ولی امتیازات دانش‌آموزان گروه کنترل بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون اختلاف معناداری نداشت. همچنین پس از اجرای مداخله میانگین شاخص‌های تحلیل واجی، تمیز شنیداری و تولید کلمه دانش‌آموزان گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل (نارساخوان) به‌طور معناداری بیشتر بود در حالی که قبل مداخله بین این دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشت. بنابراین برنامه تربیت شنوایی می‌تواند مهارت‌های خواندن و درک متون نوشتاری را از طریق خواندن افزایش دهد. البته با توجه به اینکه این مطالعه در دانش‌آموزان پایه چهارم و پنجم سنج انجام شده است، لازم است این مطالعه در پایه‌های دیگر نیز انجام شود و تأثیر این مهارت به‌طور مستقیم بر آگاهی واج‌شناختی و خواندن انواع واژه‌ها (باقاعده، بی‌قاعده، ناکلمه) و در پایه‌های دیگر (پایه اول، دوم و سوم) نیز بررسی شود.

در یک مطالعه نیز به بررسی اثربخشی آموزش نوروفیدبک بر عملکرد خواندن و آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان پرداخته شده است (نظری و همکاران، ۱۳۹۳). آنها نشان دادند که آموزش نوروفیدبک بر عملکرد خواندن و آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان اثربخشی بالایی دارد. نتایج بهبودی قابل ملاحظه‌ای را در آگاهی واج‌شناختی با اندازه اثر بالایی در تمام آزمودنی‌ها نشان داد. همچنین عملکرد خواندن نیز با اندازه اثر نسبتاً خوبی در تک‌تک آزمودنی‌ها بهبودی نشان داد. بنابراین آموزش نوروفیدبک هم بر خواندن و هم آگاهی واج‌شناختی مؤثر است. این مطالعه در دانش‌آموزان سوم تا پنجم شهر تبریز انجام شده است. بنابراین لازم است در سایر گروه‌های سنی و در تک‌زبان‌ها نیز انجام شود.

۳-۳ تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر مهارت خواندن و نوشتن

بررسی کلی مطالعات نشان می‌دهد از ۴۲ مطالعه، در ۶۲٪ موارد (۲۶ مطالعه) به بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان پرداخته شده است.

در ۸۵٪ مطالعات مداخله‌ای مربوط به آموزش آگاهی واج‌شناختی (۲۲ مورد از ۲۶ مطالعه) به

بررسی تأثیر آموزش مستقیم آگاهی واج‌شناختی پرداخته شده است که در ۱۲ مورد تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی به‌تنهایی بررسی شده و در ۱۰ مورد به‌همراه آموزش‌های دیگر بررسی شده است. در ۱۵٪ (۴ مورد) نیز تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی به‌صورت تأثیر نرم‌افزار آموزشی سنجیده شده است. از ۱۲ مطالعهٔ مربوط به تأثیر آگاهی واج‌شناختی در ۲ مورد تأثیر آن بر املا و در ۱ مورد تأثیر آموزش آن بر حافظه فعال بررسی شده است:

جدول ۵- مشخصات آزمودنی، آزمون و شاخص‌های بررسی شده

نویسنده (سال)	حوزهٔ تأثیر	سن	تعداد آزمودنی	شهر	گروه شاهد
۱ کرمی و همکاران (۱۳۹۲)	سرعت، دقت و درک مطلب	دوم	۱۵	کرمانشاه	۱۵ نارساخوان
۲ پیرزادی و همکاران (۱۳۹۱)	صحت خواندن واژه. امتیاز کلی آگاهی واجی و خواندن	دوم	۳	تهران	-
۳ علی‌پور و همکاران (۱۳۹۰)	تشخیص قافیه. تقطیع واجی و حذف واجی. خواندن کلمه و ناکلمه	دوم	۱۵ پسر	ری	۱۵ نارساخوان
۴ مشکانی و همکاران (۱۳۹۶)	خواندن واژه‌ها، قافیه، درک واژه، حذف آواها، خواندن ناکلمه، نمره کل	ابتدایی	۱۵	گرگان	۱۵ نارساخوان
۵ فارابی و همکاران (۱۳۸۹)	روان‌خوانی، بازشناسی لغت و درک مطلب	دوم	۲۰ پسر	مشهد	۲۰ پسر نارساخوان
۶ عبدالرحمان صادقی (۱۳۹۶)	خواندن	سوم	۱۵ پسر نارساخوان	یزد	۱۵ پسر نارساخوان
۷ حسین‌زاده کریمی (۱۳۹۹)	دقت، سرعت و درک مطلب	دوم و سوم	۱۰	کاشان	۱۰ نارساخوان

۲۵	شهریار	۲۵	دوم و سوم	خواندن و نوشتن	موسوی (۱۳۸۸)	۸
۱۵ دختر	شاهین‌شهر	۱۵ دختر	سوم	خواندن و نوشتن	جاودان‌فر (۱۳۹۸)	۹
۲۰	مرودشت	۲۰	دوم	دیکته	فاطمی حقیقی (۱۳۹۹)	۱۰
-	رشت	-	اول تا سوم	املا	رضا حدادی (۱۳۹۸)	۱۱
۱۵	تهران	۱۵	ابتدایی	حافظه فعال	حقیقی (۱۳۹۴)	۱۲

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود، از ۱۲ مطالعه، در ۹ مورد تأثیر آگاهی واج‌شناختی بر مهارت‌های خواندن بررسی شده است؛ در ۲ مورد بر املا و در یک مورد بر حافظه فعال. همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود، ۵ مورد به صورت مقاله علمی-پژوهشی منتشر شده و دو مورد به صورت پایان‌نامه کارشناسی ارشد انجام شده است.

در یک مطالعه نشان داده شد آموزش واج‌شناختی، مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی پسران نارساخوان را افزایش می‌دهد (علی‌پور و همکاران، ۱۳۹۰)، اما در سایر مطالعات تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی به‌طور مستقیم بر خواندن در شهرهای مختلف (کرمانشاه، تهران و مشهد) بررسی شد. برای مثال، کرمی و همکاران (۱۳۹۲) با بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر سرعت، دقت و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان پایه دوم کرمانشاه نشان دادند که میانگین نمره‌های دقت، سرعت، درک مطلب و خواندن کل پس‌آزمون گروه آزمایش با پیش‌آزمون تفاوت معناداری نشان می‌دهد. پیرزادی و همکاران (۱۳۹۱) نیز با بررسی تأثیر آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن دانش‌آموزان پسر با اختلال خواندن در پایه دوم ابتدایی مبتلا به اختلال خواندن در تهران نشان دادند که آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن تأثیر مثبت داشته و این یادگیری در طول زمان پایدار مانده است. فارابی و همکاران (۱۳۸۹) این مطالعه را در شهر مشهد انجام دادند و نشان دادند میزان درک مطلب و بازشناسی لغت در هر گروه افزایش یافت، اما در گروه آزمایشی افزایش بیشتری داشت. تفاوت در درک و فهم معنادار بود، اما تفاوت در بازشناسی لغت (دقت) معنادار نبود.

در برخی مطالعات، علاوه بر تأثیر تقویت آگاهی واج‌شناختی بر خواندن، شاخص دیگری نیز بررسی شده است. برای مثال، مشکانی و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی تأثیر تقویت آگاهی واجی بر بهبود خواندن و حرمت خود دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی پرداختند. ۳۰ دانش‌آموز نارساخوان شهر گرگان به‌طور مساوی در دو گروه آزمایش و گواه جای‌دهی شدند. نتایج پژوهش نشان داد آموزش آگاهی واجی بر خواندن واژه‌ها، درک واژه‌ها، تشخیص واژه‌های هم‌قافیه، حذف آواها و خواندن شبه‌واژه‌ها تأثیر معناداری دارد و باعث افزایش مهارت خواندن و حرمت خود در دانش‌آموزان نارساخوان می‌شود. عبدالرحمان صادقی (۱۳۹۶) نیز به بررسی اثربخشی آموزش آگاهی واج‌شناختی بر عملکرد خواندن و نگرش به خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پرداخت. دانش‌آموزان پسر پایه سوم شهر یزد دارای ناتوانی خواندن تحت برنامه آموزش آگاهی واج‌شناختی قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که آموزش آگاهی واج‌شناختی می‌تواند عملکرد خواندن، نگرش به خواندن و ابعاد نگرش به خواندن را در دانش‌آموزان نارساخوان بهبود بخشد.

در برخی مطالعات تأثیر همزمان آموزش آگاهی واج‌شناختی بر خواندن و نوشتن انجام شده است. برای مثال، موسوی (۱۳۸۸) به بررسی تأثیر روش آموزش ترکیب واج‌ها در اصلاح نارساخوانی و نارسانویسی پرداخت و دانش‌آموزان نارساخوان و نارسانویس پایه دوم و سوم ابتدایی شهرستان شهریار را بررسی کرد و نشان داد که روش آموزش ترکیب واج‌ها در اصلاح نارساخوانی، نارسانویسی و مختلط (نارساخوانی و نارسانویسی به‌صورت همزمان) مؤثر است.

بنابراین در تمام مطالعات بالا تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر خواندن تأیید شده است. همه این مطالعات در پایه‌های دوم و سوم انجام شده است. لذا لازم است این نوع مطالعه مداخله‌ای در پایه‌های اول، چهارم و پنجم نیز انجام شود.

در دو مطالعه تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر مهارت دیکته بررسی شده است (فاطمی حقیقی، ۱۳۹۹؛ رضا حدادی، ۱۳۹۸). فاطمی حقیقی (۱۳۹۹) با بررسی اثربخشی آموزش روش آگاهی واج‌شناختی بر کاهش خطاهای دیکته‌نویسی دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی شهرستان مرودشت نشان داد که آموزش روش آگاهی واج‌شناختی بر کاهش خطاهای دیکته‌نویسی دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی تأثیر دارد. رضاحدادی (۱۳۹۸) نیز به بررسی اثربخشی آموزش آگاهی واج‌شناختی بر بهبود مهارت املائی دانش‌آموزان اول تا سوم دارای اختلال دیکته‌نویسی در شهر رشت پرداخت و نشان داد میانگین نمرات پس‌آزمون در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معناداری بهبود یافته است. با توجه به این دو مطالعه می‌توان گفت آموزش آگاهی واج‌شناختی بر

مهارت املائی کودکان دارای اختلالات نوشتن نیز مؤثر است.

در ۱۰ مطالعه ترکیبی مربوط به آموزش آگاهی واج‌شناختی همراه با یک آموزش دیگر در ۷ مورد تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر خواندن، در ۲ مورد بر حافظه بررسی شده است و در یک مورد مهارت‌های خواندن و حافظه کاری باهم بررسی شده‌اند (حریری و همکاران، ۱۳۹۵) و یک مورد خواندن و نوشتن باهم (پیرخایفی و همکاران، ۱۳۹۴) بررسی شده‌اند. در این ۱۰ مورد همراه با آموزش آگاهی واج‌شناختی از آموزش‌های دیگری استفاده شده است: تحریک مستقیم الکتریکی مغز از روی مجموعه، روش چندحسی فرنالدا، روش دیویس^۲، روش دُر^۳، حافظه فعال، حافظه شنیداری، نامیدن سریع خودکار، چرخش ذهنی.

جدول ۶- مشخصات آزمودنی، آزمون و شاخص‌های بررسی در مطالعات بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی همراه با یک آموزش دیگر

گروه شاهد	شهر	تعداد آزمودنی	سن	روش‌های آموزشی و درمانی همراه‌شده با آموزش آگاهی واج‌شناختی	نویسنده (سال)	
۱۵ نارساخوان	اردبیل	۳۰ (دو گروه)	دوم تا پنجم	آموزش مستقیم و ترکیبی	کریمی و همکاران (۱۳۹۲)	۱
۵ نارساخوان	کرمانشاه	۱۵ (سه گروه)	سوم تا پنجم	تلفیقی آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناسی	حریری و همکاران (۱۳۹۵)	۲
۳۰ نارساخوان	ارومیه	۳۰	ابتدایی	روش در و روش ترکیبی (آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناختی)	بهمرد و همکاران (۱۳۹۹)	۳
۱۵ نارساخوان	کرج	۱۵ دختر و پسر	اول	آموزش چرخش ذهنی	حبیبی کلیبر و همکاران (۱۳۹۶)	۴

1. Fernald Multisensory approach
3. Dore

2. Davis

۵	نریمانی و همکاران (۱۳۹۴)	روش چندحسی فرنالد	اول	۱۵ دختر	تهران	۱۵ نارساخوان دختر
۶	خوشرو (۱۳۹۵)	روش دیویس	۷-۱۲	۳۰	ارومیه	۱۵ نارساخوان
۷	کریمی زرنندی (۱۳۹۵)	نامیدن سریع خودکار	۷-۱۲	۳۰	تبریز	۱۵ نارساخوان
۸	بهرامیان (۱۳۹۷)	حافظه شنیداری	دوم	۱۰ (دو گروه)	رشتوار و خواف	۵ نارساخوان
۹	هاشمی و همکاران (۱۳۹۸)	توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال	-	۱۵ دختر نارساخوان	زنجان	۱۵ دختر نارساخوان
۱۰	پیرخایی و همکاران (۱۳۹۴)	آموزش سازماندهی فضایی زمانی	دوم	۲۰ دو گروه	سمیرم	۱۰ نارساخوان

در برخی از این مطالعات از آموزش و تحریک همزمان آگاهی واج‌شناختی با آموزش یا درمان دیگری استفاده شده است و مقایسه تأثیر دو نوع آموزش انجام نشده است اما در بیشتر موارد به مقایسه تأثیر انواع روش‌های آموزشی پرداخته شده است (کریمی و همکاران، ۱۳۹۲؛ حریری و همکاران، ۱۳۹۵؛ بهمرد و همکاران، ۱۳۹۹؛ نریمانی و همکاران، ۱۳۹۴؛ خوشرو، ۱۳۸۵).

در ۵ مطالعه به بررسی و مقایسه اثربخش روش‌های آموزش مختلف پرداخته شده است (کریمی و همکاران، ۱۳۹۲؛ حریری و همکاران، ۱۳۹۵؛ بهمرد و همکاران، ۱۳۹۹). حریری و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی اثربخشی برنامه تلفیقی آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناسی بر مهارت‌های روان‌خوانی، درک مطلب و حافظه کاری در ۶۰ دانش‌آموز دختر با مشکلات خواندن پرداختند. نتایج نشان داد گروه آموزش مستقیم نسبت به گروه آگاهی واجی در درک مطلب و حافظه کاری و گروه آگاهی واجی در مهارت آگاهی واجی پیشرفت بیشتری داشتند؛ اما گروه آموزش تلفیقی در واج‌شناسی و حافظه مستقیم پیشرفت بیشتری نسبت به دو گروه دیگر داشتند که به دلیل ترکیب یک روش آگاهی واجی همزمان با روش رفتاری آموزش مستقیم بود. بنابراین روش آموزش تلفیقی با توجه به اثرگذاری و اجرای آسان می‌تواند جایگزین مناسبی برای روش‌های مرسوم آموزش باشد.

کریمی و همکاران (۱۳۹۲) به تدوین برنامه و مقایسهٔ اثربخشی سه شیوهٔ آموزش مستقیم، آگاهی واج‌شناختی و ترکیبی بر درک مطلب خواندن ۲۰ دانش‌آموز دختر و پسر پایهٔ سوم، چهارم و پنجم دبستان شهرستان کرمانشاه دارای اختلال خواندن پرداختند. نتایج نشان داد که آموزش آگاهی واج‌شناسی مؤثر بوده است، اما آموزش مستقیم و آموزش ترکیبی در بهبود درک مطلب خواندن دانش‌آموزان دبستانی دارای اختلال‌های یادگیری خواندن مؤثر نبوده‌اند. بر این اساس، نتیجه‌گیری می‌شود که آموزش آگاهی واج‌شناسی نسبت به دو شیوهٔ دیگر در پیشرفت درک مطلب خواندن دانش‌آموزان دبستانی اثربخش و سودمندتر بوده‌اند. به‌مرد و همکاران (۱۳۹۹) به مقایسهٔ اثربخشی روش دُر و روش ترکیبی (آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناختی) بر علائم نارساخوانی در ۴۵ دانش‌آموز نارساخوان شهر ارومیه پرداختند. نتایج نشان داد هر دو روش دُر و ترکیبی (آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناختی) به‌طور معنی‌داری بر کاهش علائم نارساخوانی اثربخش بوده‌اند. همچنین نتایج مقایسه‌های زوجی نشان داد گروه ترکیبی (آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناختی) در اکثر مؤلفه‌های خواندن نسبت به گروه دُر اثربخش‌تر است. یکی از روش‌های مربوط به آموزش دانش‌آموزان نارساخوان، روش دُر است. بنابراین پیش‌بینی می‌شود که نقص‌های مخچه، علت اصلی نقص واج‌شناختی باشد. پژوهش به‌مرد و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد آموزش روش ترکیبی بهتر از روش دُر و درواقع آموزش از طریق تمرین زیاد است. پژوهش کریمی و همکاران (۱۳۹۲) نشان داد آموزش آگاهی واج‌شناسی نسبت به دو شیوهٔ آموزش ترکیبی و آموزش مستقیم تأثیر بیشتری بر پیشرفت درک مطلب خواندن دارد؛ اما حریری و همکاران (۱۳۹۵) نشان دادند که گروه آموزش مستقیم نسبت به گروه آگاهی واجی در درک مطلب و حافظهٔ کاری پیشرفت بیشتری داشتند. این تفاوت می‌تواند به دلیل متفاوت بودن پایهٔ تحصیلی دانش‌آموزان مورد مطالعه در این دو مقاله باشد؛ زیرا همان‌طور که در جدول ذیل مشاهده می‌شود، پژوهش کریمی و همکاران (۱۳۹۲) در دانش‌آموزان پایهٔ سوم تا پنجم انجام شده اما پژوهش حریری و همکاران (۱۳۹۵) در دانش‌آموزان پایهٔ اول انجام شده است. بنابراین لازم است پژوهش‌های بیشتری در مورد تأثیر انواع آموزش مستقیم، تلفیقی و آموزش آگاهی واجی انجام شود و تأثیر این نوع آموزش‌ها در خواندن انواع واژه‌ها و جملات و متون بررسی شود.

در دو مطالعهٔ دیگر نیز روش آموزش آگاهی واج‌شناختی با سایر روش‌های آموزش مانند روش چندحسی فرنالد و روش دیویس مقایسه شده است.

نریمانی و همکاران (۱۳۹۴) به مقایسهٔ اثربخشی راهبردهای آگاهی واج‌شناختی و چندحسی

فرنالد بر پیشرفت مهارت‌های خواندن و درک مطلب ۴۵ دانش‌آموزان پسر و دختر پایه دوم تا پنجم نارساخوان شهرستان اردبیل پرداختند. یافته‌ها نشان داد که آموزش‌های راهبردهای آگاهی واج‌شناختی و چندحسی فرنالد نسبت به گروه کنترل به‌طور معنی‌داری بر بهبود پیشرفت مهارت‌های خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان اثربخش بوده‌اند. همچنین نتایج تحلیل واریانس چند متغیری بهبود معناداری را در مهارت خواندن و درک مطلب گروه آگاهی واج‌شناختی نسبت به گروه چندحسی فرنالد در طی جلسات آموزش نشان داد.

خوشرو (۱۳۸۵) به مقایسه تأثیر روش آگاهی واج‌شناسی و روش دیویس بر بهبود خواندن دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن در ۱۵ دانش‌آموز پسر پایه دوم ابتدایی شهرستان‌های رشتخوار و خواف پرداخت. نتایج نشان داد که هم مداخلات درمانی شامل روش آگاهی واج‌شناختی و دیویس و هم آموزش سنتی (گروه کنترل) موجب بهبود خواندن دانش‌آموزان شده است و هر دو روش آزمایشی نسبت به روش سنتی (گروه کنترل) منجر به بهبود بیشتر در نارساخوانی دانش‌آموزان شده‌اند؛ اما بین روش‌های آزمایشی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

بنابراین با توجه به مطالعات انجام‌شده هیچ‌کدام از مطالعات بر روش آموزش آگاهی واج‌شناختی ارجحیت ندارد.

در دو مطالعه نیز همزمان تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی و آموزش مرتبط با حافظه بررسی شده است. در یکی از این مطالعات آموزش حافظه مبتنی بر تقویت حافظه فعال (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۸) و در دیگری تقویت حافظه شنیداری بوده است (بهرامیان، ۱۳۹۷). هاشمی و همکاران (۱۳۹۸) به مقایسه اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج‌شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدایی ارومیه پرداختند. تحلیل داده‌ها نشان داد که توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن اثربخش‌تر از بازتوانی شناختی مبتنی بر آگاهی واج‌شناختی است. بهرامیان (۱۳۹۷) به بررسی مقایسه‌ای تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی و حافظه شنیداری بر عملکرد خواندن ۱۵ کودک دارای اختلال یادگیری پایه دوم دبستان شهرستان سمیرم پرداخت. تحلیل داده‌ها نشان داد که آموزش آگاهی واج‌شناختی و حافظه شنیداری نسبت به گروه کنترل به‌طور معناداری بر بهبود عملکرد خواندن تأثیر داشته‌اند و روش آموزش آگاهی واج‌شناختی نسبت به حافظه شنیداری تأثیرگذاری بالاتری از خود نشان می‌دهد. باتوجه به اینکه مطالعه هاشمی بر دانش‌آموزان دوزبانه آذری-فارسی انجام شده است لازم است این پژوهش در تک‌زبان‌ها نیز انجام

شود. مطالعه بهرامیان نیز در کودکان با تشخیص اختلال یادگیری بوده است؛ بنابراین ضروری است این پژوهش در کودکان نارساخوان نیز انجام شود.

کودکان نارساخوان، در تفکیک بین حروف از نظر شکل و اندازه دچار اشکال هستند، به خصوص حروفی که از نظر جهت‌یابی فضایی و طول خطوط باهم تفاوت دارند. بنابراین، ویژگی اصلی نارساخوانی، این است که فرد در درست خواندن یا سریع خواندن و درک مطلب مشکل دارد. امروزه روان‌پزشکان و کارشناسان تعلیم و تربیت، اتفاق نظر دارند که بهترین شیوه مقابله با مشکلات یادگیری، آموزش کمکی است. یکی از این روش‌ها، آموزش چرخش ذهنی است. از بین مهارت‌های متعدد فضایی شناخته‌شده، توانایی چرخش ذهنی نقش مهم و به‌خصوصی در آموزش ایفا می‌کند. حبیبی کلیبر و همکاران (۱۳۹۶) به مقایسه تأثیر آموزش چرخش ذهنی و آگاهی واج‌شناختی بر دقت، سرعت و درک مطلب خواندن ۴۵ دانش‌آموز دوم ابتدایی دارای نارساخوانی تبریز (سه گروه) پرداختند. نتایج نشان داد که آموزش آگاهی واج‌شناختی و آموزش چرخش ذهنی نسبت به گروه کنترل به‌طور معنی‌داری بر بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی تأثیر داشته‌اند و تفاوت معناداری بین تأثیر آموزش چرخش ذهنی و آگاهی واج‌شناختی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی وجود ندارد. بنابراین آموزش چرخش ذهنی و آگاهی واج‌شناختی بر دقت، سرعت و درک مطلب خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی تأثیر دارد. با توجه به انجام شدن این مطالعه در دوزبانه‌ها و در پایه دوم، لازم است این مطالعه در تک‌زبانه‌ها و در پایه‌های دیگر (پایه سوم و چهارم) نیز انجام شود:

آموزش سازمان‌دهی فضایی-زمانی نیز تاحدی مشابه آموزش‌های چرخش ذهنی است و به شناسایی دیداری حروف و اشکال می‌پردازد. در این زمینه نیز یک مطالعه انجام شده است (پیرخایفی و همکاران، ۱۳۹۴). پیرخایفی و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی اثربخشی آموزش سازمان‌دهی فضایی-زمانی و آگاهی واجی بر سطح خواندن و نوشتن ۳۰ دانش‌آموز (دوگروه) مبتلا به اختلال‌های یادگیری کلاس اول دبستان شهرستان کرج پرداختند. تحلیل داده‌ها نشان داد آموزش سازمان‌دهی فضایی-زمانی و آگاهی واجی بر سطح خواندن و نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال‌های یادگیری مقطع اول دبستان، مؤثر بود.

کرمی زرنندی (۱۳۹۵) به بررسی اثربخشی آموزش آگاهی واج‌شناختی و نامیدن سریع خودکار بر توانایی خواندن و خودپنداره تحصیلی ۳۰ دانش‌آموز دختر (دو گروه) نارساخوان شهرستان زنجان پرداخت. یافته‌ها نشان داد که میزان توانایی خواندن (واژه‌خوانی و درک متن) گروه آزمایش در مقایسه

با گروه کنترل افزایش یافته است. با توجه به اینکه این مطالعه در دوزبانه‌ها و دخترها انجام شده است، لازم است در دانش‌آموزان پسر و دانش‌آموزان تک‌زبانه نیز انجام شود.

باتوجه به اینکه در مطالعه زرنندی (۱۳۹۵) و پیرخایفی (۱۳۹۴) مقایسه تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی با نامیدن سریع و آموزش سازمان‌دهی فضایی - زمانی انجام نشده است، لازم است مطالعاتی به بررسی و مقایسه تأثیر مستقل این آموزش‌ها بر توانایی خواندن دانش‌آموزان تک‌زبانه و دوزبانه پردازند.

در ۴ مطالعه دیگر تأثیر مهارت‌های بازی‌های مبتنی بر آگاهی واج‌شناختی بررسی شده است:

جدول ۷- مشخصات آزمودنی، آزمون و شاخص‌های بررسی در مطالعات بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی همراه با یک آموزش دیگر

نویسنده (سال)	حوزه مورد تأثیر	سن	تعداد آزمودنی	شهر	گروه شاهد
کلانی و همکاران (۱۳۹۴)	دقت خواندن و درک مطلب	دوم	۱۰ پسر	مشهد	۱۰ نارساخوان
لدنی فرد و همکاران (۱۳۹۶)	حافظه کاری	اول تا پنجم	۱۵ پسر	شیراز	۱۵ نارساخوان
ارجمندنی و همکاران (۱۳۹۵)	حافظه فعال کلامی	دوم و سوم	۱۵	تهران	۱۵ نارساخوان
مرادی و همکاران (۱۳۹۳)	خواندن	سوم	۱۵ پسر	اصفهان	۱۵ نارساخوان

در دو مطالعه در مورد بازی‌های زبان‌شناختی، به تأثیر این بازی‌ها بر مهارت خواندن پرداخته شده است. برای مثال، کلانی و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی تأثیر برنامه نرم‌افزاری بازی‌های زبان‌شناختی (تشخیص واژه، ابتدای واژه، تقطیع، ترکیب) بر دقت خواندن و درک مطلب ۲۰ دانش‌آموز پسر پایه دوم (گروه دوم) با اختلال خواندن شهر مشهد انجام گرفته است. نتایج نشان داد که بین میانگین نمرات گروه آزمایش و گواه در دقت خواندن و درک مطلب تفاوت معناداری وجود دارد. بنابراین آموزش به کمک نرم‌افزار آموزشی بازی‌های زبان‌شناختی نسبت به روش‌های مرسوم بر عملکرد دقت خواندن و درک مطلب تأثیرگذارتر بوده است. مرادی و همکاران (۱۳۹۳) نیز به بررسی اثربخشی بازی‌های واجی (شناسایی حرف و صدا، حذف آوا، کلمات هم‌قافیه و...) بر عملکرد خواندن ۳۰ دانش‌آموز پسر نارساخوان سوم ابتدایی شهر اصفهان (دو گروه) پرداختند.

روش پژوهش آزمایشی بود و از طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه گواه استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد که میانگین عملکرد خولندن گروه آزمایش در خرده‌مقیاس‌های خولندن کلمات، زنجیره کلمات، نامیدن تصاویر، درک کلمه، حذف آوا، خولندن ناکلمه، نشانه حروف، نشانه مقوله و سرعت خواندن بیشتر از گروه گواه است. با توجه به اینکه هر دو مطالعه در پسران انجام شده است، لازم است این مطالعه در دختران نارساخوان نیز انجام شود.

۴ بحث و نتیجه‌گیری

از بررسی ۴۲ مطالعه یافت‌شده در حوزه آگاهی واج‌شناختی در نارساخوان‌ها مشخص شد در ۹ مطالعه یعنی در ۲۱٪ مطالعات مهارت آگاهی واج‌شناختی این کودکان توصیف یا با کودکان طبیعی مورد مقایسه قرار گرفته است، که در ۳۳٪ آنها گروه شاهد وجود نداشته است و بررسی تنها در کودکان نارساخوان بدون مقایسه با هم‌تایان طبیعی انجام شده است. متأسفانه در برخی از این مطالعات سن آزمودنی و شهر مورد مطالعه بیان نشده است. در تمام مطالعات غیر از یک مطالعه از آزمون استاندارد استفاده شده است. سن آزمودنی ۷ تا ۱۰ سال و پایه تحصیلی آنها دوم و سوم دبستان بوده و ۴۴٪ مطالعات در شهر تهران انجام شده است. متأسفانه در بیشتر مطالعات جنسیت نمونه‌ها بیان نشده است.

۱۷٪ مطالعات آگاهی واج‌شناختی، مربوط به تأثیر درمان‌های مختلف بر آگاهی واج‌شناختی است، که در ۷۲٪ این مطالعات برای بررسی تأثیر درمان از گروه شاهد نارساخوان و در ۱۴٪ مطالعات از گروه شاهد هم‌تایان طبیعی استفاده شده است. متأسفانه با وجود اهمیت داشتن گروه شاهد در مطالعات مداخله‌ای، در برخی موارد از گروه شاهد استفاده نشده است.

از ۴۲ مطالعه، در ۶۲٪ مطالعات (۲۶ مطالعه) به بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان پرداخته شده است که در ۸۵٪ این مطالعات مداخله‌ای، به بررسی تأثیر آموزش مستقیم آگاهی واج‌شناختی پرداخته شده است؛ البته در ۵۵٪ موارد تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی به‌تنهایی بررسی شده و در ۴۵٪ موارد همراه با آموزش آگاهی واج‌شناختی از آموزش‌های دیگر نیز استفاده شده است. در ۱۵٪ مطالعات مداخله‌ای آگاهی واج‌شناختی، تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی به‌صورت تأثیر نرم‌افزار آموزشی سنجیده شده است.

کمترین مطالعات مربوط به تأثیر آموزش‌های مختلف بر آگاهی واج‌شناختی کودکان نارساخوان بودند و فقط چند نوع درمان همچون توانبخشی شناختی، درمان معطوف به حافظه فعال، قصه‌گویی،

تربیت شنیداری و نوروفیدبک را شامل می‌شدند که در همه آنها تأثیر درمان مثبت بود. بنابراین باتوجه به اینکه در بخش عمده مطالعات (۶۲٪) به بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی در کودکان نارساخوان پرداخته شده است و تأثیر آگاهی واج‌شناختی بر بهبود خواندن و نوشتن این کودکان تأیید شده است. بنابراین با توجه به عدم آموزش آگاهی واج‌شناختی در سیستم‌های آموزشی جدید خواندن و نوشتن (کلمه‌خوانی) در مدارس، لازم است علاوه بر تکمیل پژوهش‌های لازم در این حوزه، در طراحی کتب و آموزش آنها آموزش آگاهی واج‌شناختی و آموزش خواندن به روش تطابق واج-نویسه^۱ (از مسیر واجی) مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به سیستم آموزش خواندن و نوشتن رایج در کشور (در گذشته روش سنتی و تاحدی مبتنی بر آموزش آگاهی واج‌شناختی بود و امروزه به صورت کلمه‌خوانی است)، لازم است پژوهش‌های لازم در خلأهای بیان شده انجام شود و موارد ذیل در طراحی کتاب و آموزش خواندن و نوشتن به این کودکان مورد توجه قرار گیرد.

توصیه‌های سیاستی:

- لزوم آموزش آگاهی واج‌شناختی در دوره پیش‌دبستانی
 - لزوم حضور گفتاردرمانگران و زبان‌شناسان در گروه طراحان کتب آموزشی خواندن و نوشتن
 - طراحی کتب کمک آموزشی مبتنی بر آگاهی واج‌شناختی برای کودکان نارساخوان
 - لزوم آموزش همزمان مهارت‌های زبانی همراه با آموزش خواندن و نوشتن
 - لزوم حضور یک گفتاردرمانگر در مراکز اختلالات یادگیری
- انجام پژوهش‌های پیش‌نیاز قبل از طراحی کتب:
- بررسی تأثیر تغییر سیستم آموزش خواندن و نوشتن فارسی بر میزان نارساخوان‌ها و مشکلات یادگیری دانش‌آموزان
 - بررسی آگاهی‌های زبانی و فرازبانی کودکان نارساخوان از پیش‌دبستانی تا ششم ابتدایی
 - بررسی تأثیر آموزش انواع مهارت‌های فرازبانی (آگاهی نحوی، آگاهی صرفی، و آگاهی واژگانی) بر مهارت خواندن و نوشتن کودکان نارساخوان

- بررسی تأثیر انواع روش‌های آموزش خواندن و نوشتن (روش سنتی و روش کل خوانی)
- بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های زبانی مختلف (درک نحو، بیان نحو، درک واژگان، بیان واژگان و ...)

(... بر مهارت خواندن کودکان نارساخوان

منابع

- احدی، حوریه (۱۴۰۰). «بررسی ارتباط مهارت خواندن واژه‌ها و درک نحوی با درک متن در کودکان نارساخوان و طبیعی فارسی‌زبان». زبان پژوهی. س ۱۳، ش ۳۹، ۳۲-۹.
- احدی، حوریه (۱۴۰۱). «ویژگی‌های زبانی و فرازبانی کودکان نارساخوان فارسی‌زبان». جستارهای زبانی. ۱۳ (۶): ۳۸-۱
- ارجمندنیا، علی اکبر، سمانه ملکی، سیدمحسن اصغری نکاح و رزیتا داوری آشتیانی (۱۳۹۵). «بررسی تأثیر مداخله بازی‌های زبان‌شناختی بر عملکرد حافظه فعال کلامی دانش‌آموزان با اختلال خواندن». توانمندسازی کودکان استثنایی. س ۷، ش ۱۸، ۸۷-۷۹.
- اشتری، عطیه و طاهره شیرازی (۱۳۸۳). «بررسی و مقایسه مهارت‌های آگاهی واجی و سرعت نامیدن در کودکان نارساخوان و عادی». آرشیو توانبخشی (توانبخشی). س ۵، ش ۳ (پیاپی ۱۸)، ۵۴-۴۹.
- بهرامیان، زهرا (۱۳۹۷). بررسی مقایسه‌ای تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی و حافظه شنیداری بر عملکرد خواندن کودکان دارای اختلال یادگیری پایه دوم دبستان شهرستان سمیرم. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده علوم انسانی دانشگاه علم و هنر یزد.
- بهمرد، فرشاد، مهناز استکی و منصوره شهریاری احمدی (۱۳۹۹). «مقایسه اثربخشی روش دُر و روش ترکیبی (آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناختی) بر علائم نارساخوانی دانش‌آموزان». روان‌شناسی افراد استثنایی. س ۱۰، ش ۳۹، ۱۵۶-۱۳۳.
- پیرخایفی، علیرضا، باقر حسنونند، یوسف اعظمی و صبا حسنوندی (۱۳۹۴). «اثربخشی آموزش سازماندهی فضایی- زمانی و آگاهی واجی بر سطح خواندن و نوشتن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال‌های یادگیری». ناتوانی‌های یادگیری. س ۵، ش ۲، ۴۲-۲۷.
- پیرزادی، حجت و همکاران (۱۳۹۱). «تأثیر آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن (گزارش مورد)». شنوایی‌شناسی. س ۲۱، ش ۱ (پیاپی ۳۷)، ۹۳-۸۴.
- جاودان‌فر، فهیمه (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش آواشناسی بر بهبود عملکرد خواندن و نوشتن دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری شهر شاهین‌شهر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور مبارکه (استان اصفهان).

حبیبی کلپیر، رامین، ابوالفضل فرید و فرناز شبان بسیم (۱۳۹۶). «مقایسه تأثیر آموزش چرخش ذهنی و آگاهی واج‌شناختی بر دقت، سرعت و درک مطلب خواندن دانش‌آموزان دارای نارساخوانی تبریز در سال تحصیلی ۹۵-۹۴». ره‌آورد دانش (مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک). س ۲۰، ش ۲ (پیاپی ۱۱۹)، ۲۱-۱۰.

حریری، پرستو، هایده صابری، و خدیجه ابوالمعالی الحسینی (۱۳۹۵). «اثر بخشی برنامه تلفیقی آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناسی بر مهارت‌های روان‌خوانی، درک مطلب و حافظه کاری در دانش‌آموزان دختر با مشکلات خواندن». روان‌شناسی افراد استثنایی. س ۶، ش ۲۳، ۸۱-۴۹.

حسین‌زاده کریمی، سمیه (۱۳۹۹). اثر بخشی آموزش مبتنی بر الگوی پردازش واج‌شناختی بر دقت، سرعت و درک مطلب خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور نطنز (استان اصفهان).

حسینی‌لر، فخرالسادات، حمیدرضا پوراعتماد و محمود حیدری (۱۳۸۴). «مقایسه مهارت‌های واج‌شناختی در دو زیرگروه ادراکی و زبانی اختلال خواندن». تازه‌های علوم شناختی. س ۷، ش ۳ (پیاپی ۲۷)، ۳۴-۲۵.

حقیقی، نرگس (۱۳۹۴). اثر بخشی آگاهی واج‌شناختی بر عملکرد حافظه فعال در کودکان نارساخوان شهر تهران در سال تحصیلی ۹۳-۹۲. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه پیام نور تهران.

خراسانی‌زاده گزکی عارفه، هادی بهرامی و حسن احدی (۱۳۹۹). «اثر بخشی آموزش حافظه کاری بر افزایش توجه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی». فصلنامه علمی پژوهشی علوم روان‌شناختی. س ۱۹، ش ۸۸، ۵۰۹-۵۰۳.

خزائی، ریحانه (۱۳۹۴). تأثیر نارساخوانی بر ناتوانی‌های نوشتن در درس املا و ارتباط آنها با آگاهی واج‌شناختی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه بیرجند.

خوشرو، محسن (۱۳۹۵). مقایسه تأثیر روش آگاهی واج‌شناسی و روش داویس بر بهبود خواندن دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن در پایه دوم دبستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه سمنان.

دستجردی کاظمی، مهدی و زهرا سلیمانی (۱۳۸۲). آزمون آگاهی واج‌شناختی. تهران: انتشارات پژوهشکده کودکان استثنایی.

رادفر، فرهاد، وحید نجاتی و جلیل فتح‌آبادی (۱۳۹۵). «تأثیر توان بخشی شناختی بر حافظه کاری و روانی کلامی دانش‌آموزان نارساخوان: یک مطالعه تک موردی». اندیشه و رفتار در روان‌شناسی بالینی. س ۱۰، ش ۴۰، ۲۶-۱۷.

رضاحدادی، طاهره (۱۳۹۸). اثر بخشی آموزش آگاهی واج‌شناختی بر بهبود مهارت‌های املایی دانش‌آموزان دارای اختلال دیکته‌نویسی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. گروه روان‌شناسی مؤسسه آموزش عالی رحمان.

رضایی، طیبه، سعید حسن‌زاده، و فرشته سبحانی (۱۳۹۹). «اثربخشی برنامه تربیت شنوایی بر ارتقای مهارت‌های تحلیل واجی، تمیز شنیداری و تولید کلمه در دانش‌آموزان نارساخوان». علوم پیراپزشکی و توانبخشی. س ۹، ش ۳، ۳۰-۱۹.

ریماز، رسول (۱۳۹۵). نقش آگاهی واج‌شناختی و انعطاف‌پذیری شناختی در پیش‌بینی میزان خواندن دانش‌آموزان با اختلال خواندن با واسطه‌گری حافظه فعال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان.

شهبازی، ساناز، هادی کرامتی، هادی هاشمی و منیژه کاوه (۱۳۹۸). «اثربخشی داستان‌گویی بر خلاقیت کلامی و آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموزان نارساخوان». ناتوانی‌های یادگیری. س ۹، ش ۲، ۵۷-۳۶.

صادقی، عبدالرحمان (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش آگاهی واج‌شناختی بر عملکرد خواندن و نگرش به خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی پردیس علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه یزد.

عزیزی، شیما (۱۳۹۶). بررسی رابطه آگاهی واج‌شناختی با نارساخوانی در بین دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی شهرستان خرم‌دره. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. مرکز پیام نور قزوین.

علی‌پور، احمد، طیبه کریمی‌ترکده، بهمن زندی و مهناز یزدانفر (۱۳۹۰). «تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر توانایی آگاهی واجی، خواندن ناکلمه و سرعت خواندن پسران نارساخوان». فصلنامه کودکان استثنایی. س ۱۱، ش ۴، ۳۵۲-۳۴۳.

غفوری، فاطمه (۱۳۹۹). تأثیر برنامه توانبخشی شناختی پرمیس بر درست‌نویسی، واج‌شناسی و خواندن در کودکان نارساخوان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه شهید بهشتی

فارابی، مریم، محمدحسین بیاضی و سعید تیموری (۱۳۸۹). «تأثیر آموزش مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی بر بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان مشکوک به نارساخوانی». کودکان استثنایی. س ۱۰، ش ۴، ۳۴۲-۳۳۵.

فاطمی حقیقی، زهرا (۱۳۹۹). بررسی اثربخشی آموزش روش آگاهی واج‌شناختی بر کاهش خطاهای دیکته‌نویسی دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی شهرستان مرودشت. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. گروه روان‌شناسی مؤسسه آموزش عالی رحمان.

کرمی زرنندی، زهرا (۱۳۹۵). اثربخشی آموزش آگاهی واج‌شناختی و نامیدن سریع خودکار بر توانایی خواندن و خودپنداره تحصیلی دانش‌آموزان دختر نارساخوان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه خوارزمی.

کرمی، جهانگیر، زینب عباسی، و علی زکی‌بی (۱۳۹۲). «تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر سرعت، دقت و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان». ناتوانی‌های یادگیری. س ۲، ش ۳ (پیاپی ۶)، ۵۳-۳۸.

کریمی، بهروز، حمید علیزاده، و اسماعیل سلیمانی (۱۳۹۲). «تدوین برنامه و مقایسه اثربخشی سه شیوه آموزش مستقیم، آگاهی واج‌شناختی و ترکیبی بر درک مطلب خواندن دانش‌آموزان دبستانی دارای اختلال خواندن». ناتوانی‌های یادگیری. س ۳، ش ۱ (پیاپی ۸)، ۷۸-۶۰.

کلانی، سارا، سیدمحسن اصغری نکاح، و علی غنایی چمن‌آباد (۱۳۹۴). «اثربخشی برنامه مبتنی بر بازی‌های نرم‌افزاری با رویکرد زبان‌شناختی بر دقت خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان با اختلال خواندن». ناتوانی‌های یادگیری. س ۴، ش ۴ (پیاپی ۱۵)، ۸۴-۶۶.

لدنی فرد، نعمت‌اله، ستاره شجاعی و قربان همتی علمدارلو (۱۳۹۶). «اثربخشی برنامه بازی‌های زبان‌شناختی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان پسر با نارساخوانی». روان‌شناسی افراد استثنایی. س ۷، ش ۲۵، ۵۲-۳۵.

مرادی، محمدرضا، سالار فرامرزی و احمد عابدی (۱۳۹۳). «اثربخشی بازی‌های واجی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان پسر نارساخوان». دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی. س ۱۵، ش ۱ (پیاپی ۵۵)، ۵۱-۴۴.

مردانی، نجمه و همکاران (۱۳۹۳). «بررسی مقایسه‌ای مهارت تشخیص قافیه در کودکان نارساخوان ۹-۷ ساله با کودکان طبیعی». علوم پیراپزشکی و توانبخشی مشهد. س ۳، ش ۱، ۳۲-۲۷.

مشکانی، محمد و همکاران (۱۳۹۶). «تأثیر تقویت آگاهی واجی بر بهبود خواندن و حرمت خود دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی». سلامت روان کودک. س ۴، ش ۳، ۱۱۸-۱۰۷.

موسوی، امیرحسین (۱۳۸۸). تأثیر روش آموزش ترکیب واج‌ها در اصلاح نارساخوانی و نارسانویسی دانش‌آموزان پایه دوم و سوم ابتدایی شهرستان شهریار در سال تحصیلی ۸۸-۸۷. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه علامه طباطبائی.

میکاییلی منیع، فرزانه و محمدتقی فراهانی (۱۳۸۴). «بررسی مدل پردازش واج‌شناختی خواندن در دانش‌آموزان پسر عادی و نارساخوان دبستانی». کودکان استثنایی (پژوهش در حیطه کودکان استثنایی). س ۵، ش ۴ (پیاپی ۱۸)، ۴۱۶-۳۷۹.

میکاییلی منیع، فرزانه و محمدتقی فراهانی (۱۳۸۵). «آیا مدل پردازش واج‌شناختی برای تبیین نارساخوانی در دانش‌آموزان دوزبانه عادی و نارساخوان دبستانی مناسب است؟». کودکان استثنایی (پژوهش در حیطه کودکان استثنایی). س ۶، ش ۳ (پیاپی ۲۱)، ۷۶۸-۷۳۵.

ناجی، الهام سادات، محسن شکوهی یکتا، و سعید حسن‌زاده (۱۳۹۸). «اثربخشی برنامه آموزشی حافظه فعال بر حافظه فعال واج‌شناختی و آگاهی واجی دانش‌آموزان نارساخوان: یک مطالعه نورو سایکولوژیک». عصب روان‌شناسی. س ۵، ش ۴ (پیاپی ۱۹)، ۴۰-۲۵.

نریمانی، محمد، رویا نوری و عباس ابوالقاسمی (۱۳۹۴). «مقایسه اثربخشی راهبردهای آگاهی واج‌شناختی و چندحسی فرنالد بر پیشرفت مهارت‌های خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان». ناتوانی‌های یادگیری. س ۴، ش ۳ (پیاپی ۱۴)، ۱۲۰-۱۰۴.

نظری، محمدعلی و همکاران (۱۳۹۳). «اثربخشی آموزش نوروفیدبک بر عملکرد خواندن و آگاهی واج‌شناختی در دانش‌آموزان نارساخوان». پژوهش‌های نوین روان‌شناختی (روان‌شناسی دانشگاه تبریز). س ۹، ش ۳۵، ۲۱۰-۱۸۹.

هاشمی، تورج و همکاران (۱۳۹۸). «مقایسه اثربخشی بازتوانی شناختی متمرکز بر آگاهی واج‌شناختی و توانبخشی شناختی متمرکز بر حافظه فعال در بهبود نشانه‌های اختلال خواندن در دانش‌آموزان دوره ابتدایی». ناتوانی‌های یادگیری. س ۹، ش ۱، ۱۵۶-۱۳۷.

Ahadi H, R. Nadarkhani, & M. Ghayoomi (2020). "A Study of Word Reading in Persian-speaking Children With Dyslexia and Normal Ones". *Journal of Modern Rehabilitation*. 14(4):207-216.

Fletcher, J. M., & P. Satz (1980). "Test-based versus teacherbased predictions of academic achievement: A three-year longitudinal follow-up". *Journal of Pediatric Psychology*. 9, 193-203