

پژوهش‌نامه‌ی آموزش زبان فارسی به غیر فارسی‌زبانان

(علمی-پژوهشی)

سال ششم، شماره‌ی دوم (پیاپی ۱۴)، پاییز و زمستان ۱۳۹۶

بررسی یافته‌های تجربی و دیدگاه‌های فراگیران در خصوص تأثیر ارزشیابی پویای رایانه‌ای بر یادگیری واژگان فارسی

سامان عبادی

دانشیار آموزش زبان انگلیسی- دانشگاه رازی

خسرو بهراملو

دکتری آموزش زبان انگلیسی

چکیده

هدف این پژوهش، بررسی تأثیر ارزشیابی پویای رایانه‌ای بر فراگیری واژگان فارسی از طریق استنباط واژگانی بود. در این پژوهش شبه‌تجربی، ۷۵ فراگیر که فارسی را به‌عنوان زبان خارجی می‌آموختند چهار متن را طی چهار روز به‌صورت روزی یک متن خواندند و به سؤالات درک مطلب پاسخ دادند. در گروه کنترل، فراگیران از وجود کلمات ناآشنا در متن‌ها بی‌اطلاع بودند. در گروه دوم، فراگیران از وجود کلمات ناآشنا در متن‌ها آگاهی داشتند و باید معنی آن‌ها را استنباط می‌کردند. در گروه سوم، علاوه بر آگاهی از کلمات ناآشنا و استنباط آن‌ها، از رویکرد ارزشیابی پویای رایانه‌ای نیز استفاده شد. نتایج پس‌آزمون‌های فراگیری و یادداری واژه‌های ناآشنا، نشان داد که آگاهی از وجود کلمات ناآشنا در متن و استفاده از رویکرد ارزشیابی پویای رایانه‌ای، واژه‌آموزی از طریق خواندن را بهبود می‌دهد. همچنین پس از مطالعه، با طرح چهار سؤال دیدگاه‌های فراگیران گروه سوم در خصوص کارآمدی واژه‌آموزی در چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این بررسی نشان داد که فراگیران، ارزشیابی پویای رایانه‌ای را چارچوبی مناسب و مؤثر برای توسعه‌ی دانش واژگانی می‌دانند و از آن استقبال می‌کنند.

کلیدواژه‌ها: استنباط واژگانی، آگاهی، ارزشیابی ایستا، ارزشیابی پویا

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۶/۱۲/۰۱

samanebadi@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۸/۲۷

رایانشانی نویسنده مسئول (سامان عبادی):

۱. مقدمه

استنباط واژگانی به درک معنای یک کلمه‌ی ناآشنا از متن اشاره دارد و یکی از راهبردهایی است که در مواجهه با کلمات ناآشنا در فرایند درک مطلب خوانداری و شنیداری، می‌توان از آن بهره برد (نیشن و کودی، ۱۹۸۸؛ نیشن، ۱۹۹۰). استنباط واژگانی از آن جهت یک راهبرد مؤثر فراگیری واژگان به‌شمار می‌آید که اولین شرط از شرط‌های سه‌گانه‌ی هولستین (۲۰۰۱) برای یادگیری واژگان را برآورده می‌کند. در نظر هولستین، برای یادگیری مؤثر واژگان جدید و یادداری بلندمدت آن‌ها، سه عامل گستردگی پردازش، تمرین و تکرار و تمرین دسترس‌ی خودکار ضروری هستند. گستردگی پردازش به کیفیت و عمق پردازشی اشاره دارد که در اولین مواجهه با یک کلمه‌ی ناآشنا روی می‌دهد. منظور از تمرین و تکرار، تمرین عمادانه و مکرر کلمات تازه‌آموخته است که می‌تواند به‌صورت درمتن یا خارج‌ازمتن باشد. تمرین دسترس‌ی خودکار به استفاده از واژه‌ی جدید در فرایند ارتباط کلامی روان اشاره دارد که موجب تسریع دسترس‌ی به واژه در مغز می‌شود. اهمیت استنباط واژگانی به‌عنوان یک راهبرد فراگیری واژگان، در این است که زبان‌آموز را وادار به پردازش گسترده‌ی کلمه‌ی ناآشنایی می‌کند که طی ارتباط کلامی با آن مواجه شده است. اگر پس از استنباط واژگانی، تمرین و تکرار و تمرین دسترس‌ی خودکار نیز اتفاق بیفتند، آن‌گاه کلمه‌ی تازه‌آموخته به حافظه‌ی بلندمدت سپرده خواهد شد.

جالب است بدانیم با وجود این‌که استنباط واژگانی به‌صورت گسترده مورد استفاده‌ی فراگیران قرار می‌گیرد (نساجی، ۲۰۰۳) این امر به فراگیری چشم‌گیر واژگان منجر نشده است. (ورینگ و تاکاکی، ۲۰۰۳). آگاه نبودن از وجود کلمات ناآشنا در متن می‌تواند یکی از عوامل این بازده پایین باشد (بنگلیل و پریخت، ۲۰۰۴). استفاده از چارچوب ارزشیابی ایستا می‌تواند دیگر عامل به وجود آورنده‌ی این وضعیت باشد. به‌همین دلیل، در این مطالعه‌ی شبه‌تجربی، واژگان ناآشنای متن نشانه‌گذاری شدند تا فراگیران متوجه کلمات ناآشنا بشوند. همچنین، برای بررسی فراگیری واژه از طریق استنباط واژگانی، علاوه بر چارچوب ارزشیابی ایستا، از چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای نیز استفاده شد.

لذا هدف این پژوهش بررسی فراگیری واژگان از طریق استنباط واژگانی در میان فراگیران زبان فارسی بود. بدین منظور سه سؤال پژوهشی به شرح ذیل مطرح گردیدند. آیا آگاهی از وجود واژه‌های ناآشنا در متن، میزان فراگیری و یادداری آن واژه‌ها را افزایش می‌دهد؟ آیا استفاده از رویکرد ارزشیابی پویای رایانه‌ای، فراگیری و یادداری واژه‌های ناآشنا از طریق خواندن را افزایش می‌دهد؟ دیدگاه فراگیران درخصوص واژه‌آموزی در چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای چیست؟

۲. ادبیات پژوهش

با وجود این که استنباط واژگانی پرکاربردترین راهبرد فراگیری واژگان است (نساجی، ۲۰۰۳)، این راهبرد آن چنان که انتظار می‌رفت منجر به فراگیری واژگان نشده است. مطالعات نشان از بازده کم این راهبرد دارند (ورینگ و تاکاکی، ۲۰۰۳؛ بنگلیل و پریبخت، ۲۰۰۴؛ پیترز و همکاران، ۱۹۸۹؛ دی و همکاران، ۱۹۹۱؛ هولستین، ۱۹۹۲؛ دوپوی و کرشن، ۱۹۹۳؛ هورست و همکاران، ۱۹۹۸؛ زهار و همکاران، ۲۰۰۱؛ مین، ۲۰۰۸). در مقایسه با فراگیران با بسندگی بالا، فراگیرانی که دارای بسندگی زبانی پایین و متوسط هستند، موفقیت کمتری در استنباط معنای کلمات جدید از متن‌های خوانداری دارند (بنگلیل و پریبخت، ۲۰۰۴؛ موریسون، ۱۹۹۶).

اسحاق‌پور (۲۰۰۹) ۶۰ فراگیر سطح متوسط زبان انگلیسی را در دو گروه قرار داد و طی ده جلسه ۱۰۰ واژه را به آن‌ها آموزش داد. در گروه آزمایش، واژگان از طریق استنباط واژگانی و در گروه کنترل، واژگان به صورت صریح و خارج از متن آموزش داده شدند. نتایج نشان داد که گروه استنباط واژگانی، واژگان کمتری فراگرفته‌اند.

هورست و همکاران (۱۹۹۸) از ۳۴ فراگیر خواستند یک داستان ۲۱۰۰۰ کلمه‌ای را طی شش جلسه یک‌ساعته بخوانند. ۲۳ کلمه‌ی ناآشنا در متن بود. یافته‌های تحقیق بیانگر این بود که فراگیران ۵ کلمه (۲۲٪) را یاد گرفتند. در مطالعه‌ی زهار و همکاران (۲۰۰۱) ۱۴۴ فراگیر یک داستان کوتاه را در یک جلسه، دو بار خواندند. در این متن، ۳۰ کلمه‌ی ناآشنا شناسایی شده بود. دو روز پس از مداخله، فراگیران معنی دو کلمه (۷٪) را به یاد داشتند.

ورینگ و تاکاکی (۲۰۰۳)، در یک داستان کوتاه، ۲۵ کلمه‌ی ناآشنا شناسایی کردند و از ۱۵ فراگیر خواستند آن متن را در یک جلسه بخوانند. در پس‌آزمونی که بلافاصله پس از مداخله انجام گرفت، ۴۰٪ کلمات ناآشنا در یاد فراگیران مانده بود. یک هفته بعد، فراگیران معنی ۳۰٪ از کلمات هدف را به یاد داشتند. پس از سه ماه، این میزان به ۱۰٪ کاهش یافت. با در نظر گرفتن زمانی که در مطالعه‌ی آن‌ها و دیگر تحقیقات، صرف خواندن متن‌ها شده بود، آن‌ها نتیجه گرفتند که میزان فراگیری حاصل از استنباط واژگانی قابل‌ملاحظه نیست و بهتر است از استنباط واژگانی برای تثبیت کلماتی که قبلاً فراگرفته شده‌اند، استفاده کرد و نه برای فراگیری اولیه‌ی کلمات ناآشنا. برای افزایش میزان فراگیری واژگان از طریق استنباط واژگانی، باید علل عمده‌ی این بازده کم شناسایی گردد.

یکی از علت‌های بازده پایین استنباط واژگانی ممکن است این باشد که در بسیاری از مطالعات فوق، تنها از فراگیران خواسته بودند متنی را برای درک مطلب بخوانند و بلافاصله پس از خواندن یا پس از یک وقفه‌ی زمانی، بدون اطلاع قبلی، از آن‌ها آزمون واژگان ناآشنای متن گرفته بودند. این امکان وجود دارد که به‌علت

تمرکز بر پیام متن، فراگیران متوجه کلمات ناآشنا نشده‌اند (بنگلیل و پریبخت، ۲۰۰۴). از آنجاکه آگاهی پیش‌شرط یادگیری است (اشمیت، ۲۰۰۱)، نمی‌توان انتظار داشت فراگیر اقدام به استنباط معنای واژه‌ای کند که متوجه ناآشنا بودنش نشده است.

عامل دیگری که ممکن است در بازده پایین استنباط واژگانی دخیل باشد، رویکرد ایستا به ارزشیابی است که در مطالعات استنباط واژگانی مورد استفاده بوده است (ورینگ و تاکاکی، ۲۰۰۳، بنگلیل و پریبخت، ۲۰۰۴؛ مین، ۲۰۰۸؛ برون و همکاران، ۲۰۰۸؛ پیگادا و اشمیت، ۲۰۰۶؛ هورست، ۲۰۰۵). ارزشیابی ایستا نوعی از ارزشیابی است که بر محصول رشد قبلی تمرکز دارد و آن‌چنان‌که باید، به فرایند رشد نمی‌پردازد (اشتنبرگ و گریگورنکو، ۲۰۰۲). مطالعاتی که در چارچوب ارزشیابی ایستا صورت گرفته‌اند، به محصول استنباط واژگانی پرداخته‌اند، یعنی میزان فراگیری واژه و از فرایند استنباط واژگانی و رشد این راهبرد غافل مانده‌اند؛ یعنی آن‌ها راهبرد استنباط واژگانی را مهارتی بدیهی در نظر گرفته‌اند، نه مهارتی درحال رشد. آن‌ها در زمینه‌ی استنباط معنای واژگان ناآشنا از بافت، به فراگیران آموزش یا کمکی نداده‌اند و با وجود این، انتظار داشته‌اند که فراگیران به صورت خودجوش متوجه کلمات شوند، معنای آن‌ها را از متن استنباط کنند و آن‌ها را بیاموزند. هولستین (۲۰۰۱) بر این عقیده است که پس از آگاهی از واژه‌ی ناآشنا، فراگیر می‌باید درگیر پردازش گسترده‌ی آن واژه شود. استنباط واژگانی در صورتی منجر به پردازش گسترده می‌شود که فراگیر از هم‌بافت، گفتمان، دانش موضوعی و عمومی، ساختار کلمه‌ی ناآشنا، ساختار دستوری جمله‌ای که کلمه در آن قرار گرفته و دانش زبانی غیر از زبان دوم برای درک معنای واژه‌ی ناآشنا بهره‌گیر (نساجی، ۲۰۰۳؛ هاشتروپ، ۱۹۹۱؛ دبو و همکاران، ۱۹۹۷). این درحالی است که در مطالعات پیشین، برای مشاهده‌ی فراگیران درحین استفاده از راهبرد استنباط واژگانی، تلاش چندانی نشده است و مهم‌تر از آن، این‌که معلوم نیست آیا فراگیران واقعاً از منابع دانش فوق بهره‌می‌برده‌اند یا خیر.

ارزشیابی پویا که در چارچوب نظریه‌ی اجتماعی-فرهنگی رشد ذهنی مطرح شده است، رویکردی تربیتی به ارزشیابی است که تمایزی بین آموزش و ارزشیابی قائل نیست. به‌همین دلیل، در این رویکرد، آموزگار می‌تواند تعاملی دوسویه با فراگیر برقرار نماید و بدین صورت، در فرایند ارزشیابی مداخله نموده، از طریق سرنخ‌های میانجیانه‌ی درجه‌بندی شده، به فراگیر مستأصل در رسیدن به پاسخ درست یاری رساند (الجفره و لنتوف، ۱۹۹۴). منظور از سرنخ‌های میانجیانه، اشاراتی است که طی آن‌ها، آموزگار با ارجاع به دانش خود فراگیر یا نکات موجود در متن یادگیری، به فراگیر کمک می‌کند به هدف یادگیری دست یابد. این سرنخ‌ها را می‌توان از ضمنی‌ترین به آشکارترین مرتب کرد و به فراخور نیاز به فراگیر عرضه کرد. فراگیر توانا تر با اشاره ضمنی به هدف یادگیری می‌رسد؛ ولی فراگیر ضعیف‌تر با سرنخ‌های آشکارتر به نتیجه می‌رسد. مثلاً در یک آزمون درک مطلب خوانداری که شامل سؤالات چهارگزینه‌ای است، وقتی فراگیر گزینه‌ی غلط را

انتخاب می‌کند آموزگار با اشاره به غلط بودن انتخاب، درواقع یک سرخ‌ضمنی به فراگیر ارائه می‌کند. اگر در تلاش بعدی، فراگیر نتواند به گزینه‌ی صحیح برسد آموزگار می‌تواند با اشاره به بخش‌هایی از متن که به سؤال مورد نظر مربوطند سرخ‌ضمنی نیمه‌ضمنی به او ارائه کند. اگر باز هم فراگیر نتواند گزینه‌ی صحیح را بیابد، آموزگار می‌تواند با ارائه‌ی توضیحی مختصر درباره‌ی رابطه‌ی بین بخش‌هایی از متن و سؤال مورد نظر، سرخ‌ضمنی نیمه‌آشکار به فراگیر دهد. در صورتی که فراگیر نتواند جواب صحیح را به‌دست آورد آموزگار می‌تواند جواب صحیح را بیان کند و دلیل انتخاب آن را بیان کند.

بر اساس اصول ارزشیابی پویا، عدم موفقیت فراگیران سطح مبتدی و متوسط در استنباط واژگانی را می‌توان به این موضوع نسبت داد که در این فراگیران، مهارت استنباط واژگانی درحال رشد است. یعنی این مهارت در حوزه‌ی رشدِ محتمل^۱ فراگیر قرار دارد. حوزه‌ی رشد محتمل به توانایی‌های بالقوه‌ی فراگیر اشاره دارد که در شرف ظهور قرار دارند و نشانه‌هایی از آن‌ها را می‌توان در عملکرد فرد در تکالیفی که بالاتر از سطحش هستند مشاهده کرد. حوزه‌ی رشد محتمل خود را در تکالیف یادگیری‌ای نمایان می‌کند که فراتر از توان فعلی فراگیرند، ولی با وجود این، فراگیر قادر است با همکاری فردی توانمندتر از خود، آن‌ها را انجام دهد (پونر و لنتولف، ۲۰۰۳؛ لنتولف و پونر، ۲۰۰۸). فرد توانمندتر بین فراگیر و تکلیف یادگیری میانجی می‌شود و در تعاملی دوسویه، مشروط به نیاز فراگیر، به او سرخ‌های درجه‌بندی‌شده در جهت رسیدن به هدف یادگیری ارائه می‌کند. میانجی‌گری، توان بالقوه‌ی فرد برای رشد در آینده را معلوم می‌دارد و درعین حال به تحقق آن رشد محتمل کمک می‌کند (الجفره و لنتولف، ۱۹۹۴).

ارزشیابی پویا، در شکل راستینش، مستلزم تعامل یک‌به‌یک بین معلم و فراگیر است که برای پیاده‌سازی آن هزینه و وقت زیادی لازم است (پونر و لنتولف، ۲۰۱۳). چون پیاده‌سازی این مدل از ارزشیابی پویا درمورد گروه سوم این تحقیق، که شامل بیست و سه نفر بود، میسر نبود، تصمیم بر آن شد که متن‌ها و سؤالات درک مطلب، کلمات ناآشنای نشان‌دار در متن‌ها و سرخ‌های میانجیانه‌ی مربوط به هر واژه‌ی ناآشنا، در قالب نرم‌افزاری به فراگیران عرضه شود. با استفاده از این نرم‌افزار، دیگر نیازی به تعامل یک‌به‌یک بین معلم و فراگیر نبود و می‌شد سرخ‌های میانجیانه را در آن واحد بر همه‌ی شرکت‌کنندگان تحقیق اعمال کرد. در چارچوب ارزشیابی پویا، پیشقدم و برآبادی (۲۰۱۲) یک آزمون درک مطلب رایانه‌ای مختص فراگیران زبان انگلیسی طراحی کردند که شامل دو متن خواندن بود که برای هر یک، ده سؤال درک مطلب طرح شده بود. برای هر سؤال، پنج سرخ تهیه شده بود که از ضمنی به آشکار مرتب شده بودند. اگر فراگیر به سؤالی جواب غلط می‌داد، نرم‌افزار سرخ‌ی به او ارائه می‌داد و فراگیر فرصتی دوباره برای پاسخگویی داشت. این کار تکرار می‌شد تا فراگیر به پاسخ درست برسد یا نرم‌افزار جواب را به فراگیر عرضه کند. نرم‌افزار برای هر

^۱.zone of proximal development

فراگیر، یک نمره‌ی پویا و یک نمره‌ی غیرپویا محاسبه می‌کرد. نتایج نشان داد که میانگین نمرات پویا از میانگین نمرات غیرپویا به صورت معناداری بالاتر است.

برای سنجش مهارت شنیداری و خوانداری فراگیران زبان انگلیسی، پونر، ژنگ و لو (۲۰۱۵) آزمون‌های پویای رایانه‌ای تهیه دیدند. سؤالات آزمون‌ها به صورت چندگزینه‌ای بود و برای هر سؤال پنج سرخ مهیا شده بود. وقتی فراگیری به یک سؤال جواب غلط می‌داد سرخ‌های او عرضه می‌شد. این کار تکرار می‌شد تا فراگیر به جواب درست برسد یا نرم‌افزار آن را ارائه کند. البته به‌ازای هر سرخ، یک نمره از پنج نمره‌ی آن سؤال کسر می‌شد. برای هر فراگیر، نرم‌افزار یک نمره‌ی واقعی (بدون کمک) و یک نمره‌ی میانجی (با کمک) محاسبه می‌کرد. در آزمون‌های درک مطلب خوانداری و شنیداری، میانگین نمرات میانجی به‌طور معناداری از میانگین نمرات واقعی بالاتر بود.

۳. روش پژوهش

۳.۱. جامعه و نمونه آماری

این تحقیق از نوع شبه‌تجربی بود. به این دلیل که تحقیقات گذشته نشان داده‌اند که فراگیران با بسندگی متوسط در فراگیری واژه از طریق استنباط واژگانی مشکل دارند (موریسون، ۱۹۹۶؛ بنگلیل و پریخت، ۲۰۰۴) از نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. ۷۵ فراگیر زبان فارسی که بر اساس ارزیابی محل فراگیری، دارای بسندگی متوسط بودند برای شرکت در این پژوهش انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان به‌صورت تصادفی در سه گروه ۲۵ نفره قرار داده شدند. ۵ نفر از فراگیرانی که در گروه اول قرار گرفته بودند از شرکت در تحقیق منصرف شدند. در گروه دوم، ۳ نفر از فراگیران از شرکت در تحقیق منصرف شدند و سه نفر هم تکالیف تحقیق را ناقص انجام دادند که داده‌هایشان حذف شد. در گروه سوم، ۲ نفر از فراگیران از شرکت در تحقیق منصرف شدند. شرکت‌کنندگان، فراگیرانی از ملیت‌های آلمانی، انگلیسی، استرالیایی و آمریکایی بودند که از ۱۸ تا ۲۸ سال سن داشتند. تحصیلات آن‌ها از مقطع دیپلم متوسطه تا فوق‌لیسانس متغیر بود. شرکت‌کنندگان در مدارس آموزش زبان فارسی در آلمان، انگلیس، استرالیا و آمریکا مشغول فراگیری زبان فارسی بودند و از طریق اینترنت برای شرکت در تحقیق حاضر جذب شدند. پیش‌آزمون، پس‌آزمون‌ها و مداخلات پژوهش از طریق اینترنت به فراگیران عرضه شد.

۳.۲. ابزارها و شیوه‌های گردآوری و واکاوی داده‌ها

چهار متن فارسی متناسب با سطح شرکت‌کنندگان پژوهش به ۲۰ فراگیر غیر از شرکت‌کنندگان پژوهش داده شد که بسندگی فارسی آن‌ها هم متوسط بود. از آن‌ها خواسته شد متن‌ها را بخوانند و زیر کلماتی که برایشان ناآشناست خط بکشند. کلماتی که برای ۷۵ درصد از فراگیران ناآشنا بودند برای بررسی بیشتر

برگزیده شدند. با مراجعه به متن و دانش‌های دخیل در استنباط معنی واژه‌های ناآشنا از متن، برای هریک از کلمات هدف سرنخ‌های استنباط جستجو شد. به دلیل نبودن سرنخ‌های استنباط، برخی از کلمات از دور خارج شدند و به جای آن‌ها کلمات مترادف، ولی ساده‌تری قرار داده شد تا درک مطلب فراگیران مختل نشود. درنهایت ۲۰ کلمه که دارای سرنخ‌های استنباط بودند، به‌عنوان کلمات هدف انتخاب شدند.

مداخله‌ی پژوهش شامل چهار متن بود که طی چهار روز و به‌صورت روزی یک متن به فراگیران عرضه شد. یک روز قبل از خواندن اولین متن، پیش‌آزمون واژه‌های ناآشنا از فراگیران هر سه گروه گرفته شد. اگرچه واژه‌های هدف ۲۰ عدد بودند، پیش‌آزمون شامل ۱۰۰ کلمه بود تا احتمال به‌خاطرسپاری کلمات هدف کمتر شود و کلمات هدف برملا نشوند. در این آزمون، واژه‌های هدف به‌صورت خارج از متن به فراگیران عرضه شدند و از آنان خواسته شد اعلام کنند آیا معنی آن کلمات را می‌دانند یا نه. اگر آن‌ها واژه‌ی را آشنا می‌یافتند باید جهت اطمینان، معنی آن کلمه را روبرویش می‌نوشتند. برای هر جواب بله که معنی کلمه‌اش درست نوشته شده بود یک امتیاز تعلق می‌گرفت و برای جواب‌های خیر امتیاز صفر منظور می‌گردید. البته تعداد کلمات ناآشنا برای هر فراگیر محاسبه و با دیگران مقایسه شد تا تفاوتی فاحش در این زمینه وجود نداشته باشد. این بررسی نشان داد که حداقل ۱۷ کلمه از ۲۰ کلمه هدف برای همه فراگیران ناآشنا بودند؛ یعنی حداقل ۸۵ درصد از کلمات هدف برای هر فراگیر ناآشنا بود.

یک روز بعد از خواندن آخرین متن، پس‌آزمون فراگیری واژه‌های ناآشنا از فراگیران هر سه گروه گرفته شد. همچنین سی روز بعد از خواندن آخرین متن، پس‌آزمون یادداری واژه‌های ناآشنا از فراگیران هر سه گروه گرفته شد. در پس‌آزمون‌های فراگیری و یادداری، هریک از واژه‌های ناآشنا در قالب یک جمله به فراگیران عرضه شد. برای هر کلمه پنج گزینه وجود داشت و تنها یکی از پنج گزینه، هم‌معنی کلمه ناآشنا بود. ترتیب سؤالات و ترتیب گزینه‌های هر سؤال در دو آزمون فرق داشت. برای هریک از فراگیران، نمره‌ی فراگیری و یادداری واژه‌های ناآشنا به شکل زیر محاسبه شد. در آزمون فراگیری، برای هر انتخاب درست یک امتیاز و برای هر انتخاب غلط امتیاز صفر منظور گردید. نمره‌ای که فرد در پیش‌آزمون واژه گرفته بود از نمره‌ی آزمون فراگیری کسر شد تا نمره‌ی فراگیری خالص به دست آید. در آزمون یادداری، برای هر انتخاب درست یک امتیاز و برای هر انتخاب غلط امتیاز صفر منظور گردید. نمره‌ای که فرد در پیش‌آزمون واژه گرفته بود از نمره‌ی آزمون یادداری کسر شد تا نمره‌ی یادداری خالص به دست آید.

نحوه‌ی اجرای مداخله‌ی پژوهشی در گروه‌ها به شکل زیر بود. گروه اول متن‌های حاوی کلمات ناآشنا را خواندند و به سؤالات درک مطلب هر متن جواب دادند. گروه دوم همان متن‌ها را خواندند و به همان سؤالات درک مطلب جواب دادند؛ ولی در متن‌های آن‌ها زیر واژه‌های ناآشنا خط کشیده شده بود و از آن‌ها خواسته شده بود در حین خواندن، معنای کلمات ناآشنا را به کمک متن و دانش‌های خود استنباط کنند و

معنی آن‌ها را با انتخاب یکی از پنج گزینه‌ی داده شده معین کنند. مداخله‌ی گروه سوم همانند مداخله‌ی گروه دوم بود؛ ولی علاوه بر آن موارد، در حین استنباط معنی هر واژه‌ی ناآشنا به فراگیران مستأصل، از طریق یک نرم‌افزار سرنخ‌هایی ارائه می‌شد که به آن‌ها در استنباط معنی آن واژه کمک می‌کرد. در این گروه، فراگیران هر متن را برای درک مطلب خواندند و در حین خواندن، سعی کردند معنای کلمات هدف را از متن استنباط کنند و گزینه‌ی مترادف با هر کلمه را انتخاب کنند. در صورتی که فراگیر گزینه‌ی صحیح را انتخاب می‌کرد، نرم‌افزار درستی انتخاب را اعلام می‌کرد و فراگیر به خواندن ادامه می‌داد. در صورت انتخاب غلط، نرم‌افزار سرنخ ضمنی را به فراگیر عرضه می‌کرد و به فراگیر می‌گفت که پاسخ غلط است و او باید گزینه دیگری را انتخاب کند. اگر در این مرحله، فراگیر گزینه‌ی درست را انتخاب می‌کرد، نرم‌افزار درستی انتخاب را اعلام می‌کرد و فراگیر به خواندن ادامه می‌داد.

در صورت انتخاب غلط، نرم‌افزار با ارجاع به متن یک سرنخ نیمه‌ضمنی به فراگیر ارائه می‌کرد؛ یعنی کلمه‌ی هدف و قسمتی از متن را که به کلمه‌ی هدف مربوط بود به صورت رنگی نشان می‌داد و از او می‌خواست گزینه‌ی دیگری را برگزیند. اگر در این برهه، فراگیر به گزینه‌ی درست دست می‌یافت نرم‌افزار درستی انتخاب را اعلام می‌کرد و فراگیر به خواندن ادامه می‌داد. در صورت اشتباه، نرم‌افزار به متن مراجعه می‌کرد و یک سرنخ نیمه‌آشکار به فراگیر ارائه می‌کرد. یعنی به فراگیر می‌گفت که ارتباط بین کلمه‌ی هدف و قسمت رنگی شده در متن چیست و از او می‌خواست که گزینه‌ی دیگری را برگزیند. اگر فراگیر در این مرحله به جواب می‌رسید، نرم‌افزار درستی انتخاب را اعلام می‌کرد و فراگیر به خواندن ادامه می‌داد. در صورت اشتباه، نرم‌افزار سرنخ آشکار که در واقع گزینه صحیح بود را نمایش می‌داد و فراگیر به خواندن ادامه می‌داد.

۴. تحلیل و بررسی یافته‌ها

جدول ۱، میانگین و انحراف معیار گروه‌های اول، دوم و سوم در نمرات مربوط به متغیرهای وابسته را نشان می‌دهد. در هر دو متغیر فراگیری و یادداری، میانگین گروه دوم بیشتر از میانگین گروه اول بود و میانگین گروه سوم از میانگین‌های هر دو گروه اول و دوم بیشتر بود.

تحلیل مانووا‌ی یک‌طرفه نشان داد که تفاوت گروه‌ها در نوع مداخله دریافتی باعث تفاوت معنادار آن‌ها در میزان فراگیری و یادداری واژه‌های ناآشنا شده است:

$$F(2, 60) = 15.43, p < 0.05; \text{Wilk's } \Lambda = 0.43$$

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای فراگیری و یادداری در سه گروه تحقیق

پس‌آزمون	گروه	تعداد	میانگین	انحراف
فراگیری	گروه ۱	۲۱	۱.۷۶۱۹	۱.۵۴۶۱۲
	گروه ۲	۱۹	۴.۶۸۴۲	۲.۱۸۷۱۵
	گروه ۳	۲۳	۷.۲۶۰۹	۲.۳۵۹۰۷
یادداری	گروه ۱	۲۱	۰.۹۵۲۴	۱.۵۳۲۱۹
	گروه ۲	۱۹	۳.۲۱۰۵	۲.۴۶۲۵۹
	گروه ۳	۲۳	۵.۶۹۵۷	۲.۲۸۵۰۳

تحلیل تأثیرات بین گروهی (جدول ۲) نشان داد که در نمرات مربوط به متغیر فراگیری تفاوت معناداری بین میانگین‌های گروه اول، دوم و سوم وجود دارد:

$$F(2, 60) = 38.84, p < 0.05; \text{Partial Eta Squared} = 0.56$$

در نمرات مربوط به متغیر یادداری نیز تفاوت معناداری بین میانگین‌های گروه اول، دوم و سوم وجود داشت:

$$F(2, 60) = 27.41, p < 0.05; \text{Partial Eta Squared} = 0.47$$

این نشان می‌دهد که تفاوت گروه‌ها در نوع مداخله‌ی دریافتی باعث تفاوت آن‌ها در میزان فراگیری و یادداری واژه‌های ناآشنا شده است.

جدول ۲. نتایج تحلیل تأثیرات بین گروهی در مورد نمرات فراگیری و یادداری در سه گروه تحقیق

منشأ	متغیر وابسته	مجموع مجزورات نوع سوم	درجه آزادی	مجذور میانگین	F	سطح معناداری	مجذور اتا
گروه	فراگیری	۳۳۱.۹۶۸	۲	۱۶۵.۹۸۴	۳۸.۸۴۹	۰.۰۰۰	۰.۵۶۴
	یادداری	۲۴۷.۶۲۳	۲	۱۲۳.۸۱۲	۲۷.۴۱۴	۰.۰۰۰	۰.۴۷۷

جدول ۳، نتایج آزمون تعقیبی بن‌فرونی را نشان می‌دهد. در هر دو متغیر فراگیری و یادداری، تفاوت میانگین گروه ۱ و ۲ معنادار بود. از آنجاکه طبق جدول ۱ در هر دو متغیر، میانگین گروه دوم بیشتر از میانگین گروه اول بود و دو گروه از نظر آگاهی فراگیران از وجود واژه‌های ناآشنا در متن باهم تفاوت داشتند می‌توان نتیجه گرفت که آگاهی از وجود کلمات ناآشنا در متن، فراگیری و یادداری آن واژه‌ها را از طریق خواندن بهبود می‌دهد.

جدول ۳. نتایج آزمون بن‌فرونی در مورد نمرات فراگیری و یادداری در سه گروه تحقیق

سطح معناداری	انحراف معیار	تفاوت میانگین	گروه‌ها	متغیر وابسته
۰.۰۰۰	۰.۶۵۴۴۴	۲.۹۲۲۳	گروه ۱ ≥ گروه ۲	فراگیری
۰.۰۰۰	۰.۶۴۰۸۰	۲.۵۷۶۷	گروه ۲ ≤ گروه ۳	
۰.۰۰۰	۰.۶۲۳۸۷	۵.۴۹۹۰	گروه ۱ ≥ گروه ۳	
۰.۰۰۴	۰.۶۷۲۸۸	۲.۲۵۸۱	گروه ۱ ≥ گروه ۲	یادداری
۰.۰۰۱	۰.۶۵۸۸۴	۲.۴۸۵۱	گروه ۲ ≤ گروه ۳	
۰.۰۰۰	۰.۶۴۱۴۲	۴.۷۴۳۳	گروه ۱ ≥ گروه ۳	

بر اساس نتایج آزمون تعقیبی بن‌فرونی که در جدول ۳ منعکس شده، در هر دو متغیر فراگیری و یادداری، تفاوت میانگین گروه ۲ و ۳ معنادار بودند. از آنجاکه طبق جدول ۱ در هر دو متغیر فراگیری و یادداری، میانگین گروه سوم بیشتر از میانگین گروه دوم بود و دو گروه از نظر رویکرد ارزشیابی با هم تفاوت داشتند، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از رویکرد ارزشیابی پویای رایانه‌ای حین خواندن متن‌های زبان دوم، فراگیری و یادداری واژه‌ها را از طریق خواندن بهبود می‌دهد.

میانگین گروه دوم در آزمون فراگیری و یادداری به ترتیب ۴،۶۸ و ۳،۲ کلمه معادل ۲۳،۴ و ۱۶ درصد از واژه‌های هدف بود. این میزان فراگیری واژه بیشتر از چیزی است که در مطالعات دیگر گزارش شده است. در بسیاری از مطالعات (پیتز و همکاران، ۱۹۸۹؛ دی و همکاران ۱۹۹۱؛ هولستین، ۱۹۹۲؛ دوپوی و کرشن، ۱۹۹۳؛ هورست و همکاران، ۱۹۹۸؛ ورینگ و تاکاکی، ۲۰۰۳)، درصد کمی از واژه‌های هدف در پس‌آزمون‌هایی که فوراً پس از مداخله گرفته شدند در یاد فراگیران مانده بودند؛ ولی در مطالعه‌ی حاضر و در گروه دوم، در پس‌آزمونی که یک روز پس از مداخله گرفته شد ۲۳،۴ درصد از واژه‌های هدف فراگرفته شده بودند. این موضوع نشان می‌دهد که آگاهی از کلمات ناآشنا می‌تواند بر فراگیری واژه از طریق استنباط واژگانی تأثیر بگذارد. تفاوت عمده‌ی بین گروه دوم این پژوهش و مطالعات قبلی در این بود که در مطالعه‌ی حاضر، در گروه دوم کلمات هدف در متن مشخص شده بودند و آشکارا از فراگیران خواسته شده بود معنای آن‌ها را از متن استنباط کنند. این یافته‌ها با نتایج تحقیق بنگلیل و پریخت (۲۰۰۴) هم سویی دارد. در آن مطالعه، یک متن ۱۰۰۰ کلمه‌ای به ۱۰ فراگیر انگلیسی با بسندگی متوسط و ۷ فراگیر با بسندگی بالا داده شد. فراگیران متن را دوبار خواندند، یک‌بار برای درک کلی و بار دوم برای استنباط معنای واژه‌هایی که زیرشان خط کشیده شده بود. یافته‌های تحقیق مؤید بهبود ۲۰ درصدی دانش واژگانی درخصوص کلمات هدف بود.

گادفریود و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی تأثیر آگاهی از کلمات ناآشنای متن بر فراگیری آن کلمات پرداختند. توجه فراگیران نسبت به واژه‌های ناآشنای متن از طریق تعقیب حرکات چشم فراگیران در حین خواندن متن‌های زبان دوم ارزیابی گردید. طولانی شدن خیرگی چشم بر یک کلمه‌ی ناآشنا نشان دهنده‌ی آگاهی فراگیر از آن کلمه ناآشنا بود. برای سنجش فراگیری واژه‌های ناآشنا یک پس‌آزمون اعلام نشده از فراگیران گرفته شد. نتایج نشان داد که در مقایسه با کلمات آشنا، فراگیران به مدت طولانی‌تری بر کلمات ناآشنا خیره می‌شدند و همبستگی مثبتی بین میزان آگاهی از کلمات ناآشنا و فراگیری آن واژه‌ها وجود داشت.

میانگین گروه سوم در آزمون فراگیری و یادداری به ترتیب ۷،۲۶ و ۵،۶۹ کلمه معادل ۳۶،۳۰ و ۲۸،۴۵ درصد از واژه‌های هدف بود. در گروه سوم این تحقیق که رویکرد ارزشیابی پویای رایانه‌ای در آن اتخاذ شده

بود میزان فراگیری و یادداری واژه‌ها بیشتر از میزان گزارش شده در مطالعاتی نظیر پیگادا و اشمیت (۲۰۰۶) و برون و همکاران (۲۰۰۸) بود که رویکرد ارزشیابی ایستا داشته‌اند. با وجود آن‌که فراگیران پیگادا و اشمیت (۲۰۰۶) چهار متن بلند شامل ۳۰۰۰۰ واژه را خوانده بودند و در طی خواندن ۵ الی ۲۰ بار با برخی از کلمات هدف برخورد کرده بودند، آن‌ها گزارش کردند که یک ماه پس از مداخله، دانش واژگانی فراگیران ۱۵،۴ درصد بهبود یافته بود. بلافاصله، یک هفته و سه ماه بعد از مداخله، برون و همکاران (۲۰۰۸) از فراگیران خود دو نوع آزمون یادگیری واژه (تشخیص و ترجمه) گرفتند. در بلندمدت تنها ۳،۵۷ درصد از کلمات هدف فراگرفته شده بود. از مقایسه‌ی نتایج این دو تحقیق با یافته‌های تحقیق حاضر و در نظر گرفتن این نکته که تفاوت آن‌ها در رویکرد ارزشیابی بوده، می‌توان چنین استنباط کرد که استفاده از ارزشیابی پویای رایانه‌ای می‌تواند منجر به فراگیری و یادداری بسیار بیشتر واژه‌ها از طریق خواندن شود. این تفاوت فاحش در فراگیری و یادداری را می‌توان با مراجعه به مطالبی که در ادبیات تحقیق آمد توجیه کرد. در این پژوهش از طریق یک نرم‌افزار به فراگیرانی که قادر به استنباط معنی واژه‌های ناآشنا از متن نبودند، به‌صورت گام‌به‌گام کمک شد تا به انواع مختلف سرنخ‌ها و دانش‌های دخیل در استنباط مراجعه کنند و بدین طریق با موفقیت معنای آن‌ها را کشف کنند. از این رهگذر، توجهات به رشد مهارت استنباط واژگانی معطوف شد. توجه به فرایند رشد این مهارت، به‌صورت ضمنی نحوه‌ی برخورد با کلمات ناآشنا را به فراگیران آموخت و آن‌ها را با انواع مختلف سرنخ‌ها و دانش‌های دخیل در فراگیری واژه از طریق خواندن آشنا کرد. وقتی مهارت استنباط واژگانی با موفقیت به‌کار بسته شد، ناگزیر محصولات یادگیری (میزان فراگیری واژه‌ها) نیز بهبود یافت. این در حالی است که در مطالعات دارای رویکرد ایستا معمولاً فراگیران متنی را می‌خواندند و اندکی بعد در آزمون فراگیری واژه شرکت می‌کردند. در چنین وضعیتی نمی‌توان فهمید آیا فراگیران با انواع سرنخ‌ها و دانش‌های دخیل در فراگیری واژه از طریق متن و نحوه‌ی کاربست آن‌ها آشنا بوده‌اند یا نه.

۷. بررسی دیدگاه‌های فراگیران

برای بررسی دیدگاه‌های ۲۳ فراگیر گروه سوم درخصوص واژه‌آموزی از طریق استنباط واژگانی در چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای، چهار سؤال به زبان انگلیسی مطرح گردید. در این بخش، ترجمه‌ی فارسی این سؤالات (جدول ۴) و پاسخ‌های فراگیران به آن‌ها ارائه می‌گردد.

درخصوص سؤال اول، ۱۷ فراگیر (۷۴٪ فراگیران گروه) گزینه‌های متوسط تا خیلی زیاد را انتخاب کرده بودند که نشان می‌دهد از نظر فراگیران ارزشیابی پویای رایانه‌ای چارچوبی مناسب برای واژه‌آموزی از طریق استنباط واژگانی است. در جواب سؤال دوم، ۱۵ فراگیر (۶۵٪ فراگیران گروه) گزینه‌های متوسط تا خیلی زیاد را برگزیده بودند که بیانگر تأثیر ارزشیابی پویای رایانه‌ای بر واژه‌آموزی از طریق استنباط واژگانی از

دیدگاه فراگیران است. ۱۹ نفر از فراگیران (۸۲٫۵٪) فراگیران گروه) در پاسخ به سؤال سوم، گزینه‌های متوسط تا خیلی زیاد را علامت زده بودند. این مسئله مؤید استقبال قابل توجه فراگیران از چارچوب مورد استفاده است. ۱۴ نفر از فراگیران (۶۱٪) فراگیران گروه) در جواب سؤال چهار، گزینه‌های کم و خیلی کم را برگزیده بودند. این نتیجه بیانگر این است که ارزشیابی پویای رایانه‌ای برای فراگیران تجربه‌ای کم‌اضطراب به ارمغان آورده است. از پاسخ‌های ارائه شده به این سؤالات چنین برمی‌آید که در کل فراگیران نگرش مثبتی به واژه‌آموزی در چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای دارند.

جدول ۴. سؤالات بررسی دیدگاه‌های فراگیران

سؤال اول: هدف این پژوهش، بررسی واژه‌آموزی از طریق خواندن در چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای بود. به‌طور کلی، این چارچوب را تا چه حد برای واژه‌آموزی از طریق خواندن مناسب می‌دانید؟				
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
سؤال دوم: سرنخ‌های ارائه شده توسط نرم‌افزار تا چه حد برای یادگیری کلمات هدف مؤثر بودند؟				
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
سؤال سوم: اگر بخواهید باز هم از طریق خواندن به یادگیری کلمات بپردازید، چقدر مایلید این تجربه در چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای باشد؟				
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
سؤال چهارم: واژه‌آموزی در چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای چقدر برای شما اضطراب‌آور بود؟				
خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد

۸. نتیجه‌گیری و پیشنهاد‌های آموزشی

یافته‌های این مطالعه مؤید تأثیر مثبت آگاهی از وجود کلمات ناآشنا در متن و رویکرد ارزشیابی پویا بر میزان فراگیری واژه از طریق خواندن بود. در صورتی‌که تحقیقات بعدی هم نتایج مشابهی به دست آورند آنگاه می‌توان به فراگیران زبان فارسی توصیه کرد که در حین خواندن متن‌ها، آگاهانه به دنبال کلمات ناآشنا باشند و با مراجعه به متن و دانش خود معنای آن‌ها را استنباط کنند. می‌توان آموزگاران زبان فارسی را تشویق کرد که کلمات ناآشنا را در متن‌های خواندن نشان‌گذاری کنند، از فراگیران صریحاً بخواهند که معنی آن‌ها را از متن استنباط کنند و در حین استنباط، به فراگیران مستأصل به‌صورت تعاملی و به‌اندازه نیاز کمک کنند تا با موفقیت معنای کلمات را دریابند. از این رهگذر فعالیت‌های آموزشی آموزگاران کارایی بیشتری می‌یابد و یکی از مشکلات عمده‌ی فراگیران که مربوط به یادگیری واژه‌ها است مرتفع می‌شود.

طراحان مواد آموزشی می‌توانند با استفاده از چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای، کتاب‌های الکترونیکی تهیه کنند که در آن‌ها کلمات ناآشنا نشان‌گذاری شده‌اند و برای هر یک از آن‌ها، سرنخ‌هایی ارائه شده است. همچنین می‌توان بسیاری از آزمون‌های زبانی فعلی را که در چارچوب ارزشیابی ایستا تهیه شده‌اند، در

چارچوب ارزشیابی پویای رایانه‌ای بازتولید کرد. این آزمون‌های بازتولید شده، مزایای ارزشیابی ایستا و پویا را یکجا جمع می‌کنند؛ یعنی هم به صورت تعاملی به فراگیران سرخ ارائه می‌کنند و هم می‌توان آن‌ها را در آن واحد، به فراگیران زیادی عرضه کرد.

منابع:

- Aljaafreh, A., & Lantolf, J. P.** (1994). Negative feedback as regulation and second language learning in the Zone of Proximal Development. *The Modern Language Journal*, 78 (4), 465-483.
- Bengeleil, N. F., & Paribakht, T. S.** (2004). L2 reading proficiency and lexical inferencing by university EFL learners. *The Canadian Modern Language Review*, 61(2), 225-49.
- Brown, R., Waring, R., & Donkaewbua, S.** (2008). Incidental vocabulary acquisition from reading, reading-while-listening, and listening to stories. *English Language Teaching Journal*, 20(2), 136-163.
- Day, R., Omura, C., & Hiramatsu, M.** (1991). Incidental EFL vocabulary learning and reading. *Reading in a Foreign Language*, 7(2), 541-551.
- de Bot, K., Paribakht, T. S., & Wesche, M.** (1997). Towards a lexical processing model for the study of second language vocabulary acquisition: Evidence from HSL reading. *Studies in Second Language Acquisition*, 19, 309-329.
- Dupuy, B., & Krashen, S.** (1993). Incidental vocabulary acquisition in French as a foreign language. *Applied Language Learning*, 4, 55-64.
- Eshaghpour, A.** (2009). The effect of using lexical inferencing strategies on second language vocabulary learning. Unpublished MA Thesis, Arak University, Arak, Iran.
- Godfroid, A., Boers, F., & Housen, A.** (2013). An eye for words: Gauging the role of attention in incidental L2 vocabulary acquisition by means of eye tracking. *Studies in Second Language Acquisition*, 35(3), 483-517.
- Haastrup, K.** (1991). *Lexical inferencing procedures, or talking about words: Receptive procedures in foreign language learning with special reference to English*. Tübingen, Germany: Gunter Narr.
- Horst, M.** (2005). Learning L2 vocabulary through extensive reading: A measurement study. *The Canadian Modern Language Review*, 61, 355-382.
- Horst, M., Cobb, T., & Meara, P.** (1998). Beyond a Clockwork Orange: Acquiring second language vocabulary through reading. *Reading in a Foreign Language*, 11(2), 207-223.
- Hulstijn, J.** (1992). Retention of inferred and given word meanings: Experiments in incidental vocabulary learning. In P. Arnaud & H. Bejoint (Eds.), *Vocabulary and applied linguistics* (pp. 113-125). London: Macmillan.
- Hulstijn, J. H.** (2001). Intentional and incidental second-language vocabulary learning: A re-appraisal of elaboration, rehearsal and automaticity. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and second language instruction* (pp. 258-286). Cambridge: Cambridge University Press.

- Lantolf, J. P., & Poehner, M. E.** (2008). Dynamic Assessment. In *Encyclopedia of language and education, 2nd Edition* (Vol. 7, pp. 273-284). New York: Springer Science+Business Media, LLC.
- Min, H-T.** (2008). EFL vocabulary acquisition and retention: reading plus vocabulary enhancement activities and narrow reading. *Language Learning, 58*(1), 73-115.
- Morrison, L.** (1996). Talking about words: A study of French as a Second Language Learners' lexical inferencing procedures. *The Canadian Modern Language Review, 53*, 41-75.
- Nassaji, H.** (2003). L2 vocabulary learning from context: strategies, knowledge sources, and their relationship with success in L2 lexical inferencing. *TESOL Quarterly, 37*(4), 645-670.
- Nation, P.** (1990). *Teaching and learning vocabulary*. New York: Heinle & Heinle.
- Nation, P., & Coady, J.** (1988). Vocabulary and reading. In R. Carter & M. McCarthy (Eds.), *Vocabulary and language teaching* (pp. 97-110). Harlow, U.K.: Longman.
- Pigada, M., & Schmitt, N.** (2006). Vocabulary acquisition from extensive reading: A case study. *Reading in a Foreign Language, 18*(1), 1-28.
- Pishghadam, R., & Barabadi, E.** (2012). Constructing and validating computerized dynamic assessment of L2 reading comprehension. *Iranian Journal of Applied Linguistics, 15*(1), 73-95.
- Pitts, M., White, H., & Krashen, S.** (1989). Acquiring second language vocabulary through reading: A replication of the Clockwork Orange study using second language acquirers. *Reading in a Foreign Language, 5*(2), 271-275.
- Poehner, M. E., & Lantolf, J. P.** (2003). Dynamic assessment of L2 development: Bringing the past into the future. *CALPER Working Papers Series, No. 1*. The Pennsylvania State University, Center for Advanced Language Proficiency, Education and Research. Retrieved August 10, 2013, from <http://calper.la.psu.edu/publication.php?page=wps1>
- Poehner, M. E. & Lantolf, J. P.** (2013). Bringing the ZPD into the equation: Capturing L2 development during Computerized Dynamic Assessment (C-DA). *Language Teaching Research, 17*(3), 323-342.
- Poehner, M. E., Zhang, J., & Lu, X.** (2015). Computerized dynamic assessment (C-DA): Diagnosing L2 development according to learner responsiveness to mediation. *Language Testing, 32*(3), 337-357.
- Schmidt, R. W.** (2001). Attention. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and second language instruction* (pp. 3-32). Cambridge: Cambridge University Press.
- Stenberg, R. J., & Grigorenko, E. L.** (2002). *Dynamic testing: The nature and measurement of learning potential*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Waring, R., & Takaki, M.** (2003). At what rate do learners learn and retain new vocabulary from reading a graded reader? *Reading in a Foreign Language, 15*, 130-163.
- Zahar, R., Cobb, T., & Spada, N.** (2001). Acquiring vocabulary through reading: Effects of frequency and contextual richness. *The Canadian Modern Language Review, 57*(3), 541-572.