

نوشته: بی.بی، آرامبراستر، وتی، اچ، آندرسون

ترجمه: دکتر هاشم فردانش

معرفی مقاله

کتابهای درسی به خاطر اهمیت زیادی که در تعیین محتوا و خطمشی آموزش دارند، کانون توجه تمامی دست‌اندرکاران آموزش و پرورش می‌باشد. اهمیت کتابهای درسی در نظامهای آموزشی متمرکز، مانند ایران که تقریباً تمام عوامل آموزشی براساس محتوای آن تعیین و اجرامی شود، بیش از سایر انواع نظامهای آموزشی می‌باشد. و به خاطر همین اهمیت بیش از حد است که صرف وقت نیروهای متخصص در بررسی و تحلیل کتابهای درسی می‌تواند راهگشای حل بسیاری از مشکلات جاری آموزشی باشد. مقاله حاضر به‌عنوان تكملة‌ای بر روشهای متداول تحلیل کتابهای درسی، به بررسی عوامل مؤثر طراحی و تهیه این کتابها می‌پردازد؛ دو دسته عامل در این زمینه مورد بررسی قرار می‌گیرد: اول عواملی که در تهیه متن کتاب باید مورد توجه قرار گیرد و دوم عواملی که تحت عنوان راهبردهای شناختی مورد بحث واقع شده است. از جمله عواملی که باید در متن کتاب مورد تأکید واقع شود، ساختار متن کتاب، به هم پیوستگی موضوعی، تراکم نظریات و مفاهیم و نسبت اطلاعات مهم به اطلاعات بی‌اهمیت است.

راهبردهای شناختی، دربرگیرنده تمام روشهایی است که فراگیر برای انتقال محتویات یک کتاب به حافظه بلند مدت خود بکار می‌برد. از جمله راهبردهای مورد استفاده هنگام یادگیری متون، می‌توان از بدل توجه به هدفهای مورد نظر نگارنده متن، تشخیص

اطلاعات با اهمیت از اطلاعات زمینه‌ای و تفصیل حاشیه‌ای، بکارگیری پیش‌دانسته‌های فراگیر هنگام ارائه مطالب جدید، و رمزگردانی اطلاعات به نحوی که یادآوری آن را در مواقع ضروری تسهیل می‌کند، نام برد.

شرح هریک از عوامل مؤثر در تهیه متن کتابهای درسی و همچنین توضیح راهبردهای شناختی مؤثر هنگام مطالعه و یادگیری مطالب این کتابها، هدفی است که در این مقاله دنبال می‌شود. امید است که مطالعه این مقاله بتواند برای دست‌اندرکاران طراحان و تهیه‌کنندگان کتابهای درسی و همچنین اساتید و دانشجویان رشته‌های برنامه‌ریزی درسی و سایر رشته‌های وابسته، مفید واقع شود. این مقاله توسط برادر دکتر هاشم فردانش عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی ترجمه شده و در اختیار فصلنامه قرار گرفته است که بدینوسیله از ایشان تشکر می‌شود.

فصلنامه»



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

تحلیل کتاب درسی^۱

روشهای تحلیل کتابهای درسی در گذشته، تحت تأثیر فرمولهای خوانایی^۲ بوده است.^۳ این فرمولها شاخصی بدست می‌دهد که به وسیله آن، مقتضیات خواندن یک کتاب درسی، با تواناییهای خواندن شاگرد که از روی نمرات خواندن وی تعیین می‌شود، مقایسه می‌گردد. دو فرمول خوانایی معروف متعلق به دیل و چال^۴ و فرای^۵ با استفاده از میزان دشواری لغات و پیچیدگی جملات، سطح خوانایی کتابها را تعیین می‌کند.

علاوه بر فرمولهای خوانایی، تعداد زیادی از ابزارهای فهرستی^۶ نیز برای تحلیل کتابهای درسی بکار رفته است. نمونه این فهرستها نشان می‌دهد که این فهرستها نظر تحلیل‌گر کتاب را به وجوه بالقوه مهمی که الزاماً با فرمولهای خوانایی اندازه‌گیری نمی‌شود، معطوف می‌سازد.^۷ پرسشهای این فهرستها نظر خواننده را به وجوهی از کتاب درسی مانند به کار بردن وسایل کمک آموزشی دیداری^۸، جهت‌گیریهای فرهنگی و جنسی^۹، کتاب راهنمای معلم^{۱۰}، کیفیت کار^{۱۱}، کیفیت مواد^{۱۲}، هزینه^{۱۳}، و کیفیت نوشتار^{۱۴} جلب می‌کند. یکی از این فهرستها دارای ۷۲ پرسش است^{۱۵}. علاوه بر مقدار مطلق هر یک از پرسشها، بسیاری از آنها چنان مبهم بیان شده‌اند که کار قضاوت براساس آنها را برای تحلیل‌گر مشکل می‌سازد.

در این مقاله برخی از مبانی نظری و یافته‌های تحقیقی در مورد چگونگی خواندن، درک کردن، و به‌خاطر آوردن شاگردان که به کار تحلیل کتابهای درسی کمک می‌کند، ارائه خواهد شد. این مبانی، تحلیل‌گر کتاب درسی را قادر خواهد ساخت تا مجموعه معیارهای موجود را (مانند آنچه در بالا اشاره شد) اولویت‌بندی کند و همچنین ابهام بعضی از پرسشها را نیز برطرف سازد.

نظریه‌های موجود، یادگیری از کتاب درسی را تابعی از خصوصیات متن کتاب و راهبردهای شناختی مورد استفاده خواننده هنگام مطالعه آن می‌دانند:

۱ - متن کتاب

یکی از عوامل مؤثر در یادگیری از متن‌ها، ساختار^{۱۶} آن است. ساختار به چگونگی اتصال موضوعات، براساس الگوهای سازماندهی منطقی اشاره دارد. برخی از ساختارهای اصلی ظاهراً منعکس‌کننده الگوهای اصلی تفکر انسان می‌باشد:

الف - فهرست ساده^{۱۷}: یک فهرست از موارد یا نظرات که در آن ترتیب اهمیت ندارد،

ب - نتیجه‌گیری / شواهد^{۱۸}: یک مورد خاص از فهرست ساده است، مشتمل بر یک قضیه و فهرستی از دلایلی که به‌عنوان شواهد آن قضیه می‌باشد،

ج - مقایسه مشابتها و تفاوتها^{۱۹}: شرح تشابه‌ها و تفاوتهای بین دو یا چند چیز،

د - توالی زمانی^{۲۰}: رابطه ترتیبی بین موارد یا رویدادها براساس گذشت زمان،

هد - علت و معلول^{۲۱}: تعاملی بین حداقل دو نظریه یا رویداد که یکی علت یا سبب و دیگری معلول یا نتیجه تلقی می شود،

و - مسأله / راه حل^{۲۲}: شبیه علت و معلول است که در آن دو عامل تعامل دارند، یکی از عوامل مسأله است و دیگری حل آن.

این ساختارهای اصلی را می توان زیر مجموعه ساختارهای دیگری دانست که طبقه یا نوع یک متن خاص را تعیین می کند (مانند: داستانها، مقالات روزنامه ها) یا حیطه های موضوعی محتوا (مانند: زیست شناسی، تاریخ)^{۲۳}.

ساختار متنها را از راههای مختلف می توان مورد شناسایی قرار داد:

الف - لغاتی که رابطه را مشخص می کند (زیرا، قبل از، برای مثال، در مقایسه)،

ب - جملاتی که نوع ساختار را صریحاً بیان می کند،

ج - پیشگفتارها یا مقدمه ها شامل عناوین،

د - عبارات خلاصه.

میر^{۲۴} اطلاعاتی را که در درون یک متن، وجوه ساختار آنرا مشخص می کند علامت دهی^{۲۵} نامیده است. تحقیقات نشان داده است که متنهایی که بهتر سازماندهی شده باشد، و متنهایی که ساختار آن برای خواننده بیان شده باشد (برای مثال با استفاده از علامت دهی) امکان فهمیدن، بخاطر سپردن، و بکارگیری اطلاعات آنرا افزایش می دهد^{۲۶}. مشخصه دیگر متنها که بر نتایج یادگیری تأثیر می گذارد، بهم پیوستگی موضعی^{۲۷} یا به قول زبان شناسان بهم پیوستگی^{۲۸} نامیده می شود.^{۲۹} بهم پیوستگی موضعی با استفاده از انواع ارتباطهای ساده زبانی که موضوعات را در یک جمله و در میان چند جمله ربط می دهند، حاصل می آید. از جمله معروفترین ربطها اشکال مختلف اشارات (مانند ضمیر، تکرار یک یا چند عبارت، و غیره) و علامات ربط یا کلمات ربط است (مانند: و، یا، اما، زیرا، هرچند). اهمیت بهم پیوستگی در فهمیدن و بخاطر سپاری متون در تحقیقات مشخص شده است. برای مثال ارجاعات مکرر که باعث انتقال معانی میان جملات می شود باعث کاهش زمان مطالعه و افزایش یادآوری محتوای متن به عنوان یک واحد بهم پیوسته می شود.^{۳۰} همچنین کودکان جملاتی را که با علامات ربط مشخص بهم متصل شده اند، به خصوص علامات ربط علت و معلولی بهتر می خوانند تا جملاتی که درک ارتباط بین آنها به عهده خواننده گذارده شده باشد.^{۳۱}

خصوصیات خود محتوا نیز بر یادگیری آن تأثیر دارد. کنیش^{۳۲} و همکارانش نشان داده اند که یکی از این خصوصیات (به نام تراکم نظریات^{۳۳}) خواندن متن را مشکل تر می سازد. برای مثال کنیش و کنان^{۳۴} با ثابت نگهداشتن طول متن، تعداد قضیه ها^{۳۵} (یا نظریات) را در آن تغییر دادند. آنها دریافتند که زمان لازم برای خواندن متن، بیشتر تابعی از تعداد قضیه های آن است تا تعداد کلمات آن. کنیش و همکارانش نشان دادند که زمان لازم

برای خواندن متنهای دارای مفاهیم لغوی^{۳۷} زیاد، بیشتر از متنهایی است که مفاهیم لغوی کمتری دارند و یادآوری آنها نیز کمتر است. به عبارت دیگر پردازش و نگهداری یک قضیه متشکل از عناصر آشنا و قدیمی، آسانتر از قضیه‌هایی است که مفاهیم جدید در متن وارد می‌کنند. به‌طور خلاصه هر قدر متن متراکم‌تر باشد (هر قدر تعداد نظریات جدید در واحد متن بیشتر باشد)، زمان لازم برای خواندن متن بیشتر و احتمال یادآوری آن کمتر می‌شود. جنبه دیگر محتوا که بر نتایج یادگیری تأثیر دارد، نسبت اطلاعات مهم به اطلاعات بی‌اهمیت، یا نسبت نظریات اصلی به تفصیلات است. در یک سلسله تحقیقاتی که توسط ردر و آندرسون^{۳۸} انجام گرفت، دانشجویانی که خلاصه‌هایی با یک پنجم حجم متن اصلی را خواندند، اطلاعات مهم را بهتر تشخیص داده و اطلاعات مرتبط جدید را بهتر یاد گرفتند تا دانشجویانی که متن طولانی اصلی را مطالعه کردند. ردر و آندرسون چنین نتیجه گرفتند که متنهایی که به تمرکز حواس شاگرد کمک می‌کند و او را از تقسیم وقت خود بین مطالب اصلی و تفصیلات باز می‌دارد، به یادگیری متن نیز کمک می‌کند.

نتیجه تحقیقی دیگر حاکی از آن است که هرگاه اهمیت اطلاعات ارائه شده، به‌خصوص تشریح روابط علت و معلولی یا ارتباط علی بین نظریات، مشخص شود، یادگیری و یادآوری آن متن بهتر می‌شود.^{۳۹} برای مثال در تحقیق در مورد داستانها، بیان اهداف شخصیت اصلی داستان و رویدادهایی که منتهی به آن اهداف می‌شود، تأثیر زیادی بر فهم و یادآوری آن دارد.^{۴۰} احتمالاً اطلاع از هدفها و حوادثی که منتهی به آنها می‌شود به درک خواننده از رفتار شخصیت داستان و نتایج آن کمک می‌کند.

به‌طور خلاصه، خصوصیات متعدد متن (ساختار، بهم‌پیوستگی، محتوا) بر یادگیری ناشی از خواندن آن تأثیر می‌گذارد. ولیکن خصوصیات فرد قرائت‌کننده، احتمالاً تأثیر تعیین‌کننده‌تری بر یادگیری از کتابهای درسی دارد. در این ارتباط راهبردهای شناختی ای^{۴۱} که حین قرائت بکار می‌رود اهمیت ویژه‌ای دارد.

۲- راهبردهای شناختی

آنچه را که شاگرد برای انتقال اطلاعات از نوشته به مغز خود بکار می‌برد، راهبرد شناختی می‌نامند. این راهبردهای پردازش اطلاعات، نه تنها شامل تمرکز حواس اولیه و متعاقب آن رمزگذاری اطلاعات می‌شود، بلکه شامل جنبه "مدیریت"^{۴۲} این فراگردها که فراشناخت^{۴۳} نامیده می‌شود نیز هست. فراشناخت به آگاهی فرد و کنترل او بر تفکر و یادگیری اش اطلاق می‌شود. تحقیقات نشان داده است که راهبردهای شناختی متعددی (شامل اجزاء فراشناختی آن^{۴۴}) با یادگیری از متون مرتبط می‌باشد. برخی از این راهبردها، ذیلاً مورد بحث قرار می‌گیرد. (برای سایر راهبردهای مورد استفاده فراگیران کارآ به بیکر و براون ۱۹۸۳ رجوع کنید^{۴۴}).

یک راهبرد مفید در یادگیری از متن، بذل توجه و پردازش اطلاعات مهمی است که در هدف یادگیری آن (یعنی آنچه که شاگرد باید انجام دهد تا نشان دهد یادگیری به وقوع پیوسته است، برای مثال پاسخ دادن به سوالات پایان متن یا گذراندن یک آزمون) ملحوظ شده است. در تحقیقات متعددی ارتباط روشن بین نتایج یادگیری و اطلاع شاگرد از آن و یا انتظار شاگرد در مورد آن نشان داده شده است. این تحقیقات نشان داده است که گنجاندن سوالهایی در متن تأثیر تمرکزبخشی زیادی بر رفتار یادگیری و نتایج آن دارد. شاگردان وقت بیشتری را برای خواندن آن بخش از متن که با سوالهای گنجانده شده مرتبط است، صرف می‌کنند و نتیجه بهتری را هم از پاسخ‌گویی به سوالهای آخر متن در رابطه با همان اطلاعات، بدست می‌آورند.^{۴۵} سوالهای گنجانده شده در متن باعث ایجاد انتظاراتی در مورد هدفهای یادگیری می‌شود که این انتظارات خود پردازش شناختی را هدایت می‌کند.

دومین راهبرد مؤثر در یادگیری از متن، توجه انتخابی و پردازش مهمترین اطلاعاتی است که در ساختار مورد استفاده نویسنده مشخص شده است. قرائت‌کنندگان بالغ قادرند مهمترین اطلاعات را در متن تشخیص داده و آنرا بخاطر بیاورند. ظاهراً توانایی انجام این کار، تدریجاً ایجاد می‌شود، احتمال اینکه قرائت‌کنندگان نابالغ یا افراد با مهارت قرائت کمتر، بتوانند اطلاعات مهم را در متن تشخیص داده و به پردازش آن پردازند، کمتر از قرائت‌کنندگان بالغ است.^{۴۶} ولی بهر حال نتیجه یک سلسله تحقیقات امیدوارکننده، حاکی از آن است که می‌توان تشخیص و استفاده از ساختار متن را به منظور تسهیل یادگیری به شاگردان نابالغ نیز آموزش داد. برای مثال، بارتلت^{۴۷} تشخیص و بکارگیری چهار ساختار متداول متنهاى توضیحی را به عنوان کمک یادگیری به شاگردان کلاس نهم (چهارده سالگان) آموزش داد. دانسریو^{۴۸} نیز نحوه تشخیص و استفاده از ساختار نهفته در متن را به عنوان کمک یادگیری با موفقیت به دانشجویان آموزش داد.

یک راهبرد دیگر برای کمک به شاگردان در یادگیری از متنها، استفاده از پیش‌دانسته‌های شاگرد برای تفسیر و یادآوری اطلاعات جدید است. این نکته در تحقیقات به اثبات رسیده است که آنچه شاگرد از قبل می‌داند، تأثیر زیادی بر آنچه که از متن می‌آموزد و بیاد می‌آورد، دارد.^{۴۹} فرد نه تنها باید اطلاعات مربوط را بداند بلکه باید بتواند از آن در زمان مناسب استفاده کند. به عبارت دیگر قرائت‌کننده باید قادر باشد دانسته‌های مربوط خود را در زمانی که این اطلاعات برای فهم مطالب جدید ضروری است به یاد بیاورد. تحقیقات نشان می‌دهد که اغلب کودکان برای کمک به یادگیری‌شان از متن، در فعال کردن پیش‌دانسته‌های خود موفق نیستند ولی می‌توان این کار را به آنان آموزش داد.^{۵۰}

یک راهبرد شناختی مهم دیگر رمزگردانی اطلاعات^{۵۱} است به نحوی که یادآوری آنرا ممکن سازد. تحقیقات نشان داده است که بعضی از انواع راهبردهای مطالعه یا فعالیتهای یادگیری، برای این منظور مفید است. ظاهراً آن دسته از راهبردهای مطالعه که بر تشخیص و

کار روی ساختار مورد استفاده نویسنده تأکید دارد (راهبردهای ساختاری^{۵۲}) می‌تواند در یادگیری مفید واقع شود. برای مثال آموزش نحوه تهیه سرفصل می‌تواند برای شاگردان، به‌عنوان کمک یادگیری مفید باشد،^{۵۳} و آموزش روشهای تهیه نقشه لغات^{۵۴} (نمایش نموداری ساختار متن) باعث بهبود کیفیت یادآوری شاگردان از محتوای متن می‌شود.^{۵۵} روش دیگری که ظاهراً باعث بهبود پردازش اطلاعات هنگام مطالعه می‌شود، روش شرح و بسط علت و معلولی^{۵۶} است. برانسفورد و همکارانش^{۵۷} نشان دادند که اگر افراد بتوانند بین اطلاعات ارتباط معنی‌دار علت و معلولی برقرار سازند، بهتر می‌توانند آن اطلاعات را یاد آورند. این به آن معنی است که در شرح و بسط علت و معلولی، قرائت‌کنندگان با استفاده از پیش‌دانسته‌های خود (اطلاعات حاصل از متن یا از حافظه‌شان) بین اطلاعات ظاهراً نامربوط ارتباط برقرار می‌سازند. برای مثال قرائت‌کننده ممکن است با استفاده از پیش‌دانسته‌های خود در مورد نحوه عمل یک شیء، به درک و یادآوری ساختار آن جسم کمک کند.

تحقیقات نشان داده است که توجه انتخابی و پردازش اطلاعات "مهم"، به کارگیری پیش‌دانسته‌ها، و استفاده از روشهای مطالعه مؤثر، جزو راهبردهای شناختی‌ای است که می‌تواند باعث تسهیل یادگیری از متن کتاب شود. تحقیقات همچنین نشان داده است که آموزش بکارگیری این راهبردها، اثر مثبت بر نتایج یادگیری دارد. تحقیقات در مورد آموزش تشخیص ساختار نویسنده و بکارگیری راهبردهای مطالعه که باعث بهبود یادگیری می‌شود، قبلاً مورد بحث قرار گرفت. تحقیقات نه تنها تأثیر آموزش را اثبات کرده‌اند بلکه چگونگی کمک معلمان به شاگردان برای یادگیری چگونگی یادگیری از مطالعه را نیز پیشنهاد کرده‌اند. نتیجه عملی‌ای که از این تحقیقات بدست می‌آید این است که باید کاربرد آگاهانه راهبردهای شناختی را به شاگردان آموزش داد. این به آن معنی است که شاگرد باید از علت، زمان، مکان و چگونگی استفاده از راهبردهای خاص با اطلاع باشد.

۳- دلالت‌های کاربردی^{۵۸}

دلیل اصلی تحلیل کتابهای درسی این است که دست‌اندرکاران آموزش و پرورش را در اتخاذ تصمیمهای عاقلانه هنگام انتخاب کتاب درسی برای استفاده در کلاسها توانا سازد. همانطور که در مقدمه اشاره شد، دو روش تحلیل اغلب مورد استفاده قرار می‌گیرد. یک روش عبارت از استفاده از فرمولهای خوانایی برای تعیین درجه پیچیدگی زبانی متن کتابهاست. روش دیگر استفاده از ابزارهای فهرستی است که تحلیل‌گر را متوجه جوانب دیگری که در فرمولهای خوانایی منعکس نیست، می‌کند. هر دو روش می‌تواند برای اتخاذ تصمیم در مورد کتاب قابل استفاده در کلاس درس، مفید واقع شود.

علاوه بر روشهای فوق، سئوالبی نیز در رابطه با تفسیر نتایج تحقیقات اخیر، در مورد قرائت مطرح است که می‌تواند برای ارزیابی کتابهای درسی کاربرد داشته باشد.

پاسخگویی به این سئوالها، اطلاعات مهمی را به روند انتخاب کتاب درسی ما می‌افزاید. نخستین مجموعه این سئوالها در ارتباط با متن کتاب است:

(الف) آیا کتاب درسی کوشش منظمی برای کمک به خواننده، جهت برقراری ارتباط بین نظریات جدید و نظریات از قبل آموخته شده کرده است؟ آیا نویسنده برای ترغیب شاگرد به استفاده از پیش‌دانسته‌هایش، مقدمه‌های منظم، خلاصه فصلها و سئوالهایی را در نوشته خود گنجانده است؟

(ب) آیا متن در سطح کلی پیوستگی دارد؟ آیا خوب سازماندهی شده است و این سازماندهی از طریق عنوان فصلها، عناوین فرعی، سرفصلها، مقدمه‌ها، نتیجه‌گیری‌ها، و عناوین جملات برای خواننده مشهود می‌باشد؟

(ج) آیا متن دارای بهم‌پیوستگی موضعی هست؟ آیا ضمائر مرجع روشنی دارند و رابطه بین نظریات بصورت واضح بیان شده است؟

(د) آیا متن با معرفی نکات اصلی جدید در موقع لزوم و با شتابی مناسب شاگرد را به سوی هدفی مهم هدایت می‌کند؟ آیا سایر نظریات ارائه شده، به توسعه، شرح، و بیان ارتباط بین مفاهیم اصلی کمک می‌کند و یا اینکه صرفاً نقش تفصیلی نامربوط را دارد؟

سؤالات زیر تمرینهای شاگردان را مدنظر دارد:

(الف) آیا تمرینهای آخر فصلها و کتابهای تمرین، شاگردان را در پیدا کردن و پردازش اطلاعات مهم متن کمک می‌کند؟ آیا فراگیری پاسخ سئوالهای پایان فصلها، دانش لازم را برای مطالعه و درک مطالب فصلهای بعدی و کتاب درسی سال آینده، در اختیار شاگردان قرار می‌دهد؟

(ب) آیا تمرینهای آخر فصلها و کتابهای تمرین، به شاگردان در فراگیری انواع روشهای مطالعه کمک می‌کند؟ آیا زمان، مکان، چگونگی و چرایی استفاده از روشهای مطالعه توضیح داده شده است؟

سؤالی که مواد مربوط به معلم را مدنظر دارد:

(الف) آیا کتابهای راهنمای معلم که همراه بعضی از کتابهای درسی است، در مورد زمان، مکان، چگونگی و چرایی آموزش بعضی از جنبه‌های مشکل مطالعه مانند ساختار متن کتاب و اینکه در صورت فهمیدن متن چکار انجام دهیم، به معلمان توضیح می‌دهد؟

(ب) آیا کتابهای راهنمای معلم که همراه بعضی از کتابهای درسی است در مورد زمان، مکان، چگونگی و چرایی آموزش شاگردان در مورد آگاهی و نظارت بر فراگردهای شناختی خود هنگام مطالعه توضیح می‌دهد؟



زیرنویسها و منابع

۱. Armbruster, B.B., Anderson, T.H. (1985). *Textbook Analysis In The International Encyclopedia of Education*. Pergamon Press. NewYork. P. 5219 - 5223.

این مقاله در منبع زیر نیز آمده است:

In: Lewy, A. (1991)(ed). *The International Encyclopedia of Curriculum*. Pergamon Press. NewYork. P. 78 - 82.

۲. Readability formulas:

فرمولهای خوانایی به تجزیه و تحلیل محتوای یک نوشته یا متن برای اندازه گیری درجه خوانایی آن می‌پردازد. این تجزیه و تحلیل به خصوص بر کلمات، عبارات (جملات)، و پاراگرافها یا بندهای یک نوشته متمرکز می‌شود. اغلب این فرمولها با شمارش کلمات و جملات و اعمال فرمولی خاص که میزان و درجه سختی یا صعوبت متن را تعیین می‌کند به تعیین درجه تناسب نوشته با سن کلاسی یا سطح توانایی خواندن متن می‌پردازد. این فرمولها انواع متعدد دارد که در این جا برای مثال یک نمونه از آنها را می‌آوریم:

فرمول خوانایی متعلق به مک‌لافلین* طی پنج مرحله به محاسبه میزان خوانایی متون می‌پردازد.

این پنج مرحله عبارتند از:

۱ - ده جمله متوالی در ابتدا، ده جمله متوالی در وسط و ده جمله متوالی در انتهای یک نوشته را شمارش کنید. جمله مجموعه کلماتی است که با نقطه، علامت سؤال یا علامت تعجب پایان می‌یابد.

۲ - در این نمونه ۳۰ جمله‌ای تمام کلمات دارای سه هجا یا بیشتر را شمارش کنید. تمام مجموعه‌های از حروف یا اعدادی که با یک فاصله از کلمات قبل و بعدشان در متن آمده در صورتی که هنگام خواندن حداقل سه هجا در آنها قابل تشخیص باشد باید شمارش شود. کلمات چند هجایی در صورت تکرار شدن در متن، در هر بار تکرار نیز شمارش می‌شود.

۳ - جمع کلمات چند هجایی را بدست آورده و سپس جذر آنرا محاسبه کنید. هرگاه این عدد جذر کاملی بدست نداد باید نزدیکترین عدد به آن را که دارای جذر کامل است اختیار کرد. برای مثال اگر مجموع کلمات چند هجایی ۶۱ باشد نزدیکترین عددی که جذر کامل بدست می‌دهد ۶۴ است که جذر آن ۸ می‌شود.

۴ - عدد ۳ را به جذر به دست آمده اضافه می‌کنیم. مک‌لافلین اظهار می‌کند که عدد بدست آمده توانایی خواندن شاگرد را از نظر سطح کلاسی که باید در آن قرار داشته باشد، تعیین می‌کند.

۵ - عدد ۵ را به جذر به دست آمده اضافه می‌کنیم. عدد حاصل، سنی را که شاگرد باید داشته باشد تا متن مورد نظر ر بفهمد مشخص می‌کند.

بنابراین فرمول خوانایی مک‌لافلین بصورت زیر می‌شود:

$$۳ + \text{مجموع کلمات سه یا چند هجایی} = \sqrt{\text{سطح کلاسی خوانایی}}$$

$$۵ + \text{مجموع کلمات سه یا چند هجایی} = \sqrt{\text{سطح سنی خوانایی}}$$

* McLaughlin, H. (1968). *Proposals for British Readability Measures*. Third International Reading Symposium, (eds.) Brown and Downing, London, Cassell.

r. Klare (1982).

مشخصات کامل منابع ارجاع شده در مقاله در بخش پایانی آمده است.

۴. Dale & Chall (1948)

۵. Fry (1977)

۶. Checklist Instruments

برای نمونه یکی از این گونه ابزارها که برای ارزشیابی کتابهای درسی در زمینه زبان مورد استفاده قرار می‌گیرد حاوی

سؤالی زیر است*:

خصوصیات ظاهری:

- آیا کتاب برای شاگردان جذاب و جالب است و آیا کتاب بادوام است؟

- آیا اندازه، حاشیه‌های خالی اطراف نوشته، اندازه حروف و شکلهای قابلیت استفاده از کتاب را افزایش می‌دهد؟

- آیا شکلهای باعث افزایش علاقه به کتاب می‌شود؟

- چه نوع مواد تکمیلی همراه کتاب هست (راهنمای معلم، کتاب منابع، برنامه‌های کامپیوتری، پوستر، آزمونها)؟

چهارچوب مفهومی:

- جهت‌گیری نظری کتاب چیست؟

- آیا کتاب متعکس‌کننده آخرین تحقیقات در مورد یادگیری زبان هست؟

- آیا هدفهای آموزشی کتاب به صورت واضح بیان شده است؟

- این هدفها تا چه میزان با دیدگاههای شما در مورد آموزش زبان همخوانی دارد؟

محتوا:

- آیا کتاب حاوی درسهایی در مورد یادگیری زبان، یادگیری از طریق زبان، و یادگیری در زمینه زبان، سه عنصر اساسی

برنامه درسی زبان که توسط هالییدی (M.A.K. Halliday) اظهار شده، هست؟

- کدام یک از انواع فعالتهای شنیدن، سخن گفتن، خواندن و نوشتن در کتاب گنجانده شده است؟

- چه میزان بر هریک از چهار روش زبان آموزی تأکید شده است؟

- چه میزان بر دستور زبان تأکید شده است؟

- آیا ادبیات کودکان در کتاب گنجانده شده است؟

- آیا نمایشنامه در کتاب گنجانده شده است؟

- آیا درسهای زبان و فعالتهای مربوط به مهارتهای زبان، با کلاسی که کتاب در آن بکار می‌رود مناسب است؟

- آیا فعالتهایی که در کتاب گنجانده شده شاگرد را وادار به استفاده ابتکاری از زبان می‌کند یا اینکه از شاگرد فقط

خواسته شده تا جملات کتاب را تکرار کند و جاهای خالی را با حروف و کلمات پر نماید؟

- آیا فعالتهایی در ورای برنامه درسی پیشنهاد شده است؟

- آیا کتاب شاگردان را به درگیر شدن بیشتر با محتوای آن فرا می‌خواند؟

- آیا کتاب شاگردان را به تفکر نقادانه و خلاق ترغیب می‌کند؟

سازماندهی:

- کتاب چگونه سازماندهی شده است؟

- آیا باید هر درس و هر بخش به ترتیب آموزش داده شود؟

- آیا نمودار دامنه موضوع کتاب و ترتیب ارائه آن سازماندهی مناسبی از مهارتهای زبان را ارائه می‌کند؟

قابلیت انطباق‌پذیری:

- آیا کتاب اطلاعات لازم را برای تطبیق آن با نیازهای شخصی شاگردان ارائه کرده است؟

- آیا کتاب را می‌توان برای شاگردان با استعداد ویژه بکار برد؟
 - آیا کتاب را می‌توان برای شاگردان ناتوان در یادگیری بکار برد؟
 - آیا کتاب را می‌توان برای شاگردانی که به زبان استاندارد تکلم نمی‌کنند بکار برد؟
 سبک کتاب:
 - آیا شاگردان سبک نوشتار کتاب را می‌پسندند؟
 - آیا در کتاب از تصورات قالبی و زبان کلیشه‌ای اجتناب شده است؟

* Hoskisson, K. & Tompkins, G.E. (1987). *Language Arts, content and Teaching Strategies*.
 Merrill Publishing Company. London. P. 55.

v. Ball (1976), Jevitz. & Meints (1979), Krause (1976)

۸. Use of visual aids

۹. Cultural and sex biases

۱۰. Teacher's manuals or supplements

۱۱. Quality of Workmanship

۱۲. Quality of materials

۱۳. Costs

۱۴. Quality of writing.

۱۵. Jevits and Meints (1979)

۱۶. Structure

۱۷. Simple listing

۱۸. Conclusion / evidence

۱۹. Comparison / Contrast

۲۰. Temporal sequence

۲۱. Cause - Effect

۲۲. Problem - Solution

۲۳. Anderson & Armbruster (1984)

۲۴. Meyer (1975).

۲۵. Signaling

۲۶. Meyer (1979).

۲۷. Local Coherence

۲۸. Cohesion

۲۹. Halliday & Hasan (1976)

۳۰. de Villiers (1974), Haviland & Clark (1974) Kintsch et al (1975), Manelis & Yekovich (1976), Miller & Kintch (1980)

۳۱. Katz & Brent (1968), Marshall & Glock (1978 - 79), Pearson (1974 - 75).

۳۲. Kintsch

۳۳. Idea Density

۳۴. Kintsch & Keenan (1973)

٣٥. Propositions
٣٦. Kiutsch et al (1975)
٣٧. Word Concepts
٣٨. Reder & Anderson (1980)
٣٩. Bransford & Johnson (1973), Bransford et al (1980)
٤٠. Kintsch & Van Dijk (1978), Rumelhart (1977), Thorndyke (1977).
٤١. Cognitive Strategies
٤٢. Executive
٤٣. Metacognition
٤٤. Baker & Brown (1983)
٤٥. Reynolds et al. (1979)
٤٦. Brown & Smiley (1977, 1978), Meyer et al. (1980)
٤٧. Bartlett (1978)
٤٨. Dansereau. (1983)
٤٩. Anderson et Al. (1977), Spilich et al. (1979)
٥٠. Bransford et al. (1980), Bransford. (1984)
٥١. Encode Information
٥٢. Structuring Strategies
٥٣. Barton (1930)
٥٤. Semantic mapping techniques
٥٥. Armbruster & Anderson (1980) Dansereau (1983)
٥٦. Causal elaboration
٥٧. Bransford (1979), Bransford et al. (1980)
٥٨. Implications for practice

منابع:

Bibliography

- Anderson. R.C, Reynolds R E, Schallert D.L, Goetz E.T 1977. **Frameworks for comprehending discourse**. Am. Educ. Res. J. 14: 367-82.
- Anderson.T.H, Armbruster B.B.1984 **Content area textbook**. In: Anderson R C, Osborn J, Tierney R J (eds.) 1984 **Learning to read in American Schools: Basal Readers and Content Texts**. Erlbaum, Hillsdale, New Jersey.
- Armbruster B.B. Anderson T.H.1980. **The Effect of Mapping on the Free Recall of Expository Text**. (Tech. Rep. No. 160). Center for the Study of Reading, University of Illinois, Urbana, Illinois.
- Baker L, Brown A.L.1983. **Cognitive monitoring in reading**. In: Flod J.(ed.) 1983 **Understanding Reading Comprehension**. International Reading Association, Newark, Delaware.

- Ball H.G.1976. **Standards for material selection.** J. Read. 20: 208-11
- Bartlett B.J.1978. **Top-Level structure as an organizational strategy for recall of classroom**
t e x t
Unpublished doctoral dissertation. Arizona State University.
- Barton W.A.1930. **Outlining as a study Procedure.** Teachers College, Columbia University
New York.
- Bransford J.D.1979. **Human Cognition: Learning, Understanding, and Remembering.**
Wadsworth Belmont, California.
- Bransford J.D.1984. **Schema activation and Schema acquisition: Comments on Richard C
Anderson's remarks.** In: Anderson R.C, Osborn J, Tierney R.J.(eds.) 1984. **Learning to
Read in American Schools: Basal Readers and Content Texts.** Erlbaum, Hillsdale, New
Jersey
- Bransford J.D.Johnson M.K.1973. **Considerations of some problems of Comprehension.** In:
Chase W (ed.) 1973. **Visual Information Processing.** 8th Symposium on Cognition,
Carnegie-Mellon University, 1972. Academic Press, New York.
- Bransford J.D., Stein B.S., Shelton T S, Owings R.1980. **Cognition and Adaptation: The
importance of learning to learn.** In: Harvey J L (ed.) 1980. **Cognition, Social Behavior,
and the Environment.** Erlbaum, Hilsdale, New Jersey
- Brown A.L., Smiley S.S.1977. **Rating the importance of Structural units of prose passages: A
problem of metacognitive development.** Child Dev. 48: 1-8
- Brown A.L., Smiley S.S.1978. **the development of Strategies for studying texts.** Child Dev. 49:
1076-88.
- Brown A.L., compione J.C., Day J.D.1981. **Learning to learn: On training students to learn
from texts.** Educ. Res. AERA. 10: 14-21
- Dale E, Chall J.S.1948. **A formula for predicting readability.** Educ. Res. Bull. 27: 11-20, 37-54.
- Dansereau D.F.1983. **Learning strategy research.** In: segal J, Chipman S, Glaser R
(eds.)1983. **Tinking and Learning Skills: Relating Instruction to Basic Research, Vol. 1.**
Erlbaum, Hillsdale, New Jersey.
- de Villiers P.A.1974. **Imagery and theme in recall of connected discourse.** J. Psychol. 103:
263-68.
- Fry E.B.1977. **Fry's readability graph: Clarification, validity, and extention to level 17.** J.
R e a d
21: 242-52.
- Halliday M.A.K. Hasan R.1976. **Cohesion in English.** Longman, London.
- Haviland S.E., Clark H.H.1974. **What's new? Acquiring new information as a process in
comprehention.** J. Verb. Learn. Verb. Behav. 13: 512-21
- Jevitz L, Meints D.W.1979. **Be a better book buyer: Guidelines for textbook evaluation.** J.
Read. 22: 734-38.

- Katz E., Brent S.196. **Undersanding connections.** J. Verb. Learn. Verb. Behav. 1: 501-509.
- Kintsch W., Keenan J.M.1973. **Reading rate as a function of the number of propositions in the base structure of sentences.** Cognit. Psychol. 5: 257-74.
- Kintsch W., van Dijk T.1978. **Toward a model of text comprehension and production.** Psychol. Rev. 85: 363-94.
- Kintsch W., Kozminsky E., Streby W.J., McKoon G., Keenan J.M.1975. **Comprehension and recall of text as a function of content variables.** J. Verb. Learn. Verb. Behav. 14: 196-214.
- Klare G.R.1982. **Reaability.** In: Pearson P.D.(ed.) 1982. Handbook of Reading Research. Longman, New York.
- Karause K.C.1976. **Do's and don'ts in evaluating textbooks.** J. Read. 20: 212-14
- Manelis L. Yekovich F.R.1976. **Repetitions of propositional arguments in sentences.** J. Verb. Learn. Verb. Behav. 15: 301-12.
- Marshall N. Glock M.D.1978-79. **Comprohension of connected discourse: A study into the relationship between the structure of text and information recalled.** Read. Res. Q. 16: 10-56.
- Meyer B.J.F.1975. **The Organization of Prose and Its Effects on Memory.** North Holland. Amsterdam.
- Meyer B.J.F.1979. **Organizational patterns in prose and their use in reading.** In: Kamil M I., Moe A.J.(eds.) 1979. Reading Research: Studies and Applications. 28th Yearbook of the National Reading Conference
- Meyer B.J.F., Brandt D.M. Bluth G.J.1980. **Use of top-level structure in text: Key for reading comprehension of ninth-grade students.** Read. Res. Q. 16: 72-103.
- Miller J.R, Kintsch W.1980. **Readability and recall of short prose passages: A theoretical analysis.** J. Exp. Psychol: Human Learning and Memory 6: 335-54.
- Pearson P.D.1974-75. **The effects of grammatical compelxity on children's comprehension, recall, and conception of certain semantic relations.** Read. Res. Q. 10: 155-92.
- Reader L.M., Anderson J.R.1980. **Acomparison of texts and their summaries: Memorial consequences.** J. Verb. Learn. Verb. Behav. 19: 121-34.
- Rumelhart D.E.1977. **Understanding and summarizing brief stories.** In: LaBerge D. Samuels J(eds.) 1977. Basic Processes in Reading: Perception and Comprehension. Erlbaum, Hillsdale, New Jersey.
- Spilich G.J., Vesonder G.T., Chiesi H.L., Voss J.F. 1979. **Text processing of domain-related information for individuals with high and low domain knowledge.** J. Verb. Learn. Verb. Behav. 18: 275-90.
- Thorndyke P.W.1977. **Cognitive structures in compreehnsion and memory of narrative discourse.** Cognit. Psychol. 9: 77-110.