

بررسی اثر گذاری تکنیک درون متنی رئوس مطلب بر درک متون تخصصی و نقش پیش بینی کنندگی هوش کلامی و فضایی

شعله مرادی^۱، شیما قهاری*^۲، زهرا خزاعی^۳

فناوری آموزش و یادگیری

سال سوم، شماره ۱۱، تابستان ۹۶، ص ۵۹ تا ۷۷

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۵/۲۹

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۷/۲۱

چکیده

متون تخصصی به متونی اطلاق می‌شود که در آن‌ها مفاهیم انتزاعی در قالب ایده‌های جدید مطرح، دسته‌بندی، مقایسه و تحلیل می‌شوند که همین امر موجب پیچیدگی درک این متون در مقایسه با سایر آثار می‌گردد. یکی از استراتژی‌های مؤثر بر طبقه‌بندی اطلاعات در حین مطالعه سازمان دهنده شناختی نام دارد. در مطالعه‌ی پیش رو یکی از انواع سازمان دهنده‌های شناختی، تحت عنوان روش رئوس مطلب و شیوه متن-محور با هدف تعیین اثرگذاری هر یک بر درک متون تخصصی در زبان دوم مورد مقایسه قرار گرفتند. در هدفی دیگر، هوش فضایی و هوش کلامی به‌عنوان عامل پیش‌بینی کننده میانجی مطالعه شدند. هفتادویک زبان‌آموز در سه کلاس در دانشگاه شهید باهنر کرمان و دانشگاه شیراز با روش نمونه‌گیری در دسترس و یکجا انتخاب و هر کلاس به‌صورت تصادفی و یکسان به دو گروه متن-محور و استراتژی-محور تقسیم شد. ابزار پژوهش مشتمل بر آزمون تعیین سطح، متن تخصصی با موضوعیت اختلالات خواب سیستماتیک، بسته آموزشی رئوس مطلب، آزمون چهارگزینه‌ای درک مطلب و آزمون‌های سنجش هوش فضایی و هوش کلامی بود. نتایج به شرح زیر است: (۱) روش رئوس مطلب در مقایسه با متن-محور به‌طور معناداری از اثرگذاری بیشتری در درک مطلب برخوردار بود، (۲) هوش دیداری به‌عنوان عامل پیش‌بینی کننده درک مطلب در روش رئوس مطلب شناخته شد و (۳) هوش کلامی عملکرد هیچ‌یک از دو گروه را پیش‌بینی نکرد.

واژه‌های کلیدی: روش رئوس مطلب، فرضیه جستجوی کارآمد، متون تخصصی-علمی، نظریه دیداری دوبعدی، هوش کلامی و فضایی

۱. کارشناسی ارشد رشته آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران.

۲. *دانشیار رشته آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران. ghahary@uk.ac.ir

۳. دانشیار رشته ادبیات انگلیسی انگلیسی، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران.

مقدمه

یکی از مهارت‌هایی که همواره مورد توجه محققان و طراحان مطالب درسی در محیط‌های آموزشی بوده مهارت درک مطلب است. در یادگیری زبان نیز درک مطلب نقشی اساسی ایفا می‌کند، چراکه بخش اعظمی از یادگیری از طریق همین مهارت اتفاق می‌افتد. اهمیت درک مطلب در محیط‌های دانشگاهی به مراتب بیشتر می‌شود به این دلیل که در این سطح (الف) متون از نظر مفهومی متراکم‌تر هستند، (ب) مفاهیم به کاررفته به لحاظ محتوایی پیچیده‌تر و از نظر فراوانی بیشتر می‌باشند و (ج) دیدگاه‌های مطرح‌شده در متن غالباً در مقایسه و یا در تضاد با یکدیگر قرار دارند (معرفت و قهاری^۱، ۲۰۰۹). در این متون که با عناوین متون علمی، تخصصی و یا توضیحی^۲ شناخته می‌شوند، خواننده به منظور دنبال کردن جریان اطلاعات، بحث‌های منطقی، توضیحات و مثال‌های ارائه‌شده بایستی با طیف وسیعی از استراتژی‌های درک مطلب آشنایی داشته باشد.

یکی از ابزار کمک آموزشی و درون‌متنی مؤثر در طبقه‌بندی و ترکیب اطلاعات پیچیده متون توضیحی، استفاده از سازمان دهنده‌های شناختی است. مطالعات متعدد در حوزه روان‌شناسی آموزش نشان می‌دهد سازمان دهنده‌های شناختی با تشویق دانش‌آموزان به تفکر عمیق و چندبعدی موجب ارتقا یادگیری و بهبود درک مطلب می‌شوند (رابینسون، کاتایاما و فن^۳، ۱۹۹۶؛ گریفن و رابینسون^۴، ۲۰۰۰؛ کاتایاما و همکاران، ۲۰۰۱؛ نسبت و آدسوپ^۵، ۲۰۰۶). با این وجود، اثربخشی شیوه رئوس مطالب، به‌عنوان یکی از سازمان دهنده‌های شناختی، در حوزه آموزش زبان دوم تاکنون تنها در یک مطالعه (معرفت و قهاری، ۲۰۰۹) مورد بررسی قرار گرفته است.

با در نظر گرفتن فراوانی و اهمیت متون تخصصی در سطح دانشگاه‌ها و دشواری درک این متون به دلایل ذکرشده، در تحقیق پیش رو استراتژی رئوس مطلب^۶ و شیوه‌ی متن-

1. Marefat & Ghahari
2. expository texts
3. Robinson, Katayama & Ai-Chun Fan
4. Griffin & Robinson
5. Nesbit & Adesope
6. outline

محور از حیث اثرگذاری بر درک متون تخصصی علمی در زبان دوم مورد مقایسه قرار گرفته‌اند. در هدفی دیگر، دو متغیر هوش دیداری/فضایی^۱ و هوش کلامی^۲ زبان‌آموزان به‌عنوان عامل احتمالی پیش‌بینی کننده هر یک از دو شیوه‌ی سازمان دهنده‌ی شناختی و متن-محور مورد بررسی واقع شده است. در ادامه ابتدا پیشینه‌ی مختصری از متون توضیحی و سازمان دهنده‌های شناختی و همچنین مطالعات انجام‌شده در این زمینه ارائه و سپس به هوش دیداری و هوش کلامی و مطالعات صورت گرفته در این حیطه پرداخته شده است.

متون توضیحی به متن‌هایی اطلاق می‌شود که نقش اولیه آن‌ها ارائه‌ی اطلاعات تخصصی و محتوای آن‌ها عموماً حاوی حجم قابل ملاحظه‌ای از اطلاعات ناآشنا است (دیاکیدوی، کندو و لویانیدز^۳، ۲۰۰۳). همان‌گونه که پرتوریاس^۴ (۲۰۰۶) اشاره می‌کند، دانش‌آموزان نه تنها باید حجم زیادی از متن تخصصی را مدیریت کنند بلکه بایستی اطلاعاتی که از منابع متفاوت دریافت کرده‌اند را بر اساس موضوعاتی که از نظر محتوایی با یکدیگر در ارتباط هستند به‌صورت منسجم مرتبط کنند. گرچه چنین انسجامی ناشی از ویژگی‌های ظاهری متن نیست، لیکن خواننده بایستی با بهره‌گیری از شیوه‌ها و استراتژی‌های گوناگون به درک مناسب و دقیقی از اتصال‌های ضمنی و صریح و همچنین وحدت و پیوستگی موجود در متن دست یابد. رویکردی که می‌توان به‌منظور کمک به دانش‌آموزان در دسته‌بندی و ترکیب اطلاعات پیچیده‌ی موجود در متون توضیحی اتخاذ کرد، استفاده از سازمان دهنده‌های شناختی است. رایبسون (۱۹۹۷) سازمان دهنده‌های شناختی یا اجانک دیسپلیر^۵ را این‌گونه تعریف می‌کند: هر عنصر و یا ابزاری که نویسنده با هدف کمک به درک خواننده به متن اصلی اضافه نماید بی‌آنکه در معنای اصلی متن تغییری حاصل شود. شواهد زیادی وجود دارد (به‌عنوان مثال، کول هاوی^۶ و همکاران، ۱۹۹۲؛ وین، ۱۹۹۱^۷ کیورا و رایبسون^۸، ۱۹۹۵؛ کورکیل^۹، ۱۹۹۲)

1. visual intelligence
2. verbal intelligence
3. Diakidoy & Kendeou & Loannides
4. Pretorius
5. Adjunct Displays
6. Kulhavy
7. Winn
8. Kiewra & Robinson
9. Corkill

که تأیید می‌کند زمانی که متن با اجانک دیسپلین ارائه می‌شود، درک مطلب آسان‌تر و عمیق‌تر اتفاق می‌افتد. این مزیت تسهیل‌کنندگی به «تأثیر اجانک دیسپلین»^۱ معروف است که در انواع اجانک دیسپلین، دانش‌آموزان با ویژگی‌های فردی مختلف، متون و آزمون‌های متفاوت تکرارپذیری داشته است (راینسون، راینسون^۲ و کاتایاما، ۱۹۹۹)

راینسون و همکاران (۱۹۹۹) اجانک دیسپلین را به دو گروه عمده تقسیم می‌کنند: اجانک دیسپلین خطی^۳، یعنی آن دسته از سازمان دهنده‌ها که فهرست‌وار و یا به صورت نثر ظاهر می‌شوند و با نگاه کردن به مؤلفه‌های آن تنها در یک جهت قابل فهم هستند (مانند رئوس مطالب^۴، فهرست‌ها و یا خلاصه‌ها). گروه دیگر دیسپلین فضایی^۵ نام دارند که با نگاه کردن به مؤلفه‌های آن‌ها در هر جهتی قابل فهم هستند (مانند تصاویر، نمودارها و نقشه مفهوم‌ها^۶). یکی از استراتژی‌های سازمان دهنده شناختی رئوس مطالب نام دارد. به لحاظ ساختاری، رئوس مطالب فهرستی منظم از یک مفهوم به همراه مفاهیم تابع و ارزش‌های نسبت داده شده به آن مفهوم را ارائه می‌دهد (راینسون و کیورا، ۱۹۹۵). مطالعات قبلی در ارتباط با ارائه این تکنیک چهار مزیت برای این شیوه نام برده‌اند: الف) حاوی ایده‌های مهم متن است و هم‌زمان این ایده‌ها در یک توالی منطقی قرار دارند، ب) با ارائه مطالب مهم به صورت ساده‌شده به دانش‌آموز در درک بهتر محتوا کمک می‌کند، ج) تشخیص تفاوت‌های ظریف و جزئی بین مفاهیم موجود در متن و درک روابط پیچیده میان آن‌ها را تسهیل می‌کند و د) دانش‌آموز می‌تواند از این نوع اجانک دیسپلین بدون نیاز به آموزش‌های پیچیده و یا مهارت‌های خاص استفاده نماید (بوایل و ویشار^۷، ۱۹۹۷). مطالعات متعددی حاکی از تأثیر تکنیک رئوس مطالب بر حافظه‌ی بلندمدت (به مدت شش هفته) دانش‌آموزان (گلین، بریتون و مات^۸، ۱۹۸۵) و درک مطلب آن‌ها (گلین و دای وستا^۹، ۱۹۷۷) بوده است.

1. Adjunct Display's Effect
2. Robinson
3. Linear
4. outlines
5. spatial
6. concept maps
7. boyle & weishaar
8. Glynn & Britton & Muth
9. Di Vesta & Glynn

از جمله تئوری‌هایی که به بیان و توجیه تأثیر اجانک دیسپلینز پرداخته‌اند می‌توان از نظریه دیداری دوبعدی، فرضیه جستجوی کارآمد و نظریه طرح کلی نام برد:

الف) نظریه دیداری دوبعدی^۱: بر طبق این نظریه، تأثیرگذاری سازمان دهنده‌های شناختی به تعداد دفعات ارائه مطلب ارتباط دارد، بدین معنا که دانش‌آموزان به این دلیل اطلاعات ارائه‌شده در دیسپلینز را به خاطر می‌آورند که این مطالب دو بار ارائه شده‌اند، یک‌بار در متن و یک‌بار در دیسپلینز (میر^۲، ۱۹۸۴).

ب) فرضیه جستجوی کارآمد^۳: بر طبق نظر گاتری، وبر و کیمرلی^۴ (۱۹۹۳)، دو روش جستجو وجود دارد: جزئی و کلی. در روش جزئی یک اصل خاص مدنظر است، حال آنکه در روش کلی ارتباط موجود میان چندین طبقه از اطلاعات مورد جستجو قرار می‌گیرد. جستجوی کلی در ابتدا شامل فهم ایده‌های اصلی متن می‌شود که آن نیز مستلزم شناسایی چندین اصل و سپس محاسبه‌ی ارتباط میان آن‌هاست. به عقیده محققان (برای مثال، لارکین و سایمون^۵، ۱۹۸۷)، اجانک دیسپلینز نسبت به متن قابلیت جستجو (هم به صورت جزئی و هم به صورت کلی) را تا حد چشمگیری افزایش می‌دهد.

ج) نظریه طرح کلی^۶: بر اساس این نظریه، اجانکت دیسپلینز با ایجاد یک چهارچوب ذهنی مرتب به خواننده این امکان را می‌دهد که ایده‌ها را به ترتیبی که ارائه‌شده و به صورت طبقه‌بندی در ارتباط با یکدیگر قرار دهد؛ بالاترین ایده در رأس طرح کلی قرار می‌گیرد و ایده‌های پیرو آن با توجه به ارتباط معنایی آن‌ها با هم‌تاهای مافوق خود در قسمت‌های پایین طرح ظاهر می‌شوند (کروگ^۷ و همکاران، ۱۹۸۹).

دیگر مؤلفه‌ی موردبررسی در پژوهش پیش رو، احتمال نقش پیش‌بینی‌کنندگی دو متغیر هوش دیداری/فضایی و هوش کلامی بر عملکرد زبان‌آموزان در هر یک از دو شیوه‌ی سازمان دهنده‌ی شناختی و متن-محور است. هوش دیداری/فضایی و هوش کلامی از

1. selective cued hypothesis
2. Mayer
3. search efficiency hypothesis
4. Guthrie & Weber & Kimmerly
5. Larkin & Simon
6. schema theory
7. Krug

متغیرهای هوش چندگانه گاردنر^۱ محسوب می‌شود. نظریه هوش چندگانه نخستین بار توسط گاردنر (۱۹۸۳) و در واکنش به مفهوم هوش تک‌بعدی (هوش منطبق و ریاضیات) مطرح شد. وی هوش چندگانه را توانایی حل مسائل گوناگون و یا ارائه‌ی ایده‌های جدید- که در یک و یا چند محیط فرهنگی متفاوت پذیرفته شده باشد- توصیف می‌کند. گاردنر (۱۹۸۳، ۱۹۹۹) معتقد است افراد حداقل به نه شیوه جهان اطراف خود را درک می‌کنند که هر یک از این شیوه‌ها به‌عنوان یک هوش جداگانه معرفی شده‌اند. هوش دیداری و هوش کلامی در واقع دو نمونه از زیرمجموعه‌های هوش چندگانه را تشکیل می‌دهند. بر طبق نظر مکنتزی^۲ (۲۰۰۵)، هوش چندگانه دارای سه محدوده‌ی متفاوت است: دامنه‌ی تحلیلی^۳، دامنه‌ی اینترو اسپکتیو^۴ و دامنه‌ی تعاملی^۵. هوش دیداری در دامنه‌ی اینترو اسپکتیو و هوش کلامی در دامنه‌ی تحلیلی قرار دارد. هوش کلامی (گفتاری) شامل تولید مؤلفه‌های زبانی و حساسیت نسبت به تفاوت‌های جزئی در نظام زبانی و ریتم کلمات است. دانش آموزشی که دارای هوش کلامی بالایی هستند به خواندن، نوشتن و بازگویی داستان علاقه نشان می‌دهند و حافظه‌ی خوبی در یادآوری اسامی، اماکن و تاریخ‌ها دارند (نیکولسن - نلسون^۶، ۱۹۹۸). فرد با هوش کلامی بالا قادر است با استفاده از زبان به اهداف خود دست یافته و نیز این توانایی را دارد که چندین زبان جدید را بیاموزد. هوش کلامی همچنین شامل توانایی درک معنای کلمات به‌تنهایی و درک معنای متن (مکتوب و شفاهی) به‌طور هم‌زمان است. افرادی نظیر وکلا، سخنرانان در مجامع عمومی، نویسندگان و شاعران از جمله افراد با هوش کلامی بالا هستند (گاردنر، ۱۹۹۳).

هوش فضایی (دیداری) یکی دیگر از زیرمجموعه‌های هوش چندگانه است که به توانایی ایجاد یک مدل ذهنی و فضایی از جهان اطراف و هدایت (انتقال ذهنی و یا فیزیکی) ماهرانه‌ی آن اطلاق می‌شود. این هوش همچنین شامل حساسیت به رنگ‌ها، خطوط، الگوها، فضاها،

1. Gardner
2. Mckenzie
3. domain
4. introspective domain
5. interactive domain
6. Nicholson-Nelson

اشکال و روابط بین آن‌هاست و در نتیجه با استفاده مداوم از نقشه‌ها، جداول و نمودارها ارتقا می‌یابد (گاردنر، ۱۹۹۳؛ نیکولسن - نلسون، ۱۹۹۸). مطالعات پیشین (به‌عنوان مثال ایک استروم^۱ و همکاران، ۱۹۷۶) در رابطه با توانایی هوش فضایی نشان می‌دهد که دو مؤلفه‌ی اصلی این نوع هوش تجسم کردن و دید فضایی است. تجسم فضایی توانایی تجسم حرکاتشی است و عموماً با تمرین چرخش ذهنی سنجیده می‌شود (رزمجو^۲، ۲۰۰۸)، حال آنکه دید فضایی توانایی بررسی سریع و دقیق یک منظره است. افراد با هوش فضایی بالا در طراحی، نقاشی و کاردستی مهارت داشته و می‌توانند در حرفه‌هایی نظیر گرافیک، کارتوگرافی، صنعت گری، معماری، نقاشی و مجسمه‌سازی موفق ظاهر شوند (نیکولسن - نلسون، ۱۹۹۸).

روش

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، متون علمی دارای سازمان‌دهی، زبان و اهداف مشخصی بوده و عموماً مفاهیم تخصصی متعددی را به گونه‌ای پیچیده در ارتباط با یکدیگر قرار می‌دهند. بنابراین پی بردن به روابط پیچیده در این متون نیازمند صرف وقت زیاد (محدودیت زمانی) و همراه با بار و فشار ذهنی^۳ بالا (محدودیت شناختی) است (کاتامایا و رابینسون^۴، ۲۰۰۰). به دلایل متعدد، درک متون تخصصی (همانند سایر منابع اطلاعاتی) در زبان دوم به مراتب دشوارتر از زبان اول است. یکی از اصلی‌ترین این عوامل عدم تسلط کافی زبان‌آموزان بر واژگان و دستور زبان است. خواننده‌ی متن در زبان اول در حدود ۵۰۰۰ تا ۷۰۰۰ واژه را پیش از آموزش رسمی در مدرسه به خاطر دارد و به دستور زبان نیز مسلط است (سینگر^۵، ۱۹۸۱). این در حالی است که فراگیران زبان دوم چنین منبعی از واژگان را در اختیار نداشته

1. Ekstrom
2. Razmjoo
3. cognitive load
4. Katayama & Robinson
5. Singer

و از آگاهی کافی در زمینه‌ی دستور زبان نیز برخوردار نیستند. سایر عوامل شامل تفاوت‌های ارتانگاشتی^۱، تفاوت‌های زبان‌شناسی در سطح نحو^۲ و گفتمان^۳ و پیشینه اجتماعی^۴ است. با توجه به اهمیت درک متون تخصصی در سطح دانشگاه‌ها و دشواری و پیچیدگی هرچه بیشتر فهم این متون توسط فراگیران زبان دوم، این مطالعه با هدف تعیین نقش شیوه رئوس مطالب در درک متون علمی به زبان انگلیسی (زبان دوم) انجام شده است. از سوی دیگر، هوش کلامی و هوش دیداری به‌عنوان دو عامل پیش‌بینی کننده عملکرد زبان‌آموزان در شیوه‌های متفاوت داده‌های ورودی^۵ موردبررسی قرار گرفته‌اند. لذا فرضیه‌های این تحقیق به شرح زیر می‌باشند: فرضیه (۱) تأثیر روش رئوس مطلب در درک متون تخصصی در زبان دوم به‌طور معناداری از شیوه متن-محور بیشتر است. فرضیه ۲: هوش کلامی به‌طور معناداری عامل پیش‌بینی کننده درک مطلب با روش متن-محور است. فرضیه ۳: هوش کلامی قابلیت پیش‌بینی درک مطلب با روش رئوس مطلب را ندارد. فرضیه ۴: هوش فضایی به‌طور معناداری عامل پیش‌بینی کننده درک مطلب با روش رئوس مطلب است. فرضیه ۵: هوش فضایی قابلیت پیش‌بینی درک مطلب با روش متن-محور را ندارد. این مطالعه از نوع مطالعات توصیفی-تجربی دوره‌ای یا اکسپست فکتو^۶ است. مؤلفه شیوه ارائه مطلب با دو سطح رئوس مطلب و متن-محور به‌عنوان متغیر مستقل و میزان درک مطلب به‌عنوان متغیر وابسته موردبررسی قرار گرفتند. مؤلفه‌های رشته تحصیلی و سطح زبانی کنترل شدند (متغیرهای کنترل)، حال آنکه شرکت‌کنندگان از لحاظ جنسیت و ویژگی‌های فردی متفاوت بودند (متغیرهای مداخله‌گر). همچنین فاکتورهای هوش فضایی و هوش کلامی به‌عنوان میانجی‌گر مورد مطالعه قرار گرفتند.

هفتادویک دانشجوی مقطع کارشناسی رشته‌های ترجمه و ادبیات زبان انگلیسی در دو دانشگاه شیراز و شهید باهنر کرمان انتخاب شدند. سن شرکت‌کنندگان بین ۱۸ تا ۳۰ سال و

1. Orthographic
2. syntax
3. discourse
4. social background
5. input modes
6. Ex Post Facto Design

۳۸ نفر (۵۳٪) از آن‌ها زن بودند. سطح دانش زبان انگلیسی شرکت‌کنندگان به وسیله آزمون تافل (۲۰۰۴) مورد ارزیابی قرار گرفت و دامنه‌ی نمرات آن‌ها بین پایین‌ترین نمره ۱۲ و بالاترین نمره ۳۶ قرار داشت. آزمون تی مستقل هیچ تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از نظر سطح دانش زبانی نشان نداد (تی = ۱/۰۸-، معناداری = ۰/۲۸۳) و سطح دانش زبانی آن‌ها متوسط^۱ ارزیابی شد (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع دو گروه و مقایسه عملکرد در آزمون تعیین سطح (درجه آزادی = ۶۹)

گروه	میانگین	انحراف معیار	t	درجه معناداری
گروه متنی (تعداد = ۳۶)	۲۰/۴۲	۶/۱۵	-۱/۰۸	۰/۲۸۳
گروه رئوس مطلب (تعداد = ۳۵)	۲۱/۹۷	۵/۹۵		

به منظور اجرای این پژوهش، از آزمون تافل به عنوان آزمون تعیین سطح زبان استفاده شد. این آزمون که به صورت کاغذ محور است توسط موسسه‌ی خدمات ارزشیابی آموزشی^۲ در سال ۲۰۰۴ طراحی و اعتبارسنجی شده است. آزمون اولیه شامل ۹۰ سؤال دستور زبان، اصطلاحات و درک مطلب بود؛ از میان آن‌ها چهار سؤال با زیرمجموعه دستور (۲۵ سؤال) و اصطلاحات (۱۵ سؤال) انتخاب و در میان شرکت‌کنندگان توزیع گردید. هدف این آزمون تعیین سطح و همگن‌سازی دانشجویان از نظر توانایی زبان دوم بود. مدت زمان اختصاص داده شده به این آزمون ۴۰ دقیقه و اعتبار پایایی آن ۰/۷۳. تعیین گردید.

بسته‌ی آموزشی درک مطلب از دیگر ابزارهای این پژوهش است. در این پژوهش از بسته‌ی آموزشی درک مطلب معرفت و قهاری (۲۰۰۹) استفاده شد. بسته اصلی آن توسط کاتایاما و رابینسون (۲۰۰۰) طراحی و اعتبارسنجی و سپس توسط معرفت و قهاری اصلاح و مختصرسازی گردید.

این مجموعه از یک متن اصلی، یک آزمون چندگزینه‌ای و تکنیک رئوس مطالب تشکیل شده است. متن مشتمل بر ۱۲۱۸ واژه و تمرکز آن بر نوعی اختلال خواب تحت عنوان «اختلال خواب سیستماتیک» است. از ویژگی‌های بارز این متن می‌توان به تعداد کلمات

1. intermediate
2. Educational Testing Service (ETS)

تخصصی موجود در این متن اشاره کرد که تعداد آن بین ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ تخمین زده شده است. این کلمات که اغلب مرتبط با اختلالات خواب هستند در سه بند جداگانه به صورت تخصصی توضیح داده شده‌اند. هر بند ابتدا تعریفی از زیرمجموعه‌ی خواب سیستماتیک ارائه و در ادامه علائم و عوارض ناشی از این نوع اختلال و راه‌های درمان آن را تشریح می‌کند. آزمون نیز شامل ۱۰ سؤال چهارگزینه‌ای بود که میزان درک زبان‌آموزان از روابط سلسله مراتبی و هم‌پایه‌ای بین مفاهیم در متن را موردسنجش قرار داد. اعتبار پایایی این آزمون در این پژوهش ۰/۷۱. محاسبه گردید.

بخش سوم حاوی رئوس مطلب مربوط به متن (اختلال خواب) است. رئوس مطلب فهرستی منظم از مفاهیم به همراه مفاهیم پیرو و ارزش‌های نسبت داده شده به آن‌هاست. از آنجایی که رئوس مطلب، مطالب مهم‌تر متن و همچنین روابط سلسله مراتبی بین مفاهیم را ارائه می‌کند، آن را می‌توان به‌عنوان یک سازمان دهنده‌ی شناختی مؤثر در نظر گرفت. رئوس مطلب به‌کاررفته در این مطالعه شامل سه مفهوم پایه و پانزده مفهوم پیرو بود.

و در پایان، پرسشنامه‌های هوش فضایی و کلامی مورد استفاده در این پژوهش، دو زیرمجموعه از آزمون هوش چندگانه مکنزی (۱۹۹۹) است. این آزمون شامل ۹ بخش و هر بخش دارای ۱۰ سؤال است. این دو زیرمجموعه شامل هوش فضایی (دیداری) و هوش کلامی (گفتاری) است. هوش فضایی به توانایی فرد در خواندن نقشه و نمودارها و همچنین قابلیت وی در تصویرسازی ذهنی و طراحی اطلاق می‌شود. در این آزمون بخش مربوط به هوش دیداری شامل ۱۰ سؤال بود. این سؤالات مقوله‌هایی مانند علاقه‌مندی فرد به طراحی، استفاده از نقشه، رنگ‌ها، تصاویر و تصویرسازی ذهنی حین یادگیری و مطالعه را مورد پرسش قرار دادند. هوش کلامی نیز به‌عنوان یکی از انواع هوش چندگانه شامل مهارت‌هایی چون خواندن، نوشتن، بازگویی داستان و تفکر در کلمات است. بخش مربوط به هوش کلامی/گفتاری در این آزمون با ۱۰ سؤال میزان تمایل زبان‌آموزان به شرکت در مناظرات عمومی، یادداشت‌برداری برای یادگیری بهتر و تمایل به مطالعه در اوقات فراغت مورد آزمون قرار داد.

مطالعه طی دو جلسه کلاسی (در مجموع به مدت ۹۰ دقیقه) در دو گروه جداگانه بانام‌های متن-محور (صرفاً متن) و استراتژی-محور (تکنیک رئوس مطلب) انجام شد. ابتدا (جلسه اول) آزمون تافل با هدف تعیین سطح زبانی طی مدت ۴۰ دقیقه برگزار گردید. پس از آن (جلسه دوم) متن اختلال خواب به شرکت‌کنندگان ارائه و از آن‌ها خواسته شد تا طی مدت ۱۵ دقیقه متن را به دقت مطالعه کنند. همچنین تأکید شد که متن قبل از برگزاری آزمون جمع‌آوری می‌شود. پس از جمع‌آوری متن، شرکت‌کنندگان در هر کلاس به صورت تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند که گروه اول (گروه متن-محور) برای بار دوم متن و گروه دوم (گروه استراتژی-محور) به جای متن رئوس مطلب را دریافت کردند. زمان اختصاص داده شده به این مرحله نیز ۱۵ دقیقه بود. به گروه دوم توضیح داده شد که رئوس مطالب بر اساس متنی که مطالعه کردند طراحی شده و به آن‌ها در پاسخ‌گویی به سؤالات چهارگزینه‌ای درک مطلب کمک خواهد کرد. پس از جمع‌آوری متن و رئوس مطالب، آزمون درک مطلب توزیع گردید که شامل ۱۰ سؤال چهارگزینه‌ای بود (۱۵ دقیقه). پس از جمع‌آوری آزمون از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا به دو آزمون هوش دیداری و هوش فضایی (زیرمجموعه‌های هوش چندگانه) پاسخ دهند.

یافته‌ها

به‌منظور محاسبه و تحلیل داده‌ها از چندین آزمون تی مستقل و رگرسیون استفاده شد. همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، برخلاف مقادیر کمینه و بیشینه که در هر دو گروه یکسان بوده، میانگین نمرات درک مطلب گروه رئوس مطلب (۶/۸۶) از گروه متن-محور (۵/۶۱) بالاتر بوده است.

جدول ۲. آمار توصیفی درک مطلب درون داد‌های گروهی (تعداد= ۷۱)

گروه	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف معیار
گروه متنی (تعداد= ۳۶)	۲	۹	۵/۶۱	۲/۱۶
گروه رئوس مطلب (تعداد= ۳۵)	۲	۹	۶/۸۶	۲/۱۴

به منظور بررسی نرمال بودن پراکندگی داده‌ها، آزمون ابتدایی لوین^۱ انجام و برابری واریانس تأیید شد ($F = 0/116$ ، معناداری = $0/73$). برای مقایسه دقیق‌تر دو گروه از آزمون تی مستقل استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ نمایش داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، تفاوت میان دو گروه از حیث عملکرد درک مطلب معنادار بوده است ($t = -2/43$ ، معناداری = $0/01$). بدین ترتیب گروه رئوس مطلب (استراتژی-محور) به‌طور معناداری بهتر از گروه متن-محور در آزمون درک مطلب عمل کرده است. بنابراین، فرضیه شماره ۱ این تحقیق مبنی بر برتری تأثیر تکنیک رئوس مطلب بر متن در درک مطلب تأیید می‌شود.

جدول ۳. مقایسه درک مطلب دو گروه متن-محور و استراتژی-محور

گروه	درجه آزادی	t	درجه معناداری
متنی * رئوس مطلب	۶۹	-۲/۴۳	۰/۰۱۸

دومین پرسش در این تحقیق قدرت پیش‌بینی هوش کلامی و هوش دیداری (فضایی) در ارتباط با درک مطلب دو گروه بود. بدین منظور، آزمون رگرسیون چندمنظوره انجام و نتایج در جدول ۴ گزارش شد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، هوش کلامی عامل پیش‌بینی کننده هیچ‌یک از دو گروه رئوس مطلب ($Beta = -0/14$ ، معناداری = $0/29$) و متنی ($Beta = -0/70$ ، معناداری = $0/48$) نبوده است. بر اساس این یافته، فرضیه شماره ۲ این تحقیق مبنی بر ارتباط میان هوش کلامی و درک مطلب روش متن-محور رد می‌شود، حال آنکه فرضیه شماره ۳ مبنی بر عدم ارتباط میان هوش کلامی و روش رئوس مطلب مورد تأیید قرار می‌گیرد.

جدول ۴. نقش پیش‌بینی کنندگی هوش فضایی و کلامی به عنوان عامل میانجی درک مطلب

(تعداد=۷۱)

گروه	گروه رئوس مطلب			گروه متنی		
	t	Beta	درجه معناداری	t	Beta	درجه معناداری
هوش کلامی	-۱/۰۶	-۰/۱۴	۰/۲۹۴	-۰/۷۰	-۰/۱۳	۰/۴۸
هوش فضایی	۴/۷۶	۰/۶۴	۰/۰۰	۰/۸۸	۰/۱۶	۰/۳۸
	R2	F		R2	F	
	۰/۴۱	۱۱/۵۱		۰/۰۲	۰/۴۷	

1. Levene's Test

نتیجه دیگر قابل مشاهده در جدول ۴ مربوط به هوش فضایی (دیداری) است. بر این اساس، هوش فضایی عامل پیش‌بینی کننده معناداری برای درک مطلب گروه استراتژی-محور (رئوس مطلب) به شمار می‌رود ($Beta = 0/64$ ، معناداری = $0/00$) و بالغ بر 40% از واریانس درک مطلب میان دو گروه را توجیه می‌کند ($R^2 = 0/41$). بدین ترتیب، فرضیه شماره ۴ تحقیق مبنی بر ارتباط میان هوش فضایی و درک مطلب در روش رئوس مطلب مورد تأیید قرار می‌گیرد. لیکن هوش فضایی قابلیت پیش‌بینی درک مطلب با شیوه متن-محور را نداشت ($Beta = 0/16$ ، معناداری = $0/38$) و بنابراین فرضیه شماره ۵ مبنی بر عدم وجود ارتباط میان این دو متغیر تأیید می‌گردد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش به شرح زیر است: (۱) روش رئوس مطلب در مقایسه با متن-محور به‌طور معناداری از اثرگذاری بیشتری در درک متن برخوردار بود، (۲) هوش دیداری به‌عنوان عامل پیش‌بینی کننده درک مطلب در روش رئوس مطلب شناخته شد و (۳) هوش کلامی عملکرد هیچ‌یک از دو گروه را پیش‌بینی نکرد. بر این اساس یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که گروه سازمان دهنده‌ی شناختی (رئوس مطلب) نسبت به گروه متنی عملکرد بهتری در درک مطلب داشته است. از آنجا که محققان علوم آموزشی همواره به دنبال راهی برای تسهیل درک مطلب به‌ویژه درک متون تخصصی بوده‌اند، لذا با استناد به این یافته طراحان برنامه‌ها و مطالب درسی در مقاطع آموزش عالی می‌توانند نسبت به ارائه رئوس مطلب در موارد مناسب در متن اهتمام ورزند. یکی از علل اثرگذاری رئوس مطلب آن است که توجه خواننده به یک نکته‌ی خاص جلب می‌شود و در نتیجه یادگیری افزایش می‌یابد. تحقیقات انجام شده در زمینه روان‌شناسی زبان (به‌عنوان مثال، سیمارد^۱، ۲۰۰۹؛ کامبس^۲، ۲۰۰۸؛ لئو^۳، ۱۹۹۷) نشان می‌دهد آموزش‌های صریح زبانی در مقایسه با ارائه‌ی ضمنی نقش مؤثرتری در یادگیری

1. Simard
2. Combs
3. Leow

زبان هدف داشته است و لذا تمامی این مطالعات فرضیه‌ی «توجه کردن»^۱ اشمیت^۲ (۱۹۹۰) را تأیید می‌کنند. بر طبق این فرضیه، توجه مستقیم به نکات و مطالب اصلی نقش اساسی در افزایش کیفیت و سرعت یادگیری دارد.

از سوی دیگر ابزار درون‌متنی چون رئوس مطلب پیچیدگی ساختارها را کمتر و درک روابط معنایی آن‌ها را عمیق‌تر می‌کند و در نتیجه عملکرد در آزمون درک مطلب تسهیل می‌گردد. از این حیث نتایج مؤید نظریه «بار ذهنی» (بارتلت^۳، ۱۹۳۲) است. در این روش به دلیل تسریع خواندن مطلب و همچنین کاهش میزان فشار و بار ذهنی که برای درک آن نیاز است، میزان یادآوری محتوای آموزشی تا حد زیادی افزایش میابد (سولر و ون مرینبورگ^۴، ۲۰۰۵). علاوه بر کاربردهای عملی ذکر شده و نظریه‌های توجه کردن و بار ذهنی، یافته‌های تحقیق با ایده‌ی «ارتقای درون داده‌ای» (شاروود اشمیت، ۱۹۹۳) نیز هم‌راستا است. بر اساس این نظریه، با پرداختن به ظاهر متن و برجسته کردن نکات اصلی آن درک مطلب تسهیل و تسریع می‌گردد. بنابراین طراحان محتوای درسی زبان دوم می‌توانند علاوه بر فن‌هایی از قبیل تیره، خوابیده و یا خط‌کشی کردن از طریق رئوس مطلب نیز درک مفاهیم انتزاعی و روابط پیچیده میان آن‌ها در متون تخصصی-توصیفی را ارتقا بخشند. همچنین به نظر می‌رسد از طریق این روش امکان یادگیری لغات جدید موجود در متن نیز افزایش یابد. لذا پیشنهاد می‌گردد تأثیر این شیوه بر یادگیری لغت در زبان دوم نیز در پژوهش‌های بعدی مورد بررسی قرار گیرد.

نتایج تحقیق نظریه «دیداری دوبعدی» (میر، ۱۹۸۴) را رد می‌کند. در این فرضیه ادعا می‌شود تأثیر مثبت ابزار ارتقای داده‌ها همچون رئوس مطلب و سایر اجانکت دیسپلین به این دلیل است که اطلاعات موجود در متن دو بار ارائه می‌شوند؛ یک بار در متن و یک بار در دیسپلین. همان‌طور که این مطالعه نشان داد، گروه متنی دو بار متن را دریافت کردند اما نتایج حاکی از آن بود که گروه استراتژی-محور عملکرد بهتری داشت. بنابراین عملکرد بهتر

1. noticing hypothesis
2. Schmidt
3. Bartlett
4. Sweller & Van Merriënboer

گروه رئوس مطلب نه به دلیل ارائه محتوا در دو نوبت بلکه متأثر از ساختار و شیوه ارائه اطلاعات در این روش است.

با توجه به اثرگذاری تکنیک رئوس مطلب در مقایسه با متن-محور در شرایط یکسان در این مطالعه، فرضیه‌های «طرح کلی» و «جستجوی کارآمد» (گاتری و همکاران، ۱۹۹۳) تأیید می‌شوند. بر این اساس، رئوس مطلب به فعال‌سازی اطلاعات ساختاری^۱ (مفاهیم ارائه شده) و محتوایی^۲ (رابطه میان مفاهیم) کمک می‌کند. توجه احتمالی دیگر کارآمدی این روش در جستجوی اطلاعات کلی و جزئی است که به خواننده امکان می‌دهد تا طی مدت‌زمان کوتاه‌تر و با فشار ذهنی کمتر اطلاعات موردنظر را شناسایی کرده و به خاطر بسپارد. بنابراین این نتایج با یافته‌های گلین و دای وستا (۱۹۷۷)، کروگ و همکاران (۱۹۸۹)، راینسون و کیورا (۱۹۹۵)، کاتایاما و راینسون (۲۰۰۰) و معرفت و قهاری (۲۰۰۹) هم‌راستا است.

پرسش دوم در این تحقیق به ارتباط میان هوش دیداری و هوش کلامی به‌عنوان عوامل میانجی درک مطلب پرداخته بود. انتظار می‌رفت دو نوع هوش موردبررسی به ترتیب عملکرد دانش‌آموزان در دو گروه رئوس مطالب و متن-محور را پیش‌بینی کنند، اما نتایج حاکی از آن بود که تنها هوش دیداری به‌عنوان عامل پیش‌بینی‌کننده درک مطلب در روش رئوس مطلب شناخته شد و هوش کلامی عملکرد هیچ‌یک از دو گروه را پیش‌بینی نکرد. طبق نظریه گاردنر (۱۹۹۳)، هوش دیداری توانایی ایجاد یک مدل ذهنی فضایی از جهان اطراف و هدایت ماهرانه‌ی آن را بیان می‌کند. این هوش همچنین شامل حساس بودن به رنگ‌ها، خطوط، الگوها، فضاها و اشکال و همچنین روابط میان آنهاست. بنابراین دانش‌آموزان با هوش دیداری بالا قادر به ایجاد تصاویر فیزیکی و ذهنی به‌منظور درک هرچه بیشتر و بهتر اطلاعات جدید می‌باشند. رئوس مطلب با ایجاد یک چهارچوب ذهنی منظم به دسته‌بندی مفاهیم پایه و پیرو به‌صورت روابط سلسله‌مراتبی می‌پردازد. بنابراین دانش‌آموزان با استعداد هوش فضایی بالا با ایجاد یک دید فضایی از متن و با بهره‌گیری از قدرت تجسم

1. formal schemata
2. content schemata

در جهت ارتقای درک مطلب می‌توانند از رئوس مطلب به‌عنوان یک نقشه‌ی جامع از مفاهیم ارائه‌شده در متن استفاده نمایند.

در ارتباط با هوش کلامی انتظار اولیه آن بود که عملکرد دانش‌آموزان در گروه متن-محور را پیش‌بینی کند، چراکه بر طبق نظر نیکولسن-نلسون (۱۹۹۸)، فرد با هوش کلامی بالا از توانایی بیشتری در خواندن، نوشتن و بازگویی داستان و متن برخوردار است. همچنین گاردنر (۱۹۹۳) معتقد است هوش کلامی شامل توانایی درک معنای کلمات به‌تنهایی و درک معنای متن به‌طور هم‌زمان است؛ اما همان‌طور که نتایج نشان داد این نوع هوش عملکرد دانش‌آموزان در هیچ‌یک از گروه‌های متن-محور و رئوس مطلب را پیش‌بینی نکرد. یک توجیه احتمالی تفاوت میان متن توضیحی-علمی با سایر متون است. به نظر می‌رسد به علت ویژگی‌های منحصر به فرد این متون از جمله برخورداری از نثر و نحو پیچیده، مفاهیم تخصصی متعدد و ارتباط پیچیده این مفاهیم با یکدیگر، خواننده یا دانش‌آموز به مهارت‌های زبانی بیشتر از سایر ویژگی‌های ذهنی و شناختی نیازمند باشد. قواعد ساختاری نوشتاری رسمی و نیز اصطلاحات و کلمات تخصصی موجود در این متون بیش از هر چیز به تسلط خواننده به دانش عمومی و تخصصی زبان مرتبط است. لذا به نظر می‌رسد هوش کلامی افراد در مقایسه با دانش زبان دوم و دانش زبان تخصصی آن‌ها در اولویت‌های بعدی قرار دارد. نتایج فوق می‌تواند در ترغیب برنامه‌ریزان و طراحان مطالب درسی به‌ویژه در سطح دانشگاه‌ها به استفاده هرچه بیشتر از انواع سازمان‌دهنده‌های شناختی، از جمله تکنیک رئوس مطلب، کمک کند. بدین منظور می‌توان فهرستی ترتیبی و مفصل از مطالب اصلی هر فصل و نیز برای تمامی رابطه‌ها، طبقه‌بندی‌ها و مقایسه‌های موجود در هر فصل ارائه کرد. از سوی دیگر، ارتباط میانجی هوش فضایی و درک مطلب گروه رئوس مطلب مؤید نقش تعیین‌کننده ویژگی‌های فردی^۱ دانش‌آموزان و به‌طور خاص زبان‌آموزان، در نظام آموزشی است. همچنین با در نظر گرفتن ماهیت تغییرپذیر هوش فضایی یا دیداری به نظر می‌رسد مدرسان می‌توانند با بهره‌گیری از تکنیک‌هایی چون رئوس مطلب یا سازمان‌دهنده گرافیکی هوش

دیداری دانش‌آموزان را نیز ارتقا بخشند. لذا انتظار می‌رود با توجه به اکتسابی و قابل‌تغییر بودن بسیاری از ویژگی‌های فردی از جمله هوش چندگانه (استرن برگ^۱، ۱۹۸۵)، بتوان به‌جای رابطه علت-و-معلول (مطالعه پیش رو) رابطه دوسویه میان این ویژگی‌ها و متغیرهای آموزشی را نیز در نظر گرفت. بنابراین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های بعدی به اثرگذاری استفاده از استراتژی‌های درک مطلب از جمله رئوس مطلب در ارتقای ویژگی‌های شخصیتی در کنار سطح درک و یادگیری مطالب پردازند. همچنین می‌توان نقش این روش در یادگیری کوتاه و طولانی‌مدت ابعاد مختلف زبانی به‌ویژه لغات عمومی و تخصصی را مورد مطالعه و بررسی قرار داد. از سوی دیگر، عدم شناسایی ارتباط معنادار میان هوش کلامی و درک مطلب زبان‌آموزان نشانگر نقش مؤثرتر عواملی چون تسلط به زبان دوم (دانش لغت و ساختار انگلیسی) و آشنایی به نثر و نحو پیچیده متون تخصصی در مقایسه با متغیرهای ذهنی و شناختی است.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به توصیفی بودن آن اشاره کرد، چراکه تأثیر رئوس مطلب بر درک مطلب در یک جلسه مورد بررسی قرار گرفت. بنابراین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های بعدی به‌صورت تجربی و طولانی-مدت به بررسی تأثیر این روش در طی چندین جلسه بر درک مطلب دانش‌آموزان پردازند. همچنین در این تحقیق تأثیر رئوس مطلب بر متون توضیحی مدنظر بود، لذا پیشنهاد می‌شود تأثیر آن بر سایر متون (داستانی، انتقادی، تحلیلی) نیز بررسی گردد.

منابع

- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: An experimental and social study*. Cambridge: Cambridge University.
- Boyle, J. R., & Weishaar, M. (1997). The effects of expert-generated versus student-generated cognitive organizers on the reading comprehension of students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice, 12*(4), 228-235.
- Combs, C. (2008). Topic familiarity and input enhancement: An empirical investigation. *TESOL & Applied Linguistics, 8*(2), 1-15.

- Corkill, A. J. (1992). Advance organizers: Facilitators of recall. *Educational Psychology Review*, 4(1), 33-67.
- Diakidoy, I. A. N., Kendeou, P., & Ioannides, C. (2003). Reading about energy: The effects of text structure in science learning and conceptual change. *Contemporary Educational Psychology*, 28(3), 335-356.
- Ekstrom, R. B., French, J. W., Harman, H. H., & Dermen, D. (1976). *Manual for kit of factor-referenced cognitive tests*. Princeton, NJ: Educational testing service.
- Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed*. New York: Basic Books.
- Glynn, S., Britton, B., & Muth, K. (1985). Text-comprehension strategies based on outlines: Immediate and long-term effects. *The Journal of Experimental Education*, 53, 129-135.
- Glynn, S. M., & Di Vesta, F. J. (1977). Outline and hierarchical organization as aids for study and retrieval. *Journal of Educational Psychology*, 69(2), 89-95.
- Griffin, M. M., & Robinson, D. H. (2000). Role of mimeticism and spatiality in textual recall. *Contemporary Educational Psychology*, 25(2), 125-149.
- Guthrie, J. T., Weber, S., & Kimmerly, N. (1993). Searching documents: Cognitive processes and deficits in understanding graphs, tables, and illustrations. *Contemporary Educational Psychology*, 18(2), 186-221.
- Katayama, A. D., Robinson, D. H., Kiewra, K. A., Dubois, N., & Jonassen, D. (2001). Facilitating text learning with adjunct displays. *The Journal of Research in Education*, 11, 54-61.
- Katayama, A. D., & Robinson, D. H. (2000). Getting students partially involved in note-taking using graphic organizers. *The Journal of Experimental Education*, 68(2), 119-133.
- Krug, D., George, B., Hannon, S. A., & Glover, J. A. (1989). The effect of outlines and headings on readers' recall of text. *Contemporary Educational Psychology*, 14(2), 111-123.
- Kulhavy, R. W., Stock, W. A., Peterson, S. E., Pridemore, D. R., & Klein, J. D. (1992). Using maps to retrieve text: A test of conjoint retention. *Contemporary Educational Psychology*, 17(1), 56-70.
- Larkin, J. H., & Simon, H. A. (1987). Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words. *Cognitive Science*, 11(1), 65-100.
- Leow, R. P. (1997). Attention, awareness, and foreign language behavior. *Language Learning*, 47(3), 467-505.
- Marefat, H., & Ghahari, S. (2009). Adjunct displays: A step toward facilitation of reading comprehension. *Porta Linguarum*, 11, 79-188.
- Mayer, R. E. (1984). Aids to text comprehension. *Educational Psychologist*, 19(1), 30-42.

- McKenzie, W. (2005). *Multiple intelligences and instructional technology*. International Society of Technology Education.
- Nesbit, J. C., & Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 76(3), 413-448.
- Nicholson-Nelson, K. (1998). *Multiple intelligences*. New York: Scholastic Professional Books.
- Pretorius, E. J. (2006). The comprehension of logical relations in expository texts by students who study through the medium of ESL. *System*, 34(3), 432-450.
- Razmjoo, S. (2008). On the relationship between multiple intelligences and language proficiency. *The Reading Matrix*, 8(2), 155-174.
- Robinson, D. H. (1997). Graphic organizers as aids to text learning. *Literacy Research and Instruction*, 37(2), 85-105
- Robinson, D. H., Katayama, A. D., & Fan, A. C. (1996). Evidence for conjoint retention of information encoded from spatial adjunct displays. *Contemporary Educational Psychology*, 21(3), 221-239.
- Robinson, D. H., Robinson, S. L., & Katayama, A. D. (1999). When words are represented in memory like pictures: Evidence for spatial encoding of study materials. *Contemporary Educational Psychology*, 24(1), 38-54.
- Robinson, D. H., & Kiewra, K. A. (1995). Visual argument: Graphic organizers are superior to outlines in improving learning from text. *Journal of Educational Psychology*, 87(3), 455-467.
- Schmidt, R. W. (1990). The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics*, 11(2), 129-158.
- Simard, D. (2009). Differential effects of textual enhancement formats on intake. *System*, 37(1), 124-135.
- Singer, H. (1981). Instruction in reading acquisition. In O. Tzeng & H. Singer (Eds.), *Perception of print* (pp. 291-312). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sternberg, R. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Van Merriënboer, J. J., & Sweller, J. (2005). Cognitive load theory and complex learning: Recent developments and future directions. *Educational Psychology Review*, 17(2), 147-177.
- VanPatten, B. (1996). *Input processing and grammar instruction in second language acquisition*. Greenwood Publishing Group.
- Winn, W. (1991). Learning from maps and diagrams. *Educational Psychology Review*, 3, 211-247.