

ارزیابی و سنجش سطح خوانایی کتاب جغرافیای کاربردی (۳) پایه دوازدهم رشته انسانی (چاپ اول سال ۹۷)

محمد جواد یوسفی^۱، پروین اله کرم تاجدی^۲، محمد رضا صالحی^۳

پذیرش: ۹۸/۸/۲۲

دریافت: ۹۸/۵/۷

چکیده

تهیه و تدوین یک کتاب درسی جغرافیا، که در سطح ملی و محلی مورد استفاده قرار بگیرد، کار آسانی نیست و عوامل زیادی در طراحی کتب درسی دخیل هستند. تحلیل محتوای کتاب های درسی به معلمان کمک می کند تا نقاط قوت و ضعف کتاب های مورد استفاده خود را تشخیص دهند. پژوهش حاضر با هدف تحلیل محتوایی کتاب جدید التالیف جغرافیای (۳) کاربردی پایه دوازدهم انسانی (چاپ اول سال ۹۷) و بررسی سطح خوانایی آن براساس سه شاخص خوانایی سنجی فلش، فرای و گانینگ انجام گرفته است. این مطالعه در پی دستیابی به این مهم بود، که کتاب نام برده از نظر اصول برنامه ریزی محتوایی، تا چه میزان با فرمول های خوانایی سنجی مذکور مطابقت دارد. جامعه آماری، محتوای کتاب جغرافیای کاربردی (۳) پایه دوازدهم انسانی بود که سه نمونه صد کلمه ای از اول، وسط و آخر کتاب انتخاب شد. نتایج پژوهش نشان داد که میزان خوانایی منبع مورد نظر با توجه به تکنیک فلش و گانینگ با سطح پایه دوازدهم و کمی بالاتر تناسب دارد اما براساس روش فرای سطح خوانایی این کتاب در سطح اوایل دانشگاه است. فرایند تنظیم مطالب از نظر تعداد جملات در بخش های ابتدایی وسط و انتهایی نشان دهنده این است که اصل ساده به دشواری مطالب با توجه به تکنیک های خوانایی سنجی فلش و فرای رعایت نشده و محتوای متن کتاب از سطح دشوار به ساده پیش می رود ولی مطابق با شاخص گانینگ همگی جملات در سطح خیلی ساده قرار می گیرد. ساختار کتاب بر طبق تعداد هجاها با مطالب دشوار شروع شده است و در اواسط کتاب به مطالب ساده پرداخته و در نهایت با مطالب دشوار پایان یافته است. از آنجا که دشواری مطالب از نظر میزان هجاها بیش از اندازه است، فراگیرنده را در یادگیری مطالب با مشکل مواجه می کند.

کلیدواژه ها: خوانایی سنجی، جغرافیا پایه دوازدهم، فرمول خوانایی فلش، فرای و گانینگ.

۱. عضو هیات علمی دانشگاه فرهنگیان، ایران، نویسنده مسئول، mj.yousefi1445@gmail.com

۲. کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی و دبیر جغرافیای شهرستان تنگستان، ایران.

۳. عضو هیات علمی دانشگاه فرهنگیان، ایران.

مقدمه

کتاب درسی از جمله عناصر مهم در آموزش و برنامه درسی است و باید از نظر محتوایی دارای اعتبار باشد و به گونه ای تنظیم گردد که به جای انتقال دانش به ذهن فراگیر، وی را در جریان یادگیری قرار دهد. سالانه آموزش و پرورش صدها عنوان کتاب درسی برای استفاده کودکان، نوجوانان و جوانان این مرز و بوم منتشر می کند که در فرایند تولید و انتشار آن از معیارهای مختلفی استفاده می شود. به نظر می رسد اغلب این معیارها کیفی و کلی بوده و از شفافیت کلی برخوردار نیستند. مقداری از این کتاب ها توسط معلمین با تجربه و مقداری دیگر بوسیله نویسندگان معتبر که تحصیلات و تخصص و مهارت نظری - فنی دارند، نگارش می شود. در این بین، پرسش اساسی این است که، در تدوین آن ها از چه معیارهایی می توان استفاده کرد؟ و چگونه می توان این معیارها را کمی کرده، قضاوت در مورد محتواها را عینی نموده و پشتوانه تغییرات و تجدید نظرها را با این همه هزینه مستقیم و غیر مستقیم، بر یافته های عینی و واقعی مورد تحقیق قرار داد؟. بررسی ها مشخص کرد شاخص هایی برای این مهم وجود دارد که شاید با مطالعه، جرح و تعدیل، استاندارد سازی و اعتبار بخشی بتوان از آن ها در این زمینه سود جست (فضل الهی و ملکی توانا، ۱۳۹۰، ص ۳). ملکی در سال ۱۳۸۱ (به نقل از شعبانی و معماری، ۱۳۹۲، ص ۴) در پژوهشی که در باب تعیین خوانایی کتب دانشگاهی انجام داده ابراز می کند، برنامه ریزان آموزشی بر این باورند که به همان اندازه که «چگونگی یادگیری اهمیت دارد»، «چه دانستن» نیز مهم است. زیرا هر محتوای آموزشی مجموعه ای از مفاهیم و مهارت هاست که قبل از فعالیت یادگیری، ارزشیابی و میزان تناسب آن با رشد فراگیران باید سنجیده شود. بنابراین قابلیت یادگیری در کنار اهمیت، اعتبار، علاقه، سودمندی و اعتبارپذیری یکی از معیارهای انتخاب محتواست. در بحث اهمیت محتوی درسی در نظام آموزش و پرورش، از کتاب های درسی به عنوان تامین کننده اهداف آموزشی از قبل تعیین شده، یاد کرده اند و عنوان می کنند، چنانچه در طی فرایند آموزشی نتیجه ای غیر از برنامه مورد نظر بدست آید و یا متناسب با درک و فهم فراگیر نباشد، لزوم توجه و بازنگری مطالب مورد تدریس، ضروری می نماید (حسینی و مومنی، ۱۳۹۰، ص ۱۵). همچنین میرلوحی (۱۳۷۱)، متذکر می شود که، محتوای درسی، عنصر اصلی و هسته مرکزی برنامه های تعلیم و تربیتی است و همواره مورد توجه فلاسفه، علما، مربیان تعلیم و تربیت و نظریه پردازان آموزش بوده است. این توجه، ناشی از این حقیقت است که هر اندازه هم که اهداف تعلیم و تربیت عالی بوده و دقیق مشخص شده باشد، بدون داشتن محتوی خوب و مناسب، امکان تحقیق این هدف وجود ندارد. امینی (۱۳۷۲) از تحلیل محتوا برای بررسی محتوای کتاب زبان انگلیسی سال اول متوسطه براساس نظرات دبیران و عملکردهایش آموزان در شهر کاشان استفاده نمود. یافته های این پژوهشگر نشان می دهد که موضوع های مورد بررسی از نظر دبیران دارای کاستی هایی است. در میان تحقیقات انجام شده خارجی، ساسترا (۲۰۰۹)^۱، در پژوهشی تلاش کرده است تا با استفاده از روش تحلیل محتوا، میزان استفاده از تکنولوژی را در متون درسی ارزیابی کند. کتب درسی جغرافیا باید دارای قابلیت فهم و یادگیری باشد تا امکان کاربرد صحیح را برای همه گروه های استفاده کننده فراهم آورد. برای این منظور، مراجع تدوین کننده کتب درسی می توانند قابلیت فهم و خوانایی کتب درسی را نیز با توجه به نیاز مخاطبان پیش آزمون کنند. این مرحله به آن ها کمک می کند تا مطمئن شوند که متن ها به شکل و زبان مناسب ارائه شده است. درک مخاطبان، هدف اصلی تولید کنندگان منابع است. درک مخاطب فرایندی است که با آن باید ویژگی های یادگیری و درک در انسان مورد توجه قرار گیرد. براساس تئوری شناختی یادگیری، برای یادگیری سه مرحله وجود دارد: ۱. ورود و ثبت اطلاعات، ۲- پردازش یا رمز گذاری و ذخیره اطلاعات، ۳- بازیابی اطلاعات.

در مرحله اول، ورود و ثبت اطلاعات، یک فرایند حسی است. دریافت کننده های حسی محرک های ورودی و اطلاعات متفاوت را درک می کنند و به طور موثر به مراکز بالاتر انتقال می کنند. درک محرک ها در اولین مرحله پردازش اطلاعات به

نتایج جدیدی برای مراحل بعدی پردازش منجر خواهد شد. محرک هایی که به اندازه کافی ثبت نشده اند نمی توانند رمز گذاری، ذخیره یا بازیابی شوند. در دومین و سومین مرحله (رمز گذاری و ذخیره و بازیابی اطلاعات) برخی تغییرات عصبی شیمیایی درون سیستم عصبی مرکزی اتفاق می افتد. اطلاعاتی که با مهارت خوانندگان همخوانی ندارد، در مغز ثبت نمی شود. بدون ثبت اطلاعات، مرحله دوم و سوم فرایند درک اطلاعات انجام نمی شود. اگر فرد متنی را بخواند ولی نتواند اطلاعات آن را پردازش کند و مفهوم آن را درک نمی کند. بنابراین ضرورت دارد که این منابع برای مخاطبان قابل درک و فهم باشد (احمد زاده، ۱۳۹۴، ص ۲۰). واژه "خوانایی" به معنای تخمینی از احتمال موفقیت خواننده در خواندن و درک متن یا نوشته است. همچنین در تعریف سطح خوانایی آمده است: " هنگام مطالعه هر متن برای خواننده حسی در باره میزان پیچیدگی یا سادگی متن ایجاد می شود که در فهم مطلب تاثیر بسیاری دارد و این در واقع همان سطح خوانایی یا خوانش متن است " (قادری مقدم و سبحانی نژاد، ۱۳۹۵، ص ۱۰).

سنجش سطح خوانایی متون در ادبیات جغرافیایی: اگر چه جغرافیا، همانند علوم فیزیکی بر اساس یک سری قوانین طبیعی شکل نگرفته است، اما باید مبتنی بر مجموعه ای از قواعد و استانداردهایی باشد که برای نیل به اهداف مورد انتظار جغرافیا و علوم طبیعی طراحی شده باشد. یکی از دروسی که در آماده ساختن افراد برای زندگی در اجتماع و مسئولیت پذیری ویژگی مهمی دارد، دانش جغرافیاست. چنانچه این دانش در غرب هم عامل بسیار موثر و اصلی در آماده سازی جوانان برای زندگی در قرن ۲۱ به شمار می آید (گنجی، ۱۳۷۸). زیرا هدف اصلی از آموزش جغرافیا، پرورش شهروندان و عوامل فعال و مسئولی است که بتوانند علاوه بر رفع مشکلات زندگی خود در حال و آینده، به صلح و عدالت از یک سو و بین موجودات انسانی و دنیای طبیعی از دیگر سو، به طور موثر کمک کند (منشور بین المللی آموزش جغرافیا، ۱۳۷۵). این هدف تنها به وسیله روش کلی نگری و یکپارچه سازی که ویژه دانش جغرافیاست، برآورده می شود. مهمترین ابزاری که موجب تحقق این هدف می شود، محتوای کتاب های درسی جغرافیاست که می بایست از لحاظ سطح خوانایی و فهم دانش آموزان در یادگیری با استانداردهای لازم روبرو باشد. با توجه به تمامی این موضوعات و اینکه کتب جغرافیا اولین ابزار آموزشی برای انتقال اطلاعات به دانش آموزان هستند و با در نظر گرفتن این موضوع که این کتب جدیداً مورد بررسی قرار گرفته و دوباره تالیف گردیده است، اهمیت این موضوع را بر آن دانستیم تا با بررسی سنجش سطح خوانایی این کتاب جدید التالیف، گامی موثر در پیشرفت سطح خوانایی هر چه بهتر کتاب جغرافیای کاربردی پایه دوازدهم رشته علوم انسانی، با در گرفتن این موضوع که تا کنون بررسی در این مورد صورت نگرفته است، برداریم.

روش تحقیق

جامعه آماری مورد مطالعه در این تحقیق، محتوای متن کتاب جغرافیای کاربردی پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه رشته علوم انسانی می باشد. همان طور که گفته شد، برای نمونه سه متن صد واژه ای از ابتدا، وسط و انتهای کتاب به صورت تصادفی انتخاب می شود. شایان ذکر است از آنجا که یکی از پرسش های تحقیق حاضر، بررسی میزان انطباق سطوح خوانایی به دست آمده از سه فرمول فلش، فرای و گانینگ است، لذا می بایست سه متن صد واژه ای که به صورت تصادفی از ابتدا، وسط و انتهای کتاب مورد بررسی انتخاب شدند، برای هر یک از فرمول ها یکی باشند تا بتوان به نتایج بهتری دست یافت. برای آزمون تست اطمینان نیز سه متن صد واژه ای دیگر نیز دوباره به صورت تصادفی از ابتدا، وسط و انتهای کتاب مورد بررسی، بار دیگر انتخاب شد.

ابزارهای پژوهش

شاخص های سنجش خوانایی متون

یارمحمدیان(۱۳۷۹) استفاده از فرمول های خوانایی سنجی متن را به عنوان یکی از روش های معروف معرفی کرده است که از آن برای تعیین میزان پیچیدگی زبانی متن استفاده می کنند. از مشهورترین و کاربردی ترین فرمول های خوانایی سنجی، فرمول رادلف فلش^۱، فرمول خوانایی رابرت گانینگ فوگک^۲ و فرای^۳ است (صدیق فر و همکاران، ۱۳۹۶). به نظر ویلیام دوبای (به نقل از قرشی و امیرزاده، ۱۳۹۱) ارزیابی تاثیر توانایی خوانش مخاطب و همچنین خوانایی متن موجب تسهیل در تولید و ترجمه متن برای مخاطبان می شود. او به معرفی اهمیت فرمول های سنجش خوانایی پرداخته است. در دهه ۱۹۲۰ آموزش یاران با محاسبه طول واژگان و جملات دشوار به پیش بینی سطح خوانش متن پرداختند. آنان این محاسبات را از طریق اعمال فرمول های خوانایی انجام می دادند که با گذشت هشتاد سال از کاربردشان همچنان ارزشمند مانده اند. در ادامه سه شاخص پر کاربرد فلش، فوگک و فرای معرفی می شود.

الف) شاخص سطح خوانایی فلش

این شاخص در سال ۱۹۴۸ به منظور تعیین سطح سادگی یا دشواری و ضریب سادگی مطالب درسی توسط رادلف اف فلش ارائه گردید. این فرمول براساس دو عامل زبانی یعنی طول متوسط جمله ها و تعداد هجاها طراحی شده است (دیانی، ۱۳۷۹، ص ۱۲). فرایند و مراحل ارزیابی و تعیین سطح خوانایی (درجه سادگی مطالب درسی) به ترتیب زیر می باشد (ص ۱۱ همان منبع):

- انتخاب یک نمونه یکصد کلمه ای از بخش های ابتدا، وسط و انتهای کتاب درسی به صورت تصادفی.
- تعیین طول کلمات از طریق شمارش تعداد سیلاب های موجود در این صد کلمه.
- شمارش تعداد جملات موجود در متون یکصد کلمه ای اول، دوم و سوم.
- تعیین طول متوسط جملات از طریق تقسیم تعداد کلمات به تعداد جملات کامل (تعداد کلمه موجود در جملات) هر متن یکصد کلمه ای.

- محاسبه میانگین طول کلمات و میانگین طول متوسط جملات سه متن یکصد کلمه ای.

- ضرب میانگین طول کلمات (تعداد هجاها) در عدد ثابت ۰/۸۴۶

- کسر کردن حاصل ضرب بند ۶ از عدد ثابت ۲۰۶/۸۳۵

- ضرب کردن متوسط طول جملات در عدد ۱۵/۰

- عدد بدست آمده را در جدول شماره ۱ قرار داده و درجه سادگی یا دشواری کتاب را تعیین کنید.

البته براساس جدول می توان تحلیل های مختلفی به صورت جداگانه برای هر متن از کتاب انجام داد.

^۱. Flesch·Radolph

^۲Gunning fog·Robert

^۳.Fray·Edward.B

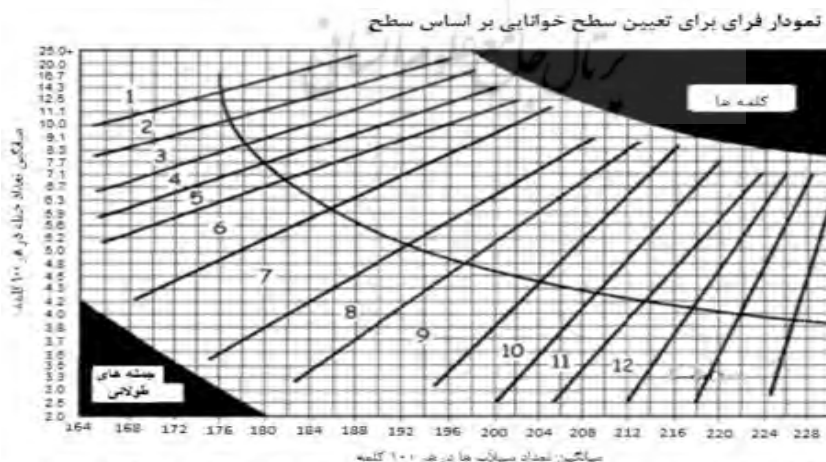
جدول ۱. دشواری/سادگی فلش

توصیف سبک	تعداد کلمات در هر جمله	معدل تمام هجاها در یک صد کلمه	درجه سادگی نوشته	تخمین خوانایی بر حسب درجات آموزش رسمی
بسیار ساده	کمتر از ۹	کمتر از ۱۲۴	۹۰-۱۰۰	پنجم
ساده	۱۱	۱۳۱	۸۰-۹۰	ششم
قدری ساده	۱۴	۱۳۹	۷۰-۸۰	هفتم
معمولی	۱۷	۱۴۷	۶۰-۷۰	هشتم تا نهم
قدری دشوار	۲۱	۱۵۵	۵۰-۶۰	دهم تا یازدهم
دشوار	۲۵	۱۶۷	۳۰-۵۰	اوایل دانشگاه
بسیار دشوار	۲۹ و بیشتر	۹۲ یا بیشتر	۰-۳۰	کارشناسی (لیسانس)

ب) تکنیک خوانایی سنجی فرای

روش فرای در سال ۱۹۵۱، توسط ادوارد بی فرای، براساس دو اقدام ساده ریاضی: شمارش هجاها یا سیلاب ها و شمارش جملات مطرح شد. هدف از این کار، تخمین سطح خوانایی کتب درسی، تعیین فرایند تنظیم محتوای کتب درسی در رعایت اصل تنظیم مطالب از ساده به دشوار و تعیین سطح کلاسی مطالب مطابق با پایه تحصیلی رسمی آموزش و پرورش (اول تا دوازده) است. فرای، معتقد بود هرچه طول کلمات و جملات کوتاه تر باشد، یادگیری و یاد آوری آن برای فراگیر ساده تر و سریع تر اتفاق می افتد. به عبارت دیگر، طول جملات و کلمات، قدرت خوانایی مطالب را تعیین می کند. از طرف دیگر، مطالب باید طوری سازمان داده شود که مطالب قبلی، زمینه ساز تسهیل یادگیری مطالب جدید و آتی شود و ساختار آن از ساده شروع شده و رفته رفته به سمت دشواری یا پیچیده شدن حرکت کند. فرای، برای آزمون خوانایی خود یک نمودار ارائه داده است. این نمودار با بهره گیری از دو متغیر میانگین تعداد جملات و میانگین تعداد هجاها، سطح خوانایی را مشخص می کند. مراحل سنجش خوانایی به وسیله نمودار فرای، به ترتیب ذیل می باشد:

- ۱- انتخاب نمونه های صد واژه ای از سه بخش متن کتاب به صورت نمونه گیری تصادفی
- ۲- یافتن میانگین تعداد جملات در هر ۱۰۰ واژه
- ۳- یافتن میانگین تعداد هجاها در هر ۱۰۰ واژه
- ۴- تعیین منطقه تلاقی دو محور در داخل نمودار به عنوان سطح خوانایی متن.



شکل ۱. نمودار تعیین سطح کلاسی متن فرای برای نوشته های فارسی (اقتباس از دیانی، ۱۳۶۶)

ج) شاخص خوانایی گانینگ فوگ

این شاخص توسط رابرت گانینگ فوگ در سال ۱۹۵۱ و با هدف ارزیابی و تعیین سطح خوانایی مطالب کتاب های درسی براساس کلاس های آموزشی طراحی گردید. هدف اصلی این شاخص، ارزشیابی و تعیین سطح کلاسی مطالب کتاب های درسی است و به این سوال جواب می دهد که مطالب، مناسب کدام کلاس از پایه های تحصیلی آموزش و پرورش رسمی است (فضل اللهی، ۱۳۸۹).

فرایند نحوه تعیین سطح خوانایی نوشته ها در شاخص گانینگ به ترتیب زیر می باشد:

- به صورت تصادفی، یک نمونه صد واژه ای از ابتدا، یک نمونه صد واژه ای از وسط و یک نمونه صد واژه ای از انتهای کتاب یا محتوای مورد نظر انتخاب می کنیم.
- تعداد جمله های موجود در هر یک از نمونه های صد واژه ای را حساب می کنیم .
- طول متوسط جمله هارا به وسیله تقسیم تعداد واژه ها بر تعداد جملات به دست می آوریم.
- تعداد واژه های سه هجایی و بیشتر از سه هجا را که از منظر فوگ واژه دشوار محسوب می شوند، در هریک از متون نمونه مشخص می نماییم.
- حاصل جمع تعداد واژه های دشوار و میانگین واژه ها را در عدد ۴/۰ محاسبه می کنیم.
- باید توجه داشت که هریک از این مراحل باید برای هریک از متون نمونه، به صورت جداگانه محاسبه گردد.
- میانگین نتایج هریک از نمونه ها را به دست می آوریم .

عدد حاصل شده از عملیات فوق در بند هفتم مشخص می کند که مطالب کتاب یا نوشته از نظر سطح خوانایی مناسب کدام یک از کلاس های آموزش رسمی است. درجات شاخص گانینگ، معادل کلاس های رسمی است. بنابراین اعداد ۴،۳،۲ و..... معادل کلاس های دوم، سوم، چهارم ... است.

روایی و پایایی پژوهش

در این پژوهش، برای محاسبه قابلیت اعتماد، از روش کدگذاری مجدد استفاده شده است. به این صورت که ده درصد از کل محتوای کتاب مورد بررسی، دوباره نمونه گیری و کدگذاری اول، توسط پژوهشگر و رمزگذاری دوم و سوم توسط دو نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد رشته جغرافیا، انجام شد. به رمز گذاران، قبل از رمز گذاری، آموزش داده شده و دستورالعمل شاخص های مورد استفاده در پژوهش و تعاریف دقیقی آن ها برای رمز گذاران تشریح گردید. ضریب پایایی با استفاده از فرمول ویلیام اسکات سنجیده شد (هولستی، ۱۳۸۰).

$$Pi = \frac{\text{درصد توافقی مورد انتظار} - \text{درصد توافقی مشاهده شده}}{\text{درصد توافقی مورد انتظار} - 1}$$

ضریب قابلیت اعتماد به ترتیب برای شاخص گانینگ، ۹۱ درصد، شاخص فلش، ۹۳ درصد و شاخص فرای ۹۵ درصد بود.

یافته های پژوهش

سوالات پژوهش: پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به پرسش های ذیل بود:

- سطح خوانایی کتاب جغرافیای کاربردی تا چه حدی با قدرت خوانایی فراگیران مربوطه مناسب است ۲
- سطح کلاسی و سطح سنی مناسب برای محتوای این کتاب از نظر الگوها و شاخص های مورد نظر چقدر است؟
- در تدوین کتاب جدید التالیف مذکور، اصل ساده به دشوار از اصول برنامه ریزی درسی رعایت شده است؟

-مطالب و محتوای کتاب از چه درجه دشواری و سادگی برخوردار بوده و در کدام مقطع تحصیلی بیشتر قابل استفاده است؟

-میزان خوانایی منبع مورد نظر، به وسیله فرمول های فلش، فرای و گانینگ تا چه میزان بر یکدیگر انطباق دارد؟

ارزیابی خوانایی سنجی سه تکنیک فلش، فرای و گانینگ

در این بخش از پژوهش، به بیان یافته های حاصل از فرمول خوانایی سنجی می پردازیم. شایان ذکر است برای دقت هرچه بیشتر در نتیجه گیری به عمل آمده، سه نمونه دیگر از متن به عنوان پژوهش قبلی نیز بررسی گردید که شرح تفصیلی شمارش عوامل زبانی نمونه ها در ضمیمه پژوهش ارائه شده است.

جدول ۲: نمونه های انتخابی پژوهش حاضر

نمونه سوم	نمونه دوم	نمونه اول	پایه
درس پنجم صفحه ۸۴،	درس سوم صفحه ۴۹،	درس اول، صفحه ۱۴	دوازدهم

نمونه اول (درس اول): در برخی از بخش های جهان، در نتیجه گسترش فوق العاده زیاد دو یا چند مادر شهر در امتداد مسیر های ارتباطی و حمل و نقل، زنجیره ای از مادر شهر ها یا کلان شهر ها پدید آمده اند که به آن ها مگالاپلیس گفته می شود. در مگالاپلیس، حومه ها و شهرک های اقماری یک مادر شهر به حومه ها و شهرک های مادر شهر دیگر پیوند می خورد. برخی، مگالاپلیس را منطقه آبر شهری نامیده اند.

مهم ترین ویژگی های مگالاپلیس عبارت اند از: تمرکز و انبوهی جمعیت شهری، تمرکز مؤسسات مالی و پولی، تمرکز صنایع دانش بنیان و فراوانی آمد و شد بین مادر شهر های هم جوار با انواع وسایل حمل و نقل زمینی و هوایی. مگالاپلیس ها معمولاً در امتداد راه های ارتباطی، شکل خطی و کریدوری و برخی نیز شکل خوشه ای و کهکشانی پیدا کرده اند.

نمونه دوم (درس سوم): در نیمه دوم قرن بیستم، برخی کشورها مانند فرانسه، اسپانیا، آلمان و ژاپن طرح هایی را برای تولید قطارهای پرسرعت طراحی و آزمایش کردند. قطار پرسرعت الکتریکی که در سال ۱۹۶۴م بین توکیو وازاکا در ژاپن به حرکت در آمد، از اولین قطارهای پرسرعت جهان است. معمولاً به قطارهایی که بیش از ۲۰۰ کیلومتر در ساعت سرعت داشته باشند، قطار پرسرعت می گویند.

شرکت های بزرگ تولید کننده قطارهای پرسرعت در چند دهه اخیر وارد رقابت شده و به تدریج، رکورد سرعت را از ۱۶۰ کیلومتر در ساعت به بیش از ۳۰۰ کیلومتر در ساعت (وحتی ۴۵۰ کیلومتر در ساعت) افزایش داده اند. امروزه کشورهای اروپایی به ویژه فرانسه و آلمان و کشورهای آسیای جنوب شرقی چون ژاپن، کره جنوبی، چین و تایوان، تولید کنندگان عمده قطارهای تند رو هستند.

نمونه سوم (درس پنجم): جابه جایی زمین در امتداد گسل های فعال روی می دهد. فشار مداوم نیروهای زمین ساخت (تکتونیک) در اطراف قطعات گسل ها به تدریج ذخیره می گردد و سپس به طور ناگهانی با جابه جایی دو قطعه گسلی، آزاد می شود. شدید ترین تنش زمین لرزه، در نقطه کانونی آن روی می دهد و هر چه از این نقطه فاصله بگیریم، از شدت تکان های ناشی از زمین لرزه کاسته می شود. به همین دلیل است که همواره توصیه می شود که در مکان یابی ساخت وسازها، به ویژه مراکز سکونتگاهی، فاصله از گسل های فعال تا حد امکان رعایت شود. میزان تخریب و خسارت های ناشی از نزدیک شدن گسل های همگرا نسبت به سایر گسل ها بیشتر است.

جدول ۳: داده های عوامل زبانی نمونه کتاب جغرافیای کاربردی پایه دوازدهم انسانی

پایه دوازدهم	نمونه اول	نمونه دوم	نمونه سوم	مجموع	میانگین
تعداد کلمات	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۳۰۰	۱۰۰
تعداد جملات	۶	۷	۹	۲۲	۷/۳۳
طول متوسط جملات	۱۶/۶۶	۱۴/۲۸	۱۱/۱۱	۴۲/۰۵	۱۴/۰۱
تعداد کلمات دشوار	۲۴	۱۳	۱۴	۵۱	۱۷
تعداد هجاها	۲۵۴	۲۱۹	۲۲۳	۶۹۶	۲۳۲

همان طور که در جدول بالا مشاهده می شود، میانگین تعداد جملات برای سه نمونه متن یکصد کلمه ای (۷/۳۳) و میانگین طول جملات (۱۴/۰۱)، میانگین تعداد هجاها ۲۳۲ است. تجزیه و تحلیل ها نشان می دهد:

الف. تعداد جملات متن اول ۶، متن دوم ۷ و متن سوم ۹ است. بنابراین رابطه ذیل برای مقایسه تعداد جملات مطرح است:

تعداد جملات متن اول < تعداد جملات متن دوم < تعداد جملات متن سوم.

بر اساس تحلیل مربوط به سه تکنیک خوانایی سنجی (فلش، فرای گانینگ)؛ هر چه تعداد جملات بیشتر باشد، لذا متن ساده تر است. بنابراین، متن اول که از متن های ابتدایی کتاب به صورت تصادفی انتخاب شد، از متن دوم انتخاب شده از وسط کتاب و متن دوم نیز از متن سوم که انتهای کتاب انتخاب گردید، تعداد جملات آن بیشتر است و اصل سادگی به دشواری رعایت نگردیده است. اما بر اساس شاخص گانینگ، تمام جملات متن در یک بخش و آن هم خیلی ساده، قرار می گیرد.

بر اساس رابطه مذکور تعداد هجاها در متن اول ۲۵۴ نسبت به متن سوم ۲۲۳ و متن دوم که ۲۱۹ است بیشتر است؛ بنابراین رابطه ذیل برای مقایسه تعداد هجاها در هر یک از متون به قرار زیر است:

تعداد هجاها متن دوم > تعداد هجاها متن سوم > تعداد هجاها متن اول.

از آنجا که در تحلیل های مربوط به خوانایی سنجی (فلش، فرای و گانینگ)، هر چه تعداد هجاها متن بیشتر باشد، واژه های متن سخت تر است، لذا می توان گفت که متون بررسی شده از اصل ساده به دشوار پیروی نکرده است، به گونه ای که متن دوم از متن اول ساده تر است و متن اول از متن سوم مشکل تر است.

ج) با توجه به داده ها، طول متوسط جمله ها در متن اول (۱۶/۶۶) است که بیشتر از متن وسط کتاب (۱۴/۲۸) و آن هم بیشتر از انتها (۱۱/۱۱) است. بنابراین باز می توان گفت مطالب متون انتخاب شده از دشوار به ساده تنظیم شده است.

د) از نظر تعداد کلمات دشوار، بیشترین تعداد کلمات چهار هجایی و بیشتر در یکصد کلمه اول ۲۴ کلمه و کمترین آن در متن یک صد کلمه دوم، ۱۳ کلمه است. تعداد کلمات دشوار در متن سوم، ۱۴ کلمه است. با توجه به اینکه نظم معینی در بین متون دیده نمی شود، لذا می توان گفت، بخش ابتدایی دشوارتر از بخش وسط بوده و بخش انتهایی نیز دشوارتر از بخش وسط است و دشوارترین بخش، بخش ابتدایی و سپس انتها و ساده ترین بخش، بخش وسط است. پس باید گفت، اصل ساده به دشواری در تنظیم مطالب رعایت نشده است.

جدول ۴: نتایج خوانایی سنجی با استفاده از تکنیک فلش

پایه	نمونه اول	نمونه دوم	نمونه سوم	میانگین	نتیجه
دوازدهم	۳۱/۰۵	۶۳/۰۷	۶۲/۹۱	۵۲/۳۴	دهم تا دوازدهم

مطابق با اعداد به دست آمده در جدول ۴، میانگین سطح خوانایی نمونه متن های منتخب صد واژه ای از کتاب جغرافیای کاربردی پایه دوازدهم انسانی دور دوم متوسطه، عدد ۵۲/۳۴ است. این عدد نشان دهنده سطحی دشوار است. این در حالیست که چنانچه بخواهیم سطح خوانایی متن ها به وسیله فرمول فلش را به صورت جداگانه بررسی نماییم، برای متن اول (درس اول)، سطح خوانایی دشوار و متناسب با اوایل دوره کارشناسی یا لیسانس، برای متن دوم (درس سوم) معمولی و برای متن سوم (درس پنجم) معمولی و متناسب برای دوره هشتم تا نهم در نظر گرفته می شود. به طور کلی وبا توجه به میانگین به دست آمده (۵۲/۳۴)، باید گفت که کتاب مورد نظر برای دوره دهم تا دوازدهم مناسب است.

جدول ۵. سطح خوانایی کتاب جغرافیای کاربردی پایه دوازدهم با روش گانینگ

پایه	نمونه اول	نمونه دوم	نمونه سوم	میانگین	نتیجه
دوازدهم	۱۶/۲۶	۱۰/۹۱	۱۰/۰۴	۱۲/۴۰	کمی بالاتر از سطح کلاس دوازدهم

همانطور که در جدول مشاهده می گردد، نتیجه نهایی حاصل از تکنیک گانینگ، گویای این است که سطح کلاسی یک صد کلمه ای ابتدایی کتاب (۱۶/۲۶) برای سطح دانشگاه و متن دوم با (۱۰/۲۶) برای بالاتر از کلاس دهم و متن سوم با (۱۰/۰۴) برای سطح کلاسی بالاتر از دهم مناسب است. با توجه به میانگین نمره خوانایی سه نمونه متن صد کلمه ای کتاب مورد پژوهش (۱۲/۴۰) کتاب مناسب سطح کلاسی دوازدهم و کمی بالاتر می باشد.

جدو ۶. سطح خوانایی کتاب جغرافیای کاربردی پایه دوازدهم با روش فرای

نمونه	نمونه اول	نمونه دوم	نمونه سوم	میانگین	نتیجه
متوسط جملات	۶	۷	۹	۷/۳۳	خط متناظر با اوایل دانشگاه
متوسط هجاها	۲۵۴	۲۱۹	۲۲۳	۲۳۲	

مطابق با داده های جدول، تجزیه و تحلیل اطلاعات براساس فرمول فرای، نشانه می دهد که با توجه به میانگین هجاها (۲۳۲) و میانگین جملات (۷/۳۳) و مقایسه آن با نمودار فرای، مطالب این کتاب برای دانشگاه و بعد از دانشگاه مناسب است. به عبارت دیگر، قدرت خوانایی مطالب کتاب نسبت به دانش آموزان پایه دوازدهم بسیار بالا بوده و خواندن و درک مطالب برای فراگیران بسیار دشوار است.

در این پژوهش به منظور بالا بردن سطح اطمینان از نتایج به دست آمده از تکنیک های خوانایی سنجی فلش، فرای و گانینگ، سه نمونه یک صد کلمه ای دیگر از ابتدا، وسط و انتهای متن کتاب جغرافیای (۳) کاربردی پایه دوازدهم دوباره انتخاب شد و تمامی مراحل کار دوباره اجرا گردید و نتایج زیر حاصل شد:

جدول ۷. جدول تطبیقی نتایج عوامل زبانی در کتاب جغرافیای کاربردی پایه دوازدهم انسانی

نمونه سوم		نمونه دوم		نمونه اول		کتاب جغرافیا پایه دوازدهم
پژوهش قبلی	پژوهش حاضر	پژوهش قبلی	پژوهش حاضر	پژوهش قبلی	پژوهش حاضر	
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	تعداد کلمات
۹	۹	۷	۷	۸/۵	۶	تعداد جملات کامل
۱۱/۱۱	۱۱/۱۱	۱۴/۲۸	۱۴/۲۸	۱۱/۷۶	۱۶/۶۶	طول متوسط جملات
۱۹	۱۴	۱۴	۱۳	۱۴	۲۴	تعداد کلمات دشوار

جدول ۸. جدول تطبیقی بین دو پژوهش برای میزان خوانایی براساس روش فلش

نتیجه	میانگین	نمونه سوم	نمونه دوم	نمونه اول	درجه سادگی فلش
کلاس دهم تا دوازدهم	۶۰/۴۹	۶۲/۹۱	۵۷/۱۵	۶۱/۴	درجه سادگی فلش در پژوهش قبلی
کلاس دهم تا دوازدهم	۵۲/۳۴	۶۲/۹۱	۶۳/۰۷	۳۱/۰۵	درجه سادگی فلش در پژوهش حاضر

جدول ۹. جدول تطبیقی بین دو پژوهش برای میزان خوانایی براساس روش گانینگ

نتیجه	میانگین	نمونه سوم	نمونه دوم	نمونه اول	میزان خوانایی گانینگ
سطحی بالاتر از پایه یازدهم	۱۱/۲۱	۱۲/۰۴	۱۱/۳۱	۱۰/۳۰	میزان خوانایی گانینگ در پژوهش قبلی
سطحی بالاتر از پایه دوازدهم	۱۲/۴۰	۱۰/۰۴	۱۰/۹۱	۱۶/۲۶	میزان خوانایی گانینگ در پژوهش حاضر

جدول ۱۰. جدول تطبیقی بین دو پژوهش برای میزان خوانایی براساس روش فرای

نتیجه	نتایج نمونه پژوهش حاضر	نتایج نمونه پژوهش قبلی	میزان خوانایی گانینگ
متناسب با دانشگاه	۷/۳۳	۸/۱۶	متوسط جملات
متناسب با دانشگاه	۲۳۲	۲۲۴/۳۳	متوسط هجاها

نتایج این پژوهش با پژوهش های سایر محققان هم خوانی داشت و مشاهده گردید که تعداد جملات و تعداد هجاها در متن کتاب جغرافیا تقریباً با مشکلاتی مشابه روبه رو بودند. به بارتی دیگر، در کتاب حاضر، هم از لحاظ میزان جملات و هم تعداد هجاها، اصل ساده به دشواری مطالب رعایت نگردیده است. نتایج حاصل از سه تکنیک خوانایی سنجی نیز در پژوهش های قبلی، نشان می دهد که در روش های فلش و فرای دوباره نتایج یکسانی از مقایسه هر دو نمونه به دست آمد و نتایج حاصل از روش گانینگ نیز نتایج تا حدودی به هم نزدیک به دست آمد، که این عامل دقت نتایج به دست آمده را، بالا می برد.

بحث و نتیجه گیری

در پژوهش حاضر مشخص شد براساس دو شاخص گانینگ و فلش، سطح خوانایی کتاب جغرافیای پایه دوازدهم متناسب با سطح فراگیران دوره دبیرستان بود. براساس شاخص گانینگ و فرای، سطح خوانایی معادل تحصیلات دانشگاهی بود. این نتایج با نتایج پژوهش های (شیخ زاده، ۱۳۷۸)؛ فضل اللهی و ملکی توانا (۱۳۹۰)؛ شعبانی و معماری (۱۳۹۲) که سطح خوانایی متون مورد بررسی را بالاتر از سطح خوانایی مخاطبان نشان تخمین زدند، همسو بود. این در حالی است که این پژوهشگران، پژوهش خود را نیز بر روی کتاب های درسی تالیفی سازمان آموزش و پرورش انجام دادند. این مشکلات را می توان از جمله ضعف های نسبتاً مشترک در زمینه تالیف و تدوین منابع آموزشی دانست. دلیلی که می توان برای این مسئله بیان کرد، عدم توجه تهیه کنندگان متون رسمی و غیر رسمی آموزشی به سطح توانایی و نیاز مخاطبان از نظر دشواری متون و یا نداشتن دانش کافی آنان در حوزه دشواری یا سادگی متون باشد. توجه ویژه مسئولان نظام آموزشی و طراحان کتب درسی در این زمینه راه گشا خواهد بود. از این رو، نیاز است تا گروه هایی به وجود آیند که درباره ویژگی ها و توانمندی های فراگیران دوره های تحصیلی مختلف، اطلاعات کسب کنند و براساس این اطلاعات و نیز با توجه به نتایج پژوهش های انجام شده، به تهیه منابع آموزشی خوانا و کارآمد و در عین حال ساده برای همه گروه های فراگیران، اقدام نمایند.

بطور کلی هدف از این پژوهش، تحلیل محتوی کتاب جغرافیای کاربردی (۳) به منظور سنجش سطح خوانایی این کتاب تازه تالیف و شناسایی مخاطبان بود. تحلیل یافته های پژوهش نشان دهنده آن است که، سطح خوانایی کتاب، معادل با سطح فراگیران دوران دبیرستان و سال های نخست دانشگاه بود. به این معنا که بر اساس یافته های پژوهش، مخاطبان کتاب، فراگیران دوره دبیرستان و سال های بالاتر از آن هستند. این در حالی است که مخاطب کتاب مذکور، دانش آموزان پایه دوازدهم رشته انسانی را به عنوان مخاطب خود معرفی کرده است و سازمان آموزش و پرورش نیز زمینه استفاده از این کتاب را برای این مقطع در نظام جدید فراهم می آورد. نتیجه به دست آمده نشان دهنده آن است که، کتاب مذکور در تامین اهداف خود، حداقل در رابطه با دانش آموزان مقطع فوق، چندان موفق نبوده است. دلیل این امر را باید در عوامل مختلفی جستجو کرد. شاید بتوان گفت تعامل اندک طراحان آموزشی کتب درسی با معلمان یا عدم آشنایی با ویژگی ها و توانمندی های دانش آموزان، باعث ایجاد حجم مطالب دشوار برای این مقطع تحصیلی شده است. وجود تفاوت معنی دار بین نتایج بدست آمده براساس دو شاخص فلش و گانینگ، حاکی از این است که، متون نوشته شده در کتاب از نظر سطح دشواری با یکدیگر متفاوت هستند. دلیلی که شاید بتوان برای این تفاوت بیان کرد این است که، مطالب نوشته شده بر سادگی و دشواری متن کتاب تاثیر گذار هستند. هر کتاب جغرافیایی در هر سطح از مقطع تحصیلی دارای ویژگی های منحصر به فردی است که سبب متفاوت شدن آن با سایر کتب مربوطه در دیگر مقاطع تحصیلی می شود. روشن است که اصطلاحات پیچیده و دشوار، به ویژه در رشته انسانی، سبب پیچیدگی بیشتر این متون می شود. اما این مطلب به این معنا نیست که نمی توان کتب درسی را در سطحی نوشت که افرادی که سطح خوانایی پایین تری دارند، قادر به فهم آن باشند. متون یک حوزه علمی که توسط نویسندگان مختلفی نوشته می شود باید با تهیه یک دستورالعمل واحد برای نگارش متن و نیز نظارت دقیق، سطح خوانایی آن ها را متناسب با مخاطبان تنظیم کرد. اگر سطح خوانایی

یک متن متناسب با سطح فراگیران متوسط نظام آموزش باشد، می توان گفت نظام آموزشی می تواند به تحقق اهداف خود امیدوار باشد. از سوی دیگر این نمایش تفاوت را می توان مثبت تلقی کرد، زیرا بیانگر آن است که شاخص های نامبرده، توانایی سنجش دشواری و سادگی متون را دارند و می توان به آن ها برای تعیین سطح خوانایی اعتماد کرد.

نتایج حاصل از تعیین سطح خوانایی دو فرمول گانینگ و فرای، رابطه معناداری بین نتایج این دو شاخص نشان داد و بیان کرد که این فرضیه با نتایج پژوهش مطابقت داشت. این نتیجه نشانگر آن است که هر دو شاخص در تعیین سطح خوانایی نوشته ها، از سازگاری مطلوبی برخوردار بودند.

به طور کلی، نتایج این پژوهش می تواند چهارچوب مقدماتی خوبی برای بهبود و بازنگری کتب درسی جغرافیا با در نظر گرفتن اهداف درس جغرافیا و نیز سطح یادگیری فراگیران دوره متوسطه باشد. نتایج این پژوهش نیز موید این است که طراحان آموزشی و دست اندرکاران تهیه متون درسی، باید به طور مداوم، خدمات خود را ارزیابی کنند تا بتوانند نیازهای مخاطبان این گروه سنی را مرتفع سازند. این امر خود، منجر به افزایش رضایت مندی فراگیران و معلمان از متون ارائه شده می شود و نیز زمینه تحقق سازمان مادر، یعنی آموزش و پرورش را فراهم می سازد. در پایان به مسئولان طراحی کتب درسی، به ویژه، کتب جغرافیا پیشنهاد می شود به منظور افزایش کارایی و بهبود محتوی کتب، شیوه نامه ای را برای تالیف کتب درسی تدوین نمایند، از معلمان کارشناسان حوزه جغرافیا و دانش آموزان برای ارزیابی بهتر کتب درسی استفاده کنند و امکان نظر خواهی از معلمان با سابقه و آشنا با حوزه تحلیل محتوی را فراهم نمایند. به علاوه، پیشنهاد می شود "کار گروهی" ایجاد شود و با همکاری نهادهای مسئول، واژگان پایه دانش آموزان مقاطع مختلف تحصیلی را شناسایی و در اختیار نویسندگان قرار دهند.

منابع

- آرامبراستر، بی. بی. و آندرسون، تی. اچ. (۱۳۷۲). *تحلیل کتاب درسی*. ترجمه هاشم فردانش. تعلیم و تربیت. (۳۳)، ۷۹-۹۲.
- الحسینی، محمد و مریم مومنی. (۱۳۹۰). *راهنمای عملی تکنیک تحلیل محتوا با تاکید بر کتب و رسانه های آموزشی*. همدان: انتشارات فرتاب، ناشر همکار ظفر
- پرورش، مولود. (۱۳۹۲). *تحلیلی بر کتاب مطالعات اجتماعی پایه اول دبیرستان (سطح خوانایی کتاب مطالعات اجتماعی)*، مجله رشد آموزش علوم اجتماعی، ۱(۴۳)، شماره ۱.
- چوبینه، مهدی. (۱۳۸۰). *طرح مطالعاتی راهنمای برنامه ریزی درسی جامع دوره متوسطه، جلد سوم، تهران، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی*.
- دیانی، محمد حسین. (۱۳۶۶). *سه فرمول برای تشخیص خوانایی*. نشریه علوم تربیتی دانشگاه تهران: سال دهم، ش ۳-۴.
- رسولی، مهستی و زهرا امیر آشنایی. (۱۳۹۰). *تحلیل محتوا بر رویکرد کتب درسی*. تهران: انتشارات جامعه شناسان.
- رضاپور، یوسف. (۱۳۷۸). *شیوه های تجزیه و تحلیل کتب درسی، جغرافیا و برنامه ریزی، نشریه دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه تبریز، شماره هفتم، بهار، تابستان، پاییز، زمستان*.
- شعبانی، امامعلی و رزا معماری. (۱۳۹۲). *تحلیل محتوای متون تاریخ دانشگاهها با تاکید بر تکنیک سطح خوانایی فرای، دو فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش و نگارش کتب دانشگاهی*، ۱۷(۲۸)، ۷۷-۹۶.
- صدیقی فر زهره و شهره سادات سجادی و سید بهنام علوی مقدم. (۱۳۹۶). *خوانایی سنجی کتاب فارسی پایه هفتم سال تحصیلی ۹۵-۹۶ به سه شیوه فوگ، فرای، فلش*. فصلنامه نوآوری های آموزشی وزارت آموزش و پرورش، ۱۶(۶۲) تابستان.
- غلامی احمدی، معصومه، نوکاریزی، محسن، صفت جو، اعظم. (۱۳۹۵). *تعیین سطح خوانایی مقاله های دانشنامه رشد با هدف شناسایی گروه مخاطب با استفاده از شاخص های گائینگ/دیانی، فلش/دیانی، فرای/دیانی*. پژوهش نامه کتابداری و اطلاع رسانی. دانشگاه فردوسی مشهد، سال ۶، شماره ۱، ص ۳۴۶.
- کرپیندورف، کلوس. (۱۳۸۶). *تحلیل محتوا: مبانی روش شناختی، ترجمه: هوشنگ نایی، چاپ سوم، نشرنی*.
- کرلینجر، فرد، ان. (۱۳۷۴). *مبانی پژوهش در علوم رفتاری، ترجمه: حسن پاشا شریفی و جعفر نجفی زند، آوای نور*.
- فضل الهی، سیف... و ملکی توانا، منصوره. (۱۳۸۹). *روش شناسی تحلیل محتوا با تاکید بر تکنیک های خوانایی سنجی و تعیین ضریب درگیری*، فصلنامه پژوهش در علوم انسانی، سال دوم، شماره اول، ۷۱-۳، ۹۴.
- فضل الهی، سیف... و ملکی توانا، منصوره. (۱۳۹۰). *ارزیابی و سنجش خوانایی کتاب علوم پایه سوم ابتدایی بر اساس پنج فرمول فرای، گائینگ، فلش، لافلین و کلوز*. فصلنامه مطالعات برنامه درسی ایران، ۲۲(۱۴-۶۲)
- قادری مقدم، محمد ابراهیم و سبحانی نژاد، مهدی (۱۳۹۵). *اعتبار سنجی روش های سنجش سطح خوانایی کتاب ها درسی، مجله پژوهش در برنامه ریزی درسی، سال سیزدهم، دوره دوم، شماره ۲۱(۴۸)، ۴۴-۵۵*.
- محمدی اثر گله، مصطفی. اسماعیلی، مریم. رحیمی، محمد امین و محمدی، مهناز. (۱۳۹۵). *تحلیل محتوای سطح خوانایی کتاب فارسی ششم ابتدایی بر اساس شاخص های گائینگ و کلوز*. اولین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی و مطالعات اجتماعی، قم.
- هولستی، ال-آر. (۱۳۸۰). *تحلیل محتوا در علوم انسانی و اجتماعی*. ترجمه نادر سالار زاده امیری. تهران: دانشگاه علامه طباطبایی.

- Chiang , w , (۸۰۰۸) , Readability of financial Accounting Principles Textbooks , The Accounting Educators Journal , Volume XVIII PP.۷۷- ۸۰
- Chih Peng , C , (۲۰۱۵) , Textbook Readability and Student Performance in Online Introductory Corporate Finance Classes , *The Journal of Educators Online – JEO July* , VOL ۱۳ Number ۲۴۴۵۴۴۹
- Chen . J . (۲۰۱۲) . A survey of New Readability Formulas Us – China Foreign Language , ۱۰(۱۲) , ۱۷۷۹ – ۱۳۸۳ .
- Humphreys , A . H . & Humphreys , J . T . (۲۰۱۳). Reading difficulty levels of selected articles in The Journal of Research in Music Education and Journal of Historical Research in Music Education . *Music Education Research International* , ۶ , ۱۵-۲۵

