

مقایسه الگوهای خواندن متون با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا با استفاده از دستگاه ردیاب چشمی در فراگیران زبان انگلیسی

مجید نعمتی*

دانشیار دانشکده زبان‌ها و ادبیات خارجی دانشگاه تهران،
تهران، ایران

علیرضا آتش پنجه**

دانشجوی دوره دکتری آموزش زبان انگلیسی پردیس البرز دانشگاه تهران و مربی گروه زبان
انگلیسی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان،
تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۶/۰۲/۱۱، تاریخ تصویب: ۹۶/۰۴/۱۹، تاریخ چاپ: مرداد ۱۳۹۶)

چکیده

این پژوهش باهدف بررسی الگوهای خواندن متون با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا به‌روشنی کیفی انجام شده است. حرکات چشمی ۱۶ نفر از دانشجویان فارسی‌زبان در دو گروه ۸ نفره، مبتدی و پیشرفته از لحاظ سطح توانایی مهارت‌های زبان انگلیسی، با استفاده از دستگاه ردیاب چشمی مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج به‌دست آمده از دستگاه ردیاب چشمی و مصاحبه شفاهی نشان داد که الف) الگوی پردازش خواندن دو گروه در دو متن با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا متفاوت است، به‌طوری‌که گروه پیشرفته بر روی بخش‌های آغازین و پایانی جملات متون، نسبت به گروه مبتدی حرکات چشمی (پرش، خیرگی و بازگشت) کمتری داشتند. ب) گروه پیشرفته نیز همانند گروه مبتدی هنگام پردازش متون با طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا همه بخش‌های متن را مورد بررسی قرار دادند. تحلیل کیفی و کمی نتایج به‌دست آمده از دستگاه ردیاب چشمی در مجموع نشان داد که سطح زبان شرکت‌کنندگان در تعیین الگوی چشمی آن‌ها نسبت به‌نوع متن تأثیر بیشتری داشت. برنامه‌ریزان و طراحان مطالب درسی می‌توانند، در هنگام انتخاب و طراحی متون مربوط به فراگیران فارسی‌زبان، نتایج این تحقیق را مدنظر قرار دهند.

واژه‌های کلیدی: ردیاب چشمی، طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا، الگوی خواندن، حرکات چشمی، مصاحبه شفاهی.

* Email: nematim@ut.ac.ir

** Email: a_atashpanjeh@yahoo.com

۱. مقدمه

سال‌هاست که پژوهشگران به اهمیت نقش دانش فرهنگی در خواندن و درک مطلب پی برده‌اند (بارلت، ۱۳۳۲؛ هیویی، ۱۹۱۲). همواره بحث در این باره که ناآشنایی با فرهنگ زبان بیگانه کاهش دریافت مطلب را در پی دارد موضوع پژوهش‌های زیادی بوده است. بسیاری از صاحب‌نظران از جمله روانشناسان شناختی^۱ (مانند اندرسون و پیرسون، ۱۹۸۴؛ رومل هارت، ۱۹۸۰؛ سپایرو، مونتگ و اندرسون، ۱۹۷۷) کوشیده‌اند به توصیف و بررسی این بحث از طریق نظریه طرح‌واره^۲ پردازند. این نظریه، درک مطلب افراد را منوط به پویایی طرح‌واره‌های مربوط به بخش‌های گوناگون متن می‌داند. آن‌گونه که با پویایی طرح‌واره‌ها، فرد قادر به پردازش بهتر و سریعتر متن خواهد بود (ریچارد و اشمیت، ۲۰۱۳). انگاره پویایی طرح‌واره‌های مربوط در متن، موضوع هم‌کنشی متن و خواننده آن را پررنگتر می‌کند (آدامز و کولین، ۱۹۷۸؛ رومل هارت، ۱۹۸۰). طرح‌واره‌ها، به صورت کلی، دو گونه طبقه‌بندی دارند. طرح‌واره‌های رسمی^۳ که مربوط به ساختارهای بلاغی^۴ و معنایی متن‌اند و طرح‌واره‌های محتوایی^۵ که دانش زمینه‌ای خواننده درباره موضوع متن را دربر می‌گیرند (ریچارد و اشمیت، ۲۰۱۳).

مطالعات گوناگونی برای تأیید نقش طرح‌واره‌های محتوایی در درک مطلب بالاتر متون وجود دارد. در حیطه‌ی زبان اول می‌توان به مطالعات اندرسون و همکاران (۱۹۷۷) و برانسفورد و جانسون (۱۹۷۲) اشاره کرد. در حیطه‌ی زبان دوم یک گروه از مطالعات نشان داده‌اند که دانش فرهنگی خواننده، بر نوع تفسیر متن از جانب خواننده آن متن تأثیر می‌گذارد (کارل، ۱۹۸۷؛ جانسون، ۱۹۸۱؛ استفنسون و همکاران، ۱۹۷۹). برای مثال کارل (۱۹۸۴) اظهار داشت که انواع مختلف سازماندهی بلاغی^۶ متون انگلیسی بر روی درک مطلب تأثیر داشته است، طوریکه متون با ساختار بلاغی بهم ریخته برای درک مطلب دشوارتر بوده و وقایع داستان از نظر خواننده قابل پیش‌بینی نبودند.

در پژوهشی دیگر جانسون (۱۹۸۱) به بررسی رابطه بین دانش فرهنگی و مهارت زبان دوم

1. d¹ Cognitive Psychologists
2. Schema Theory
3. Formal Schema
4. Rhetorical Structures
5. Content Schema
6. Rhetorical Organization

پرداخت. در این مطالعه شماری از دانشجویان ایرانی، با مهارت‌های پیشرفته، با همتایان آمریکایی خود آزموده شدند. هردو گروه، دو نسخه از داستان‌های عامیانه محلی^۱ از دو فرهنگ ایرانی و آمریکایی را که ساختار نحوی متفاوتی داشتند، خواندند. نتایج به دست آمده حاکی از آن بود که دانش فرهنگی داستان نسبت به ساختار نحوی آن در فهم داستان مؤثرتر بوده است.

رایس (۱۹۸۷) در آزمایشی از ۷۰ دانشجوی آمریکایی خواست تا داستان‌هایی مربوط به اسکیموها را بخوانند. برای هر یک از این داستان‌ها یک نسخه آمریکایی شده^۲ همراه با طرح‌واره‌های آشنا با فرهنگ آمریکایی طراحی شد. از دانشجویان خواسته شد تا این داستان‌ها را خوانده و درباره آن هر آنچه را که به یاد می‌آورند، بنویسند. هر نسخه دست‌کم توسط ۱۱ نفر خوانده شد. نتایج به دست آمده نشان داد که دانشجویان آمریکایی سعی در گنجاندن طرح‌واره‌های فرهنگی خود در نسخه اصلی داستان (اسکیمو) داشتند و داستان را براساس طرح‌واره‌های آشنای خود به صورت نوشتاری روایت کردند. نویسنده چنین نتیجه گرفت که شواهد محکمی در تأیید تاثیر طرح‌واره‌های فرهنگی در درک مطلب داستان وجود دارد. از جمله انتقاداتی که بر این تحقیق وارد است، چگونگی طراحی نسخه آمریکایی از داستانی درباره اسکیموها است که جزو محدودیت‌های آن تلقی می‌شود.

پژوهش‌های برشمرده و بسیاری از پژوهش‌های همانند به بررسی فرایندهای شناختی ذهن-خواندن و درک مطلب- از طریق روش‌های سنتی مصاحبه، پرسشنامه و یا نمره آزمون‌های گوناگون به قضاوت می‌پرداختند. برای مثال آزمودنی‌ها در یک جلسه مصاحبه شفاهی یا خوداظهاری^۳ براساس برداشت‌های شخصی و چه بسا پیش‌داوری‌ها به مصاحبه‌گر پاسخ می‌دهند و داده‌های به دست آمده ممکن است بازتابگر دقیق توانایی‌ها و مهارت‌های فرد نباشند. به عبارت دیگر این گونه پژوهش‌ها، بیشتر بر روی نتیجه^۴ تکیه داشتند تا بر روی فرایند^۵ کنش‌های ذهنی. بنابراین از اعتبار کافی برخوردار نیستند (لای و همکاران، ۲۰۱۳: ۹۱).

با پیشرفت فناوری‌های نو، این امکان برای صاحب‌نظران رشته‌های دانش‌های شناختی ایجاد

1. Local Folks
2. Americanized
3. Self-report
4. Product
5. Process

شد تا دسترسی مستقیم‌تری به فرایندهای ذهنی آزمودنی‌های خود داشته باشند. دستگاه ردیاب چشمی^۱ نمونه بارزی از این پیشرفت‌هاست. پژوهشگر می‌تواند به کمک این دستگاه، یکسری از فعالیت‌های انجام شده توسط آزمودنی را رصد، ثبت و ضبط نماید و در مراحل بعدی به تجزیه و بررسی آن بپردازد. از جمله فعالیت‌های قابل رصد این دستگاه، اندازه‌گیری فراوانی^۲ و مدت زمان^۳ مقیاس‌های مربوط به حرکات چشمی است. پرش‌ها، بازگشت‌ها و خیره شدن‌ها مهمترین مقیاس‌هایی‌اند که توسط این دستگاه ضبط می‌شوند. از دیگر خروجی‌های این دستگاه، می‌توان به نقشه‌های حرارتی^۴ اشاره کرد که میزان تمرکز در بخش‌های مختلف متن را به صورت رنگی به نمایش می‌گذارد. از دیگر خروجی‌ها می‌توان به منطقه مورد علاقه^۵ و تعداد پلک زدن‌ها^۶ در طول خواندن اشاره کرد.

راینر (۲۰۰۹، ۱۹۹۸) از جمله پیشگامانی است که در زمینه بررسی فرایندهای پایه‌ای شناختی به هنگام خواندن با کاربری از دستگاه ردیاب چشمی پژوهش‌های گسترده‌ای را انجام داده است. اینک پژوهش‌هایی به بررسی بخش‌هایی از جمله مانند اصطلاحات^۷ و گزاره‌های چندکلمه‌ای^۸ با استفاده از دستگاه ردیاب چشمی در هردو زبان اول و دوم پرداخته‌اند (کارول و کانکلین، ۲۰۱۵ ب). در پژوهشی دیگر این نویسندگان (کارول و کانکلین، ۲۰۱۵ الف) چگونگی پردازش زبان کلیشه‌ای^۹ را پژوهیده‌اند. همچنین از این دستگاه برای بررسی حرکات چشمی به هنگام پاسخ دادن به آزمون‌های مختلف استفاده شده است (سوورف، ۲۰۱۵).

همانطور که مشاهده می‌شود در این گونه پژوهش‌ها که به قسمت کوچکی از آن‌ها اشاره شد نکته قابل توجه بررسی واحدهای کوچک زبان از قبیل اصطلاحات (کارول و کانکلین، ۲۰۱۵ ب) و یا بخش‌هایی از جمله (برچ و راینر، ۲۰۱۰) و سرانجام کل جمله (دوسیاس،

1. Eye-Tracker
2. Count
3. Duration
4. Scales
5. Heat Maps
6. Area of Interest
7. Blinks
8. Idioms
9. Multi-Word Units
10. Formulaic Language

۲۰۱۰؛ کاکینن و هیونا، ۲۰۱۰) است و واحدهای بزرگتر زبانی مانند پاراگراف و یا یک متن کامل به کمک دستگاه ردیاب چشمی بررسی نشده است. از طرف دیگر در پژوهش‌های پیش از دوره بکارگیری دستگاه ردیاب چشمی، با روش‌های سنتی معمول به بررسی رابطه‌ی بین آشنایی با فرهنگ و میزان درک مطلب پرداخته شده است و تا جایی که پژوهشگران این پژوهش بررسی کرده‌اند، به بررسی رابطه میزان آشنایی با فرهنگ و درک مطلب زبان بیگانه با استفاده از این دستگاه پرداخته نشده است. نویسندگان این پژوهش سعی داشته‌اند تا پیوندی بین پژوهش‌های پیشین و پسین برقرار کنند و با بکارگیری این فناوری نتایج پژوهش‌های پیشین را بازبینی کنند.

۲. اهداف پژوهش

یافتن راه‌های نوین برای اندازه‌گیری دقیق و عینی از فعالیت‌های شناختی و ذهنی، دغدغه بسیاری از پژوهشگران گستره علوم شناختی و مغز است. حال آنکه در بسیاری از این پژوهش‌ها، امکان دسترسی مستقیمی بر فعالیت‌های ذهنی و شناختی افراد مورد مطالعه نبوده و نتایج به دست آمده براساس نتایج حاصل از آزمون‌ها، پرسشنامه‌ها و یا مصاحبه‌ها بوده است. بایشرفت در فناوری‌های نو، امکان دسترسی مستقیم‌تری به فعالیت‌های ذهنی افراد فراهم شده است، به طوری که پژوهشگران توانستند فرایندهای ذهنی و شناختی افراد را به طور عینی‌تری رصد و ثبت کنند. دستگاه ردیاب چشمی، یک نمونه از این پیشرفت‌ها در دنیای فناوری است که امکان ثبت و ضبط حرکات چشمی به هنگام فعالیت خواندن متون را فراهم کرده است. به کمک این دستگاه پژوهشگران زیادی (کارول و کانکلین، ۲۰۱۴، الف ۲۰۱۵، ب ۲۰۱۵؛ گادفروید و همکاران ۲۰۱۵؛ گادفروید و اسپاینو ۲۰۱۵؛ گادفروید و یوگن ۲۰۱۳؛ گادفروید و وینکه ۲۰۱۵؛ هاستون و همکاران ۲۰۱۵؛ لیو ۲۰۱۴) کوشیده‌اند تا الگوهای حرکات چشمی را به هنگام خواندن بخش‌ها و مهارت‌های مختلف زبان اول و دوم در سطح واژه و عبارت و سرانجام جمله بررسی کنند. پژوهشگران این پژوهش گامی فراتر نهاده و سعی کرده‌اند به بررسی رفتار چشمی فراگیران در سطح متون به هنگام خواندن بپردازند. با توجه به این توضیحات، هدف اصلی از انجام این پژوهش الف) بررسی الگوهای خواندن متون با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا نزد فراگیران زبان بیگانه ب) بررسی علل اصلی حرکات چشمی شرکت‌کنندگان با توجه به الگوهای به دست آمده است. بنابراین این مطالعه به دنبال پاسخ دادن به پرسش‌های زیر است.

۱. الگوی حرکات چشمی فراگیران زبان بیگانه به‌هنگام خواندن متون با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و نا آشنا با استفاده از دستگاه ردیاب چشمی چگونه است؟
۲. رهنمون‌های اصلی حرکات چشمی فراگیران زبان بیگانه هنگام خواندن متون با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و نا آشنا کدامند؟

۳. روش پژوهش

جامعه آماری و حجم نمونه

این پژوهش، پژوهشی کیفی است و در آن از روش نمونه‌گیری لایه‌ای هدفمند^۱ (اری و همکاران، ۲۰۱۰، ص ۴۳۰) استفاده شده است. شرکت‌کنندگان این پژوهش دوگروه مبتدی و پیشرفته بودند. ۱۶ نفر از دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد که بین ۱۸ تا ۲۱ سال سن داشتند، بنابر نمره آزمون تعیین سطح اکسفورد^۲ دوگروه ۸ نفره شدند. همه آنان دانشجویان فارسی زبان بودند و هیچ تجربه‌ای از زندگی در خارج از کشور نداشتند. برپایه غربالگری^۳ پیش آزمون، دید این دانشجویان طبیعی بود. جدول شماره ۱ ویژگی‌های افراد مورد نظر را به‌تصویر کشیده است.

جدول ۱. ویژگی‌های افراد مورد پژوهش

درصد	فراوانی	سطح		شرکت‌کنندگان	
		پیشرفته	مبتدی		
۳۷/۵	۶	۲	۴	زن	جنسیت
۶۲/۵	۱۰	۴	۶	مرد	
۳۱/۲۵	۵	۵	-	ادبیات انگلیسی	رشته تحصیلی
۴۳/۷۵	۷	۳	۴	علوم تربیتی	
۲۵	۴	-	۴	پزشکی عمومی	

1. Stratified Purposeful Sampling
2. Oxford Placement Test
3. Screening

ابزارهای پژوهش

ابزار بکار رفته در این پژوهش، شامل پنج بخش است؛ الف) دستگاه ردیاب چشمی مدل SMI250 Hz (ب) دو نوع متن خواندنی با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا (ج) آزمون تعیین سطح آکسفورد نسخه ۱/۱ (د) برنامه آنلاین محاسبه سطح خوانش پذیری متن^۱ (ه) برنامه آنلاین بررسی سطح پیچیدگی شناختی متون^۲

الف) دستگاه ردیاب چشمی مدل SMI250 Hz: این دستگاه دارای سه بخش اصلی برای ضبط و بررسی حرکات چشم است. این دستگاه دارای سه دوربین مادون قرمز برای تنظیم وضعیت سر و ثبت حرکات چشم است. تعداد دو دوربین در روبه‌روی آزمودنی قرار دارد. این دستگاه به وسیله یک رایانه کنترل می‌شود که سیگنال‌هایی بیشینه با سرعت ۲۵۰ هرتز را رصد و محاسبه می‌کند. تصویر شماره ۱. آزمایشگاه محل جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از این دستگاه را نشان می‌دهد.



تصویر ۱. ثبت حرکات چشم شرکت‌کننده به هنگام خواندن تکلیف ارائه شده توسط دستگاه ردیاب چشمی

ب) دو نوع متن خواندنی با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا: ۸ متن کوتاه در قالب دو تکلیف (یک تکلیف دارای طرح‌واره فرهنگی آشنا و تکلیف دیگر دارای طرح‌واره فرهنگی

1. The free online Text Readability Consensus Calculator

2. Linguistic Inquiry and Word Count

ناآشنا) از بین ۲۳ متن پیشنهادی توسط ۷ نفر از کارشناسان رشته آموزش زبان انگلیسی دانشگاه‌های کشور انتخاب شدند.

ج) آزمون تعیین سطح آکسفورد نسخه ۱/۱: این آزمون برای تعیین سطح شرکت کنندگان استفاده شد و دارای دو بخش شامل ۶۰ پرسش چهارجوابی است و در بخش‌های دستوری، لغوی و درک مطلب است. مدت زمان پاسخگویی به پرسش‌ها ۳۰ دقیقه در نظر گرفته شد.

د) برنامه آنلاین محاسبه سطح خوانش پذیری متن: به منظور اندازه‌گیری سطح ساختار زبانی متون انتخابی این پژوهش، از برنامه آنلاین محاسبه سطح خوانش پذیری متن استفاده شده است. در این برنامه از هفت فرمول برای خوانش پذیری متن استفاده می‌شود.

ه) برنامه آنلاین بررسی سطح پیچیدگی شناختی متون: برای اندازه‌گیری سطح پیچیدگی شناختی متون از این برنامه استفاده شد (پن بیکر و همکاران، ب ۲۰۰۷). این برنامه یک نرم‌افزار خودکار برای محاسبه طبقه‌بندی بار روانشناختی واژه‌هاست (گریسر و مک نامارا، ۲۰۱۲). شیوه محاسبه این نرم‌افزار از طریق بررسی درصد کلمات با بار احساسی مثبت و منفی، سبک تفکر، کلمات اجتماعی و حتی فرایندهای شناختی است.

روش اجرای پژوهش

در انجام این پژوهش مراحل زیر به ترتیب انجام شد:

الف) طراحی تکلیف

در قدم اول، ۲۳ متن کوتاه با این فرض که تعدادی از آن‌ها طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و تعداد دیگر دارای طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا هستند که در موضوعات مختلف انتخاب شدند. برای انتخاب مرتبط‌ترین متون برای انجام پژوهش، آنها برای ۱۲ نفر از کارشناسان آموزش زبان انگلیسی که تجربه آموزش در دانشگاه را داشتند، ارسال شد که ۷ نفر از این استادان متن‌ها را خوانده و براساس مقیاس پنج نقطه‌ای لیکرت^۱ طبقه بندی کردند. سپس ۸ متن بر اساس نظرات این کارشناسان در قالب دو تکلیف^۲ انتخاب و برای دستگاه ردیاب چشمی تعریف شد

1. Five-Point Likert Scale

2. Task

(هر تکلیف دارای ۴ متن کوتاه). تلاش شد دو تکلیف از لحاظ شمار کلمات (۶۲۷ کلمه برای تکلیف با طرح‌واره ناآشنا و ۶۲۹ کلمه برای تکلیف با طرح‌واره آشنا) تقریباً با یکدیگر برابر باشند.

ب) اندازه‌گیری سطح پیچیدگی ساختاری متن

برای رسیدن به این هدف، دو تکلیف طراحی شده به برنامه نرم افزاری آنلاین خوانش پذیری به آدرس سایت readabilityformulas.com ارائه شد تا از لحاظ سطح خوانش پذیری مورد ارزیابی قرار گیرند. نتایج به دست آمده از محاسبه هفت فرمول نشان داد که دو تکلیف تقریباً دارای یک سطح از خوانش پذیری می‌باشند. بدین ترتیب که تکلیف با طرح‌واره فرهنگی ناآشنا در سطح مقطع تحصیلی دهم، سطح خواندن متوسط و سن خواندن بین ۱۴ تا ۱۵ سال قرار گرفت. همچنین تکلیف با طرح‌واره فرهنگی آشنا در سطح مقطع تحصیلی دهم، سطح خواندن نسبتاً مشکل و سن خواندن بین ۱۴ تا ۱۵ سال ارزیابی شد. بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که دو تکلیف از لحاظ ساختار زبانی تا حد بسیار زیادی در یک سطح قرار دارند.

ج) اندازه‌گیری سطح پیچیدگی شناختی^۱ متون

مرحله بعدی، بررسی این دو تکلیف از لحاظ پیچیدگی شناختی آنها بود. بدین منظور دو تکلیف برای برنامه ی LIWC تعریف شدند. متغیرهای مختلفی از جمله اطلاعات مربوط به کلمات اجتماعی^۲، عاطفی مثبت^۳، عاطفی منفی^۴ و فرایندهای شناختی^۵ استخراج شد. نتایج به دست آمده براساس فرمول پیچیدگی شناختی (تامسون، ۲۰۱۴: ۵۹) نشان داد که سطح پیچیدگی تکلیف طرح‌واره ی فرهنگی آشنا ۲/۶ و برای تکلیف با طرح‌واره ی فرهنگی ناآشنا ۲/۸ هستند و در هر دو نوع متن پیچیدگی شناختی شان از شاخص معیار این برنامه که عدد ۱/۹۲ هست بالاتر میباشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که دو تکلیف از لحاظ پیچیدگی

1. Cognitive Complexity
2. Social Words
3. Positive Emotions
4. Negative Emotions
5. Cognitive Processes

شناختی متون تقریباً در یک سطح قرار دارند و از پیچیدگی شناختی بالاتری نسبت به شاخص معیار برخوردار هستند. لازم به ذکر است که مقادیر به دست آمده براساس فرمول پیشنهادی با توجه به توسعه‌ی فرهنگهای لغت موجود در برنامه اضافه شدن دیگر متغیرهای این برنامه در گذر زمان بصورت طبیعی تغییر می‌کند، اما در زمان انجام این تحقیق اعداد مذکور به دست آمد.

د) غربالگری شرکت کنندگان

در ابتدا ۲۰۰ نفر از دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد به‌روش نمونه‌گیری لایه‌ای هدفمند انتخاب شدند. این دانشجویان در رشته‌های کارشناسی ادبیات انگلیسی، مهندسی علوم کامپیوتر، علوم تربیتی و پزشکی مشغول به تحصیل بودند. آزمون تعیین سطح آکسفورد برگزار گردید. ۵۷ نفر از شرکت کنندگان دارای مشخصات کامل همراه با شماره تلفن به آزمون پاسخ دادند که ۱۷ نفر از آنها در گروه پیشرفته و ۱۴ نفر از آنها در گروه مبتدی قرار گرفتند. ۲۶ نفر هم در گروه متوسط قرار گرفتند که از مطالعه کنار گذاشته شدند زیرا که گروه مورد مطالعه شرکت کنندگان مبتدی و پیشرفته بودند.

به جز تعیین سطح مهارت زبانی شرکت کنندگان، آنها می‌بایست از لحاظ معیارهای دیگری هم از قرار ذیل غربالگری می‌شدند:

همه آنها می‌بایست سطح بینایی طبیعی می‌داشتند. ترجیحاً عینکی نمی‌بودند. تست کالیبره دستگاه ردیاب چشمی را می‌بایست با موفقیت می‌گذراندند. در هیچ آزمونی که از دستگاه ردیاب چشمی استفاده شده شرکت نکرده باشند. در زمان انجام تکلیف، خستگی ذهنی و جسمی نداشته باشند. در غیر اینصورت بر روی الگوهای حرکات چشم آنها تأثیر می‌گذاشت. از ضبط و ثبت شدن حرکات چشم آگاهی نداشته باشند. با توجه به شرایط این آزمایش، تجربه زندگی در خارج از کشور را هم نداشته باشند.

ه) مرحله جمع‌آوری اطلاعات مربوط به الگوی خواندن با استفاده از دستگاه ردیاب چشمی

محل آزمایشگاه متشکل از یک اتاق کوچک با نور کم بود. در زمان انجام آزمایش، شرکت کننده و اپراتور سیستم در محل حضور داشتند. قبل از شروع فرایند، مراحل انجام این جلسه برای هریک از شرکت کنندگان توضیح داده شد و به آنها گفته شد در هر مرحله‌ای از آزمایش در صورت عدم تمایل به ادامه تحقیق می‌توانند آزمایش را ترک کنند. اطلاعاتی

در مورد هدف نهایی آزمایش به آنها داده نشد. پس از مستقر شدن شرکت کننده در روبه‌روی دستگاه در ابتدا چشمهای هر کدام به وسیله یک مقیاس نه نقطه‌ای^۱، کالیبره شد. از آن‌ها خواسته شد تا به محض ظاهر شدن هر کدام از این نقطه‌ها به آن خیره شوند. افرادی که آزمون کالیبره شدن را با موفقیت پشت سر می‌گذاشتند می‌توانستند در ادامه آزمایش همکاری داشته باشند، و در غیر این صورت کنار گذاشته می‌شدند. در این آزمایش تعداد ۴ نفر از شرکت کنندگان نتوانستند این مرحله را با موفقیت طی کنند و چشمشان با دستگاه کالیبره نشد. از جمله علل محتمل در کالیبره نشدن چشم می‌توان به محل قرار گرفتن عینک بر روی بینی و در نتیجه بازتاب نور از شیشه‌های عینک به سمت دوربین‌های دستگاه، تبلی چشم، انحراف نامحسوس چشم، و خستگی چشم در زمان انجام این آزمایش اشاره کرد. طبق قرارداد این مدل دستگاه فاصله بین چشمان شرکت کننده و صفحه نمایش در حدود ۶۰ سانتی متر بود.

پس از گذراندن این مراحل، شرکت کننده آماده انجام تکلیف می‌شد و شروع به خواندن متن اول می‌کرد. پس از پایان خواندن، با فشار دادن دکمه Space صفحه کلید می‌توانست به مرحله بعدی برود. مرحله بعد، پاسخ دادن به یک پرسش چهارجوابی فارسی مبنی بر میزان درک مطلب متن خوانده شده از نظر شرکت کننده بود. هدف از مطرح کردن این پرسش، ایجاد انگیزه برای خواندن کل هر متن بود. چراکه اگر از شرکت کننده، سوالی پرسیده نمی‌شد احتمال رها کردن متن یا عدم تمرکز و دقت کافی بر روی خواندن متن می‌رفت و در نتیجه الگوهای صحیحی به دست نمی‌آمد.

از آنجایی که در این مرحله، زمان خاصی تعیین نشده بود، بسته به سطح توانایی خواندن متون انگلیسی هریک از شرکت کنندگان، بازه زمانی بین ۸ تا ۲۵ دقیقه ثبت شد. اگر محدوده زمانی تعیین می‌شد احتمال آن می‌رفت که شرکت کنندگان به‌ویژه گروه مبتدی نتوانند همه متن را در زمان داده بخوانند و در نتیجه الگوی کاملی به دست نمی‌آمد. هر ۱۶ نفر نهایی گزینش شده، این مرحله را با موفقیت گذراندند. تصویر شماره ۲. نمونه ای از الگوی خواندن یکی از شرکت کنندگان هنگام خواندن متن است.

علوم انسانی، آموزش و پرورش، اقتصاد، بازاریابی و غیره استفاده می‌شود.

۴. نتایج و یافته‌های پژوهش

برای پاسخ دادن به سؤال اول این پژوهش که به بررسی کیفی الگوهای پردازش خواندن فراگیران زبان بیگانه در متون با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا با توجه به حرکات چشمی از نوع خیره شدن‌ها، پرش‌ها و بازگشت‌ها می‌پردازد، با بررسی نقشه‌های حرارتی و دیگر داده‌های کیفی دستگاه نتیجه‌های زیر به دست آمد. تصویر شماره ۳ شامل نمونه‌ای از نقشه‌های حرارتی در متون با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا است که دو نقشه حرارتی سمت راست مربوط به گروه مبتدی و دو نقشه حرارتی سمت چپ مربوط به گروه پیشرفته است. بایسته یادآوری است همان‌طور که در پایین نمونه نقشه حرارتی آمده است، ردیف بالای تصویر، مربوط به نمونه متن با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ردیف پایین مربوط به نمونه متن با طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا است.



تصویر ۳. نمونه نقشه حرارتی با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا در دو گروه مبتدی و پیشرفته

جدول شماره ۲، نمونه‌ای از مثال‌های مربوط به بررسی بخش مصاحبه شفاهی آزمودنی‌ها را به تصویر می‌کشد. به منظور تبیین بیشتر این بخش از پژوهش، برای هر کدام از علل اصلی حرکات چشمی مثال‌هایی انتخاب و گزارش شد.

جدول ۲. نمونه جمله‌های شرکت‌کنندگان در پاسخ به بیان علت حرکات چشمی برگرفته از مصاحبه شفاهی

علت حرکات چشمی	مثال‌های برگرفته از مصاحبه شفاهی
تلاش برای رمزگشایی بخش‌های مبهم متن	"(عبارت) in their own excrement (رو) معنی شو نفهمیدم ولی حدس زدم که (معنیش بشه) غرق‌اند در خون خودشون."
آشنایی با موضوع	(موضوع این متن) "نا آشنا بود. وقتم رو روش تلف نمی‌کنم. آگه بخوام حدس بزنم طول می‌کشه، باید تمرکز کنم."
بکارگیری سرنخ‌های ساختاری جمله برای فهم بیشتر	"کلمه pinpoint رو داشتم تجزیه می‌کردم. معنی point رو می‌دونستم. خواستم کل کلمه رو بفهمم چی میشه."
تلاش برای درک بیشتر مطلب	"کلمه important (رو) به خاطر اینکه شاید میخواد به اتفاق مهمی رو توضیح بده توجه کردم."
بکارگیری دانش قبلی برای فهم بیشتر	"چون چند تا فیلم در این مورد دیده بودم برام جالب بود. ۲۵ مورد بود که فکر میکنم از اول گفتن دنیا تمام می‌شد ولی به پایان نرسیده."
ناتوانی از ارائه علت و پرسش از مصاحبه‌گر	"نمیدونم چرا اینجا (ی متن) رو ایستادم."

جدول شماره ۳. فراوانی و درصد هفت علت اصلی حرکات چشمی فراگیران هنگام خواندن متون در این مطالعه را به ترتیب رتبه نشان می‌دهد. طبقه‌بندی این جدول براساس تجزیه و بررسی مصاحبه شفاهی پس از اجرای مرحله ردیاب چشمی است. بدین منظور، صوت مصاحبه‌های شفاهی آزمودنی‌ها به صورت نوشتاری پیاده و تایپ شد. این محتوا از طریق نرم افزار MAXQDA12 به کدهای مختلف طبقه‌بندی شدند و سپس کدهایی که

ویژگی‌های مشترکی داشتند زیرمجموعه چندطبقه به عنوان علل اصلی حرکات چشمی (جدول شماره ۳) قرار گرفته و گزارش شدند. همانطور که مشاهده می‌کنید، اولین علت گزارش شده برای حرکات چشمی "تلاش جهت رمزگشایی بخش‌های مبهم متن" است. در متن‌ها با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا هردو گروه شرکت کننده - مبتدی ۸ دفعه و پیشرفته ۶ دفعه - بیشترین اشاره را به عبارت یادشده به عنوان اولین علت حرکت چشمی خود داشته اند. در متون با طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا بار دیگر همین عبارت به عنوان رتبه ی اول در علل حرکات چشمی توسط آزمودنی های دو گروه -مبتدی ۶ دفعه و پیشرفته ۷ دفعه - گزارش شده است. عبارت های " آشنایی با موضوع " و " بکارگیری سرنخ های ساختاری جمله جهت فهم بیشتر " به ترتیب به عنوان علل دوم و سوم در انجام حرکات چشمی نزد فراگیران فارسی زبان گزارش شده است.

جدول ۳. فراوانی و درصد علل اصلی حرکات چشمی گزارش شده توسط شرکت کنندگان برگرفته از مصاحبه شفاهی

شرکت کنندگان		متون با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا			متون با طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا							
		گروه پیشرفته	گروه مبتدی	گروه مبتدی	گروه پیشرفته	گروه مبتدی	گروه مبتدی					
علل حرکات چشمی	۱	۶	۴۳	۱	۸	۵۷	۱	۷	۵۴	۱	۶	۴۶
تلاش جهت رمزگشایی بخش‌های مبهم متن	۱	۶	۴۳	۱	۸	۵۷	۱	۷	۵۴	۱	۶	۴۶
آشنایی با موضوع	۱	۶	۴۳	۱	۸	۵۷	۱	۷	۵۴	۱	۶	۴۶
بکارگیری سرنخ‌های ساختاری جمله برای فهم بیشتر	۲	۴	۴۴/۵	۲	۵	۵۵/۵	۲	۵	۵۵/۵	۳	۴	۴۴/۵
تلاش برای درک بیشتر مطلب	۳	۳	۳۷/۵	۲	۵	۶۲/۵	۳	۲	۴۰	۴	۳	۶۰
بکارگیری دانش قبلی برای فهم بیشتر	۴	۲	۵۰	۴	۲	۵۰	۳	۲	۵۰	۵	۲	۵۰
ناتوانی از ارائه علت و پرسش از مصاحبه‌گر	۵	۱	۵۰	۵	۱	۵۰	۴	۰	۰	۶	۱	۱۰۰
عوامل مخل در تمرکز حین خواندن	۶	۰	۰	۳	۳	۱۰۰	۴	۰	۰	۷	۰	۰

در مجموع بررسی نقشه‌های حرارتی با مصاحبه شفاهی نتایج ذیل به دست آمد. تعداد پرسش‌ها، خیره شدگی‌ها و برگشت‌های گروه پیشرفته نسبت به گروه مبتدی کمتر بود. الگوی

نقشه‌های حرارتی در متون با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا نشان می‌دهد که گروه پیشرفته نسبت به گروه مبتدی بیشتر از قسمت آغازین و انتهایی هر جمله عبور می‌کنند و به عبارتی از دامنه فراکانونی بالاتری برخوردار هستند. نقشه‌های حرارتی شماره ۱ و ۲ به روشنی مبین این موضوع می‌باشد. در حالی که الگوی نقشه‌های حرارتی در متون با طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا نشان می‌دهد که گروه پیشرفته همانند گروه مبتدی نیاز به توجه بیشتر به قسمت‌های آغازین و پایانی هر یک از جملات را داشته است. چنین می‌توان استنباط کرد که سطح مهارت زبانی - پیشرفته یا مبتدی - شرکت‌کنندگان در تعیین الگوی چشمی آنها نسبت به نوع متن تاثیر بیشتری داشت و طرح‌واره‌های ناآشنای فرهنگی باعث تغییر الگوی خواندن نزد فراگیران زبان بیگانه نشد.

الف) یافته‌های مربوط به گروه پیشرفته

گروه پیشرفته از دامنه لغت خوبی برخوردار بودند و بر روی کلمات کلیدی توجه (خیره شدن) بیشتری داشتند. از بخش‌هایی از خط عبور می‌کردند که نشان دهنده دامنه فراکانونی^۱ بالاتر است. پرش‌های برگشتی بیشتر به خاطر بی‌توجهی و عدم تمرکز گزارش شد نه به دلیل ندانستن معانی آن قسمت از متن. شرکت‌کنندگان پیشرفته بر روی بخش ساده یک جمله خیره می‌شدند در صورتی که دلیل آن پردازش ذهنی عبارات قبلی خواننده شده گزارش شد تا پردازش نقطه خیره شده. گروه پیشرفته سعی در پی‌بردن برخی از واژگان از راه ادای تلفظ آن کلمات را داشتند. به‌هنگام روبه‌رو شدن با مفاهیم مبهم شروع به خواندن بلند آن بخش می‌کردند. از دیگر راهکارهای کاربردی برای این گروه، تجزیه کلمات به بخش‌های مختلف پیشوند، ریشه و پسوند برای پی‌بردن به معنی کلمه بود.

ب) یافته‌های مربوط به گروه مبتدی

شرکت‌کنندگان این گروه معمولاً از راهکار دوباره خوانی برای پی‌بردن به معنی متن استفاده می‌کردند. آن‌ها در آغاز کوشیدند به ایده اصلی متن با مرور کلی متن پی ببرند. به‌هنگام خواندن با صدای بلند، تلفظ‌های بسیارضعیفی به نمایش می‌گذاشتند. سعی در ترجمه کلمه به کلمه جملات برای پی‌بردن به معنی کلی متن داشتند. از آنجا که تلاش می‌کردند که معنی تک

تک کلمات داخل جمله را بدانند و سپس خواندن قسمت بعد را شروع کنند سرعت خواندن پایین‌تری داشتند. هرچه بیشتر به‌بخشی از متن خیره می‌شدند، احتمال دریافت بیشتر آن بخش وجود داشت و هرچه پرش‌های بلندتری داشتند نشان دهنده ناامید شدن از دریافت آن بخش بود. در صورتی که در گروه پیشرفته، پرش‌های بلند به معنی احتمال درک بیشتر آن قسمت بود. هرچه تعداد بازگشت‌ها کمتر بود درک مطلب کمتری هم گزارش می‌شد در حالی که در گروه پیشرفته بازگشت‌های کمتر نشان‌دهنده درک بیشتر متن بود.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی الگوهای پردازش خواندن فراگیران فارسی زبان، با استفاده از دستگاه ردیاب چشمی پرداخت. دو گونه متن با طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا آماده و برای دستگاه ردیاب چشمی، به عنوان تکلیف، تعریف شدند. بررسی نقشه حرارتی همراه با مصاحبه شفاهی شرکت‌کنندگان به‌طور کلی نشان داد که در الگوی خواندن دو گروه، تفاوت‌هایی وجود دارد. افزون بر این، نتایج نشان داد که طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا تأثیری در تغییر الگوی خواندن آزمودنی‌ها با توجه به نوع متن ندارد. این مهم از طریق بررسی الگوی نقشه‌های حرارتی دو گروه در متون با طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا به دست آمد. اگر چه الگوی های رفتار چشمی ثبت شده از دو نوع متن تا حد زیادی در هر گروه مشابه ثبت شدند، اما شواهد به دست آمده بر اساس اظهارات فراگیران از مصاحبه شفاهی حاکی از سخت‌تر بودن متن‌های حاوی طرح‌واره‌های ناآشنا بود.

نتایج این پژوهش با پژوهش رایس (۱۹۸۷) که به بررسی طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا و ناآشنا در امریکا پرداخته بود همسوست. در پژوهش رایس شواهدی گزارش شد که نشان می‌دهد وجود طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا باعث مشکل شدن درک مطلب می‌شود، اگر چه نتایج پژوهش حاضر نشان داد که طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشنا تاثیر قابل توجهی در تعیین الگوی رفتار چشمی فراگیران نداشته و سطح زبان فراگیران تعیین کننده نوع الگوی بدست آمده بود، اما نتایج به دست آمده بر اساس اظهارات آزمودنی‌ها در مصاحبه شفاهی به‌روشنی مبین سخت‌تر بودن متن با طرح‌واره‌های فرهنگی ناآشناست.

جانسون (۱۹۸۱) نیز در پژوهشی به بررسی رابطه فرهنگی و ارتباط آن با درک مطلب در زبان دوم پرداخت. نتیجه‌ها نشانگر آن بود که دانش فرهنگی در درک متون تأثیر داشته است و از این لحاظ نتایج برآمده از مصاحبه شفاهی پژوهش حاضر، پژوهش یادشده را تأیید می‌کند،

اگرچه که در پژوهش حاضر، نبود دانش فرهنگی، باعث تغییر در الگوی چشمی فراگیران نشد و دو گروه الگوهای مشابهی را در هر دو نوع متن ثبت کردند، بدین معنی که تفاوت الگوهای ثبت شده ناشی از سطح زبان فراگیران است تا نوع متن خواننده شده.

در پژوهشی مشابه، کارل (۱۹۸۴) با جابجا کردن ساختار بلاغی یک متن، در مقابل متون با ساختار بلاغی معمول سعی در نشان دادن تاثیر آن در درک مطلب داشت، چراکه معتقد بود به این شیوه از توانایی شرکت کنندگان در پیش‌بینی وقایع محتمل داستان کاسته می‌شود و در نتیجه، موجب سخت شدن آن می‌شود. نتایج این پژوهش هم با نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر مشابه است. در این پژوهش دانش زمینه‌ای، خواه از گونه فرهنگی و خواه از گونه ساختار بلاغی، بر روی درک مطلب شرکت کنندگان تاثیر داشت، و درک متن‌ها را دشوارتر کرد، به طوریکه وقایع موجود در متن، با توجه به دانش و تجربه شرکت کننده، غیر قابل پیش‌بینی بود.

پژوهش‌های مختلفی نقش طرح‌واره‌های محتوایی در میزان درک مطلب را کاویده‌اند (برانسفورد و جانسون، ۱۹۷۲؛ اندرسون و همکاران، ۱۹۷۷؛ استفنسون و همکاران، ۱۹۷۹). در همه این پژوهش‌ها، طرح‌واره‌های فرهنگی آشنا نقش تسهیل کننده‌ای را در درک مطلب بیشتر متون، ایفا کرده است. از این رو، یافته‌های مطالعه حاضر نتایج این پژوهش‌ها را نیز تأیید می‌کند.

نتایج پژوهش‌های مختلف در این زمینه با شرکت کنندگان فرهنگی گوناگون، گواه خوبی بر نقش آشنایی با طرح‌واره‌ها در درک بهتر و سریعتر متون است. در راستای نتایج این پژوهش‌ها، تجربه شخصی هر یک از ما در دوره فراگیری زبان دوم و حتی خواندن متون مختلف مربوط به فرهنگ‌های دیگر در غالب اخبار، گزارش، مستند، داستان و غیره از درگاه‌های مختلف اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی، این واقعیت را روشن ساخته است که هرگاه با موضوع و وقایع محتمل در آن آشنایی نسبی نداشته باشیم، دریافتمان از آن موضوع کندتر و گاهی بسیار مبهم می‌شود. چه بسا در مواقعی، فراگیران به کلیه ساختارهای دستوری بکار رفته در متن تسلط داشته باشند و حتی همه واژه‌های به کار رفته در متن را بدانند و یا معانی‌شان را از فرهنگ‌های لغت‌شان استخراج کرده باشند، ولی باز هم درک درست و جامعی از متن مربوط نداشته باشند. در اینجا این سؤال پیش می‌آید که "پس مشکل در کجاست؟". با اندکی تأمل و بکارگیری تجربیات شخصی خودمان، متوجه می‌شویم که ریشه مشکل بطور عمده در عدم آشنایی فراگیران با طرح‌واره‌های بکار رفته قرار دارد. چه بسا پژوهش‌های پسین با استفاده

از فناوری‌های نو هرچه بیشتر مؤید این موضوع باشد. و اما علت ثبت الگوهای رفتار چشمی مشابه در برخورد با انواع مختلف متن چه می‌تواند باشد؟ در پاسخ به این سؤال چنین می‌شود استنباط کرد که فراگیران ایرانی در اتخاذ راهکارهای مقتضی در برخورد با شرایط جدید تا حد زیادی ناکارآمد هستند، بدین معنی که آن‌ها در برخورد با متون مختلف، فارغ از نوع آنها، راهکارهای یکسانی را در پیش گرفته، اگر چه که ممکن است این راهکارها با شکست مواجه شوند- یعنی راهکار یکسان در تلاش برای درک مطلب متن با دو نوع طرح‌واره فرهنگی آشنا و ناآشنا، که خود باعث ثبت الگوهای رفتار چشمی مشابه شده است.

محدودیت‌های پژوهش

این پژوهش مانند هر پژوهش دیگری محدودیت‌هایی هم داشت. از جمله این محدودیت‌ها می‌توان به تعداد کم شرکت‌کنندگان آن اشاره کرد. اگر چه که تعداد ۱۶ نفر در تاریخچه استفاده از این دستگاه، کمتر گزارش شده است. با توجه به اضافه شدن مرحله مصاحبه شفاهی امکان بکارگیری افراد بیشتری که تا آخر برنامه با پژوهشگران همکاری کنند بسیار دشوار می‌نمود.

پیشنهادات

از جمله نقاط قوت پژوهش حاضر، نسبت به پژوهش‌های پیشین بکارگیری دستگاه ردیاب چشمی به عنوان یک فناوری نو در پژوهش‌های مربوط به خواندن در سطح متن بود. در پژوهش‌های پیشین به نقش طرح‌واره‌های فرهنگی در درک مطلب اشاره شده و همواره تأکید بر نقش آن‌ها در غامض کردن محتوای متون داشته است، ولی هیچ‌گاه این موضوع با استفاده از این فناوری پژوهش نشده است. پژوهش‌های پسین می‌تواند به بررسی نقش طرح‌واره‌های فرهنگی در قالب یک متن با دو گروه با زمینه‌های فرهنگی گوناگون بپردازد. برای مثال یک گروه فراگیر ایرانی با یک گروه فراگیر انگلیسی‌زبان، با همدیگر سنجیده شوند.

نتایج این پژوهش می‌تواند کمک موثری به برنامه‌ریزان و مؤلفان کتاب‌های درسی و طراحی پرسش‌های استاندارد ملی و حتی بین‌المللی کند. همچنین می‌تواند به برنامه‌ریزان و مؤلفان کتاب‌های درسی در انتخاب نوع متن کمک می‌کند. آن‌ها بیش از پیش به اهمیت ضرورت آشنا شدن فراگیران با مفاهیم فرهنگی در متون کتاب‌های درسی پی می‌برند. از طرف دیگر به طراحان پرسش‌های استاندارد این هشدار را می‌دهد که متون با طرح‌واره‌های فرهنگی

مربوط به یک فرهنگ خاص موجب پدیدآوری دشواری‌هایی برای دیگر شرکت‌کنندگان متعلق فرهنگ‌های دیگر می‌کند و چه بسا بهتر باشد که موضوعاتی با طرح‌واره‌های فرهنگی خنثی طراحی کنند تا حتی‌الامکان برای همه شرکت‌کنندگان شرایط یکسانی فراهم شود. امید است در آینده با بررسی‌های بیشتر این موضوع، با استفاده از فناوری‌های نو نظیر دستگاه ردیاب چشمی، زوایای بیشتری از این مهم بازگفته شود.

منابع

- Adams, M. J., & Collins, A. (1978). *A schema-theoretic view of reading*: Eric Reports.
- Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C. K., & Walker, D. (2010). *Introduction to research in education*. Cengage Learning.
- Anderson, R. C., & Pearson, P. D. (1984). *A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension*. Eric Reports.
- Anderson, R. C., Reynolds, R. E., Schallert, D. L., & Goetz, E. T. (1977). Frameworks for comprehending discourse. *American educational research journal*, 14(4), 367-381.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: An experimental and social study*. Cambridge: Cambridge University.
- Birch, S., & Rayner, K. (2010). Effects of syntactic prominence on eye movements during reading. *Memory & cognition*, 38(6), 740-752.
- Bransford, J. D., & Johnson, M. K. (1972). Contextual prerequisites for understanding: Some investigations of comprehension and recall. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 11(6), 717-726.
- Carrell, P. L. (1987). Content and formal schemata in ESL reading. *TESOL quarterly*, 21(3), 461-481.
- Carrol, G., & Conklin, K. (2014). Getting your wires crossed: Evidence for fast processing of L1 idioms in an L2. *Bilingualism: Language and Cognition*, 17(4), 784-797.
- Carrol, G., & Conklin, K. (2015a). Eye-tracking multi-word units: some methodological questions. *Journal of Eye Movement Research*, 7(5), 1-11.
- Carrol, G., & Conklin, K. (2015b). Cross language lexical priming extends to formulaic units: Evidence from eye-tracking suggests that this idea 'has legs'. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1-19.
- Dussias, P. E. (2010). Uses of eye-tracking data in second language sentence processing research. *Annual Review of Applied Linguistics*, 30, 149-166.

- Godfroid, A., Loewen, S., Jung, S., Park, J.-H., Gass, S., & Ellis, R. (2015). Timed and untimed grammaticality judgments measure distinct types of knowledge. *Studies in Second Language Acquisition*, 37(2), 269-297.
- Godfroid, A., & Spino, L. A. (2015). Reconceptualizing reactivity of think-alouds and eye tracking: absence of evidence is not evidence of absence. *Language Learning*, 65(4), 896-928.
- Godfroid, A., & Uggen, M. S. (2013). Attention to irregular verbs by beginning learners of German. *Studies in Second Language Acquisition*, 35(2), 291-322.
- Godfroid, A., & Winke, P. (2015). Investigating implicit and explicit processing using L2 learners' eye-movement data. *Implicit and Explicit Learning of Languages*, 48, 325-348.
- Huey, E. B. (1912). The present status of the Binet scale of tests for the measurement of intelligence. *Psychological bulletin*, 9(4), 160-168.
- Hutson, J., Smith, T., Magliano, J., Heidebrecht, G., Hinkel, T., Tang, J. L., & Loschky, L. (2015). Eye Movements While Watching Narrative Film: A Dissociation of Eye Movements and Comprehension. *Journal of Vision*, 15(12), 116-116. doi:10.1167/15.12.116
- Johnson, P. (1981). Effects on reading comprehension of language complexity and cultural background of a text. *TESOL quarterly*, 15(2), 169-181.
- Kaakinen, J. K., & Hyönä, J. (2010). Task effects on eye movements during reading. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 36(6), 1561.
- Lai, M. L., Tsai, M. J., Yang, F. Y., Hsu, C. Y., Liu, T. C., Lee, S. W. Y., ... & Tsai, C. C. (2013). A review of using eye-tracking technology in exploring learning from 2000 to 2012. *Educational Research Review*, 10, 90-115.
- Liu, P.L. (2014). Using eye tracking to understand the responses of learners to vocabulary learning strategy instruction and use. *Computer Assisted Language Learning*, 27(4), 330-343.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological bulletin*, 124(3), 372.
- Rayner, K. (2009). Eye movements and attention in reading, scene perception, and visual search. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(8), 1457-1506.
- Rice, G. E. (1978). *The role of cultural schemata in narrative comprehension* (Doctoral dissertation, ProQuest Information & Learning).
- Richards, J. C., & Schmidt, R. W. (2013). *Longman dictionary of language teaching and applied linguistics*: Routledge.

- Rumelhart, D. E. (1980). Schemata: The building blocks of cognition. In R. Spiro, B. Bruce and W. Brewer (eds.) *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Tausczik, Y.R., & Pennebaker, J.W. (2010). The psychological meaning of words: LIWC and computerized text analysis methods. *Journal of Language and Social Psychology*, 29, 24-54.
- Thomson, D. E. (2014). *Individual differences and cognitive complexity investigated in community college writing* (Doctoral dissertation).
- Spiro, R. J., Montague, W. E., & Anderson, R. C. (1977). *Schooling and the acquisition of knowledge*: Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Steffensen, M. S., Joag-Dev, C., & Anderson, R. C. (1979). A cross-cultural perspective on reading comprehension. *Reading research quarterly*, 15(1), 10-29.
- Suvorov, R. (2015). The use of eye tracking in research on video-based second language (L2) listening assessment: A comparison of context videos and content videos. *Language Testing*, 32(4), 463-483.

