

Assessing the Readability of Afghan Secondary School Persian Text-books Based on the Flesch and Laughlin Methods

 **Hossein Karamad**  / Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Higher Education Complex of Islamic Humanities affiliated with Al-Mustafa International University, Qom, Iran

Hossein_Karamadbisheh@miu.ac.ir

Mohammad Kawsari / Doctoral Student in Educational Management and Leadership, Higher Education Complex of Islamic Humanities affiliated with Al-Mustafa International University, Qom, Iran

Received: 2026/06/20 - **Accepted:** 2026/09/13

Kawsary1364@gmail.com

Abstract

The readability of textbook texts and adherence to the principle of progression from simple to complex are among the fundamental components in the design and authorship of textbooks. The present study was conducted with the aim of assessing the degree of text readability and examining adherence to the simple-to-complex principle in Persian language and literature textbooks of the Afghan secondary level. The research method is descriptive and of the quantitative content analysis type, carried out using the Flesch and Laughlin readability formulas. The statistical population comprised the texts of Persian language and literature textbooks for grades seven, eight, and nine, and samples from the initial, middle, and final sections of each book were randomly selected and analyzed. Data were analyzed using descriptive statistical indices. The findings indicate that the readability level of the texts corresponds only to the age and educational level of ninth-grade students and is unsuitable for seventh and eighth grades. Moreover, the simple-to-complex principle has not been coherently observed in any of the books, whether in internal structure or in the relationship among grade levels, and in some cases the sequence of content has been arranged from complex to simple. The results of the study emphasize the necessity of scholarly revision in the authorship and organization of the content of Persian language and literature textbooks at the Afghan secondary level.

Keywords: Readability Assessment, Persian Language, Flesch Method, Laughlin Method, Afghanistan.

سنجش خوانایی کتاب‌های فارسی دوره متوسطه افغانستان بر اساس روش فلش و لافلین

حسین کارآمد  / استادیار، گروه علوم تربیتی، مجتمع آموزش عالی علوم انسانی اسلامی وابسته به جامعه المصطفی العالمیه، قم، ایران
Hossein_Karamadbisheh@miu.ac.ir

محمد کوثری / دانشجوی دکتری مدیریت و رهبری آموزشی، مجتمع آموزش عالی علوم انسانی اسلامی وابسته به جامعه المصطفی العالمیه، قم، ایران
Kawsary1364@gmail.com دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۳۰ - پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۲۲

چکیده

خوانایی متون درسی و رعایت اصل ساده به پیچیده از مؤلفه‌های اساسی در طراحی و تألیف کتاب‌های درسی به‌شمار می‌آید. پژوهش حاضر با هدف سنجش میزان خوانایی متون و بررسی رعایت اصل ساده به پیچیده در کتاب‌های زبان و ادبیات فارسی دوره متوسطه افغانستان انجام شده است. روش پژوهش توصیفی و از نوع تحلیل محتوای کمی است که با استفاده از فرمول‌های خوانایی فلش و لافلین انجام گردیده است. جامعه آماری شامل متن کتاب‌های زبان و ادبیات فارسی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم بوده و نمونه‌هایی از بخش‌های آغازین، میانی و پایانی هر کتاب به‌صورت تصادفی انتخاب و تحلیل شده‌اند. داده‌ها با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهند که سطح خوانایی متون تنها با سطح سنی و تحصیلی دانش‌آموزان پایه نهم تناسب دارد و برای پایه‌های هفتم و هشتم نامناسب است. همچنین، اصل ساده به پیچیده در هیچ‌یک از کتاب‌ها، چه در ساختار درونی و چه در ارتباط میان پایه‌ها، به‌طور منسجم رعایت نشده و در برخی موارد توالی مطالب از پیچیده به ساده تنظیم شده است. نتایج پژوهش بر ضرورت بازنگری علمی در تألیف و سازماندهی محتوای کتاب‌های درسی زبان و ادبیات فارسی دوره متوسطه افغانستان تأکید دارد.

کلیدواژه‌ها: سنجش خوانایی، زبان فارسی، روش فلش، روش لافلین، افغانستان.

مقدمه

یکی از مؤلفه‌های اساسی کیفیت محتوای آموزشی، سطح خوانایی متون درسی، به‌ویژه در کتاب‌های زبان در دوره‌های ابتدایی و متوسطه است. با بررسی میزان خوانایی کتاب‌های درسی می‌توان مواردی همچون رعایت اصل ساده به پیچیده در تنظیم محتوا و میزان انطباق آن با سطح سنی و پایه تحصیلی دانش‌آموزان را مشخص نمود. در نظام‌های آموزشی متمرکز (centralized educational systems) و محتوامحور (content based instruction)، مانند نظام آموزشی افغانستان که کتاب درسی ابزار اصلی و تنها منبع یادگیری به‌شمار می‌آید، خوانایی کتاب‌های درسی از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. در این نوع نظام‌های آموزشی، تألیف و تدوین کتاب‌های درسی که قابلیت استفاده در سطح ملی را داشته باشند، فرایندی پیچیده است که مستلزم توجه هم‌زمان به عوامل روان‌شناختی و زبان‌شناختی فراگیران است. میزان خوانایی متن بدین معناست که متن تا چه اندازه از نظر ساختار زبانی، طول جملات و واژگان به‌کاررفته برای گروه هدف قابل درک و فهم باشد. به‌ویژه در دوره‌های ابتدایی و متوسطه که دانش‌آموزان در مرحله گذار شناختی قرار دارند، می‌تواند منجر به کاهش درک مطلب، افت انگیزش و ناتوانی در ارتباط مؤثر با متن شود. همچنین، رعایت اصل ساده به پیچیده در سازمان‌دهی محتوای آموزشی، یکی از اصول پذیرفته‌شده در طراحی برنامه‌های درسی است که بی‌توجهی به آن یادگیری تدریجی و نظام‌مند را با چالش روبه‌رو می‌سازد.

افزون بر این، بررسی‌های نظام‌مند و علمی میزان خوانایی کتاب‌های درسی فارسی از اهمیت زیادی برخوردار است. زبان فارسی در ایران و برخی از کشورهای اسلامی همسایه همچون افغانستان زبان رسمی می‌باشد و یکی از بزرگ‌ترین زبان‌های علمی و ادبی جهان اسلام به‌شمار می‌آید تا جایی که بسیاری از آثار علمی، پزشکی، شیمی، فلسفی و اسلامی به زبان فارسی نگاشته شده‌اند. اهمیت زبان فارسی در اسلام، فراتر از یک زبان ارتباطی ساده است و به نقش کلیدی آن به‌عنوان دومین زبان تمدن اسلامی بازمی‌گردد. بسیاری از مهم‌ترین آثار در حوزه‌های مختلف اسلامی به این زبان به نگارش درآمده‌اند و عمیق‌ترین مفاهیم و آموزه‌های اسلامی در قالب فلسفه و عرفان و شعر گسترش یافته‌اند. شاهکار عرفانی چون مثنوی معنوی که به قرآن فارسی شهرت یافت، اشعار عطار و حافظ و آثار گران‌سنگ بوستان و گلستان سعدی، عمیق‌ترین معارف اسلامی را به زبانی شیوا و تأثیرگذار بیان نموده‌اند. همچنین، کتاب‌های درسی فارسی مسئولیت توسعه بنیان‌های خوانایی و درک متون سایر مواد درسی را در دوره‌های ابتدایی و متوسطه بر عهده دارند و نقش محوری در توسعه مهارت‌های زبانی، درک مطلب و توانایی‌های شناختی دانش‌آموزان ایفا می‌کنند و هرگونه نارسایی در سطح خوانایی آنها می‌تواند پیامدهای آموزشی گسترده‌ای به همراه داشته باشد.

در نتیجه، به منظور شناسایی و یا دست کم کاهش نارسایی‌های مربوط به سطح خوانایی متون آموزشی، امروزه روش‌هایی همچون روش‌های فلش و مک‌لافلین به عنوان ابزارهای معتبر تحلیل محتوای کمی، امکان ارائه تصویر روشن از میزان تناسب متن با سطح سنی و یا پایه تحصیلی فراگیران و نیز میزان رعایت اصل «ساده به دشوار» را فراهم می‌کنند. بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش کنونی این است که میزان خوانایی متون کتاب‌های زبان فارسی دوره متوسطه نظام آموزشی افغانستان تا چه حد با سطح سنی و پایه تحصیلی دانش‌آموزان این دوره تناسب دارد و آیا اصل ساده به پیچیده در سازمان‌دهی محتوای این کتاب‌ها رعایت شده است؟ پاسخ به این مسئله می‌تواند ضمن شناسایی نقاط قوت و ضعف متون درسی موجود، شواهد علمی لازم را برای اصلاح، بازنگری و بهبود محتوای کتاب‌های زبان فارسی در اختیار برنامه‌ریزان آموزشی و مؤلفان کتاب‌های درسی قرار دهد.

ادبیات پژوهشی

تحلیل محتوا به عنوان یکی از روش‌های نظام‌مند پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، دارای پیشینه‌ای تاریخی و جایگاهی تثبیت‌شده در مطالعات آموزشی و زبانی است. در ادبیات نظری، پژوهشگران متعددی به تبیین مبانی، مراحل و الزامات روش تحلیل محتوا پرداخته‌اند. از جمله آثار شاخص در این زمینه می‌توان به نوشته‌های هولستی، کریپیندورف و یان‌میک اشاره کرد. این آثار با تأکید بر مفاهیمی چون واحد تحلیل، مقوله‌بندی، کدگذاری و اعتبار نتایج، چارچوبی نظری و روش‌شناختی برای انجام پژوهش‌های مبتنی بر تحلیل محتوا فراهم کرده‌اند. با وجود این، بخش عمده این منابع ماهیتی کلی دارند و به‌طور مستقیم به مسئله خوانایی متون درسی، به‌ویژه در زبان فارسی نپرداخته‌اند، چون پژوهش حاضر در زمره پژوهش‌های تحلیل محتوای کمی و با رویکرد خوانایی‌سنجی قرار دارد و در این حوزه نیز پژوهش گسترده‌ای شکل گرفته است؛ به گونه‌ای که میک (۱۳۹۴، ص ۱۳۸) گزارش کرده است که در سطح جهانی بیش از ۱۰۰ فرمول برای سنجش خوانایی معرفی شده است که بخش عمده آنها برای زبان انگلیسی طراحی شده‌اند. برای نمونه، چارزینسکا (Charzynska) و دبوفسکی (Debowski) (۲۰۱۵) رابطه میان سطح درک مطلب و دشواری متون را بررسی کرده‌اند و همفریز (Humphreys) (۲۰۱۳) سطح خوانایی متون تخصصی را در ارتباط با سطح تحصیلی مخاطبان تحلیل کرده است، و چن (Chen) (۲۰۱۲) از فرمول‌های خوانایی برای تعیین سطح دشواری کتاب‌های کودک استفاده کرده است. مجموعه این مطالعات نشان می‌دهد که خوانایی‌سنجی ابزاری کاربردی برای ارزیابی کیفیت زبانی متون است، ولی استفاده مستقیم از این فرمول‌ها در زبان‌های دیگر، از جمله فارسی، با محدودیت‌هایی همراه است و نیازمند بررسی روایی و سازگاری زبانی است (ر.ک. میک، ۱۳۹۴، ص ۱۳۹).

در زبان فارسی نیز تحلیل محتوای کتاب‌های درسی و سنجش خوانایی متون آموزشی مورد توجه پژوهشگران

قرار گرفته است. آثار پژوهشگرانی چون ملکی (۱۳۹۸)، حسن مرادی (۳۹۹)، شعبانی (۱۳۹۲) و نجفی و همکاران (۱۳۹۴)، چارچوب‌هایی نظری برای تحلیل محتوای کتاب‌های درسی فارسی ارائه می‌دهند. با این حال، بسیاری از این پژوهش‌ها ماهیتی توصیفی دارند و کمتر به سنجش تجربی خوانایی متون بر اساس شاخص‌های کمی پرداخته‌اند. پژوهش‌هایی نیز در مورد تحلیل محتوای خوانایی سنجی کتاب‌های فارسی آموزش و پرورش انجام شده است. برای نمونه، پژوهش بلوچ‌پور (۱۳۹۸) با عنوان «تحلیل محتوای کتاب‌های فارسی چهارم، پنجم و ششم ابتدایی بر اساس شاخص‌های فرای، گانیک، فلش، لافلین، ویلیام رومی و کلوز»، حاکی از آن است که سطح کتاب فارسی پایه‌های یادشده از توانایی فراگیران بیشتر می‌باشد و درجه سادگی در هیچ کدام رعایت نشده است. در خصوص روایی و کارآمدی فرمول‌های خوانایی در زبان فارسی، پژوهش مسوی (۱۳۹۷) با عنوان «روایی و سازگاری فرمول‌های خوانش‌پذیری در ارزیابی متون فارسی» نشان می‌دهد که با وجود انتقادهای وارد بر فرمول‌های خوانش‌پذیری، این ابزارها همچنان در سطح‌بندی متون آموزشی کاربرد دارند، با این شرط که متغیرها و ضرایب آنها متناسب با ویژگی‌های زبان فارسی بازتعریف شوند. یافته‌های مقاله صدیقی‌فر و همکاران (۱۳۹۶) تحت عنوان «خوانایی سنجی کتاب فارسی پایه هفتم سال تحصیلی (۹۵-۹۶) به سه شیوه فوک، فرای و فلش»، نیز حاکی از آن است که در کتاب فارسی پایه هفتم، در برخی موارد ترتیب مطالب از دشوار به ساده تنظیم شده است. همچنین، پورشیرازی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای تحت عنوان «تحلیل محتوای متن کتاب فارسی (مهارت‌های خوانداری) ششم ابتدایی بر اساس شاخص خوانایی مک لافلین»، گزارش می‌کند که متون کتاب فارسی پایه ششم ابتدایی از نظر سطح خوانایی بالاتر از سطح سنی دانش‌آموزان این پایه قرار دارد اگرچه این نوع پژوهش‌ها و نتایج آن اهمیت خوانایی سنجی متون درسی فارسی در نظام آموزشی ایران و یا زبان انگلیسی را نمایان می‌سازد و بانک اطلاعات مناسبی را در اختیار پژوهشگران و علاقه‌مندان قرار می‌دهد تا از یافته‌های آن آگاه شوند و قلمرو پژوهش‌های آینده را با دقت بیشتری مشخص سازند، ولی این تحقیقات محدود به نظام آموزش و پرورش ایران هستند و یا در زبان غیرفارسی کاربرد دارند. بررسی پیشینه پژوهش در افغانستان نشان می‌دهد که مطالعات مرتبط با تحلیل محتوای متون درسی بسیار محدود است. از جمله پژوهش‌های موجود می‌توان به پایان‌نامه‌های احمدی (۱۳۹۷) با عنوان *تحلیل محتوای کتاب‌های تعلیم و تربیت اسلامی دوره متوسطه افغانستان بر اساس روش ویلیام رومی و یوسف‌زی (۱۳۵۹)* با عنوان *بررسی و تحلیل محتوای کتب درسی مدارس ابتدایی افغانستان از سال ۱۳۵۲ تا ۱۳۵۷* اشاره کرد. با توجه به اینکه این نوع پژوهش‌ها همچون بسیاری از پژوهش‌های تحلیل کتاب‌های درسی دینی و اسناد آموزش و پرورش ایران (مانند نیکونظر، ۱۴۰۳؛ صباغ حسن‌زاده، ۱۴۰۳؛ کارآمد و دیبایی، ۱۳۹۹) به تحلیل محتوای کتاب‌های درسی افغانستان پرداخته‌اند، ولی

از نظر رویکرد روش‌شناختی و حوزه موضوعی با پژوهش حاضر همسان نیستند و به سنجش خوانایی متون زبان فارسی نپرداخته‌اند. از این رو پژوهش حاضر می‌کوشد با تکیه بر چارچوب تحلیل محتوا و بهره‌گیری از شاخص‌های خوانایی، خلأ موجود در ادبیات پژوهشی را پر کرده و میزان تناسب متون درسی فارسی دوره متوسطه با سطح زبانی و شناختی دانش‌آموزان را بررسی کند.

روش تحقیق

روش تحقیق در پژوهش کنونی توصیفی - تحلیلی از نوع تحلیل محتوای کمی است که بر پایه فرمول‌های خوانایی فلش و لافلین انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کتاب‌های زبان فارسی (دری) پایه‌های هفتم، هشتم و نهم دوره متوسطه نظام آموزشی افغانستان ویژه شاگردان گروه سنی ۱۳-۱۶ سال است. واحد تحلیل در این پژوهش، جمله است و نمونه آماری بر اساس فرمول‌های لافلین و فلش انتخاب شده است؛ بدین صورت که سه نمونه ده جمله‌ای (در مجموع ۳۰ جمله از هر کتاب) براساس فرمول لافلین و سه نمونه صد کلمه‌ای (در مجموع ۳۰۰ کلمه از هر کتاب) بر اساس فرمول فلش با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از ابتدا، میانه و انتهای هر کتاب استخراج گردید. این حجم نمونه مطابق با الزامات، روش و رویه رایج در پژوهش‌های خوانایی انتخاب شده و برای برآورد سطح کلی خوانایی متن از کفایت لازم برخوردار است. به منظور افزایش روایی و پایایی و دستیابی به نتایج قابل اعتماد در سنجش خوانایی کتاب زبان فارسی، افزون بر فرمول فلش، از فرمول خوانایی سنجی لافلین نیز استفاده شده است.

۱. روش خوانایی فلش

یکی از روش‌های رایج سنجش خوانایی، فرمول فلش است که توسط رودولف فلش در سال ۱۹۴۸ ارائه شد. این فرمول متن را در مقیاسی صددرجه‌ای ارزیابی می‌کند؛ به این معنا که هر چه نمره به دست آمده بالاتر باشد، متن از خوانایی بیشتری برخوردار است و درک آن آسان‌تر خواهد بود. بر اساس این فرمول، متون دارای نمره ۶۰ تا ۷۰ از خوانایی مطلوب برخوردار است (مسوی، ۱۳۹۷، ص ۲۸). این فرمول از دو متغیر و سه عدد ثابت تشکیل شده است. متغیرها شامل طول جمله (Sentence Length) [SL] که از تقسیم تعداد کل کلمات بر تعداد جملات به دست می‌آید و طول کلمه (Word Length) [WL] که برابر با تعداد هجاها در هر صد کلمه است. اعداد ثابت مورد استفاده شامل (۲۶۲/۸۳۵، ۸۴۶/۱ و ۱/۰۵۶) است (دیانی، ۱۳۶۶، ص ۷۶). با توجه به تفاوت ساختاری زبان فارسی با زبان انگلیسی، عدد ثابت ۲۰۶/۸۳۵ در زبان انگلیسی به عدد ۲۶۲/۸۳۵ برای زبان فارسی تغییر یابد؛ زیرا در یک نمونه صد کلمه‌ای فارسی به طور متوسط تعداد ۵۶ هجا بیشتر از زبان انگلیسی است (دیانی، ۱۳۷۹، ص ۱۴). با لحاظ کردن این اصلاحات [فرمول اصلاح شده برای زبان فارسی] فرمول خوانایی فلش مطابق با شکل (۱) ارائه می‌گردد.

[1,015 SL) - (262,835-0,846 WL)=فارسی نوشته‌های خوانایی سطح فرمول

شکل ۱: فرمول خوانایی استاندارد فلش

بر اساس فرمول اصلاح شده و ارائه شده در شکل (۱)، مراحل اجرای آن در هفت گام به شرح زیر است:

گام اول. انتخاب سه نمونه صد کلمه‌ای از متن مورد بررسی به صورت تصادفی؛ به گونه‌ای که یک نمونه از ابتدای متن، یک نمونه از بخش میانی و یک نمونه از انتهای متن انتخاب شود.

گام دوم. شمارش تعداد هجاهای هر نمونه صد کلمه‌ای به منظور تعیین طول کلمات، هجاهای اعداد و علائم نیز مطابق با نحوه خوانده شدن معمول آنها محاسبه می‌شود.

گام سوم. محاسبه طول جملات [تقسیم تعداد صد کلمه بر تعداد جملات] و طول کلمات [برابر با تعداد هجاهای در هر صد کلمه است] برای هر یک از سه نمونه انتخاب شده.

گام چهارم. محاسبه میانگین طول جملات و میانگین طول کلمات از طریق جمع مقادیر سه نمونه و تقسیم آنها بر عدد (۳).

گام پنجم. ضرب میانگین طول کلمات در عدد ثابت ۰/۸۴۶ و کسر حاصل به دست آمده از عدد ثابت ۲۶۲/۸۳۵.

گام ششم. ضرب میانگین طول جملات در عدد ثابت ۱/۰۱۵ و کسر حاصل آن از نتیجه گام پنجم.

گام هفتم. مقایسه عدد نهایی به دست آمده با جدول (۱). جدول استاندارد درجه دشواری / سادگی نوشته‌ها در فرمول فلش به منظور تعیین سطح خوانایی متن (دیانی، ۱۳۷۹، ص ۱۲).

جدول ۱: جدول استاندارد درجه دشواری / سادگی نوشته‌ها در فرمول فلش

تخمینی سطح خوانایی کلاسی	تخمینی سطح خوانایی سنی	درجه دشواری و سادگی نوشته‌ها	تعداد کلمات در هر جمله	معادل تمام هجاهای یکصد کلمه	توصیف سبک خوانایی
پنجم	۱۰-ساله	۹۰-۱۰۰	کمتر از ۹	کمتر از ۱۲۴	بسیار ساده
ششم	۱۱-ساله	۸۰-۹۰	۹-۱۱	۱۲۴-۱۳۱	ساده
هفتم	۱۲-ساله	۷۰-۸۰	۱۱-۱۴	۱۳۱-۱۳۹	قدری ساده
هشتم و نهم	۱۳ تا ۱۴-ساله	۶۰-۷۰	۱۴-۱۷	۱۳۹-۱۴۷	معمولی
دهم و یازدهم	۱۵ تا ۱۶-ساله	۵۰-۶۰	۱۷-۲۱	۱۴۷-۱۵۵	قدری دشوار
اوایل دانشگاه	۱۷ تا ۱۸-ساله	۳۰-۵۰	۲۱-۲۵	۱۵۵-۱۶۷	دشوار
اواخر دانشگاه	فارغ التحصیل	۰-۳۰	بیشتر از ۲۹	۱۶۷-۱۹۲ یا بیشتر	بسیار دشوار

پس از نمونه‌گیری و استخراج داده‌ها، مقادیر به دست آمده مطابق با گام‌های پیش گفته در فرمول فلش محاسبه

و نتیجه حاصل با جدول (۱) مقایسه می‌گردد. برای مثال، عدد ۷۵ بیانگر آن است که متن قدری دشوار و تناسب آن با پایه هفتم و گروه سنی ۱۲ تا ۱۳ سال است.

۲. روش خوانایی لافلین

روش خوانایی لافلین در سال ۱۹۶۸ توسط اچ. مک لافلین با هدف تعیین سطح سنی و سطح کلاسی مناسب برای مطالب کتاب‌های درسی طراحی و معرفی شد. مبنای این روش بر این اصل استوار است که هرچه متن از کلمات ساده‌تر تشکیل شده باشد، خوانایی آن بیشتر و یادگیری آن آسان‌تر است. در مقابل، استفاده از کلمات ثقیل و چندهجایی متن را دشوار و یادگیری آن را زمان‌بر می‌سازد (حسن مرادی، ۱۳۹۹، ص ۱۳۵). این فرمول با هدف تعیین تناسب محتوای کتاب‌های درسی با سطح سنی و تحصیلی فراگیران به کار می‌رود و از دو عدد ثابت ۳ و ۹ و یک متغیر شامل جذر مجموع کلمات چهار هجایی مطابق شکل (۲) تشکیل شده است.

$$\begin{aligned} &(\text{بیشتر و چهار هجایی کلمات مجموعه} + ۳) = \text{خوانایی کلاسی سطح} \\ &(\text{بیشتر و چهار هجایی کلمات مجموعه} + ۹) = \text{خوانایی کلاسی سطح} \end{aligned}$$

شکل ۲: فرمول استاندارد مک لافلین

بر اساس فرمول استاندارد لافلین ارائه شده در شکل (۲)، مراحل محاسبه آن در چهار مرحله به شرح زیر انجام می‌شود:

مرحله اول. انتخاب نمونه: انتخاب ده جمله متوالی از ابتدا، میانه و انتهای متن. در این روش، جمله واحدی است که با نقطه (۰)، علامت سؤال (?)، علامت تعجب (!) یا نقطه ویرگول (;) پایان می‌یابد.

مرحله دوم. شمارش کلمات: در مجموع ۳۰ جمله انتخاب شده، تمامی کلمات چهار هجایی و بیشتر شمارش می‌شوند. در صورت تکرار این کلمات، هر بار تکرار نیز مجدداً محاسبه می‌شود.

مرحله سوم. محاسبه مجموع جذر: تعداد کل کلمات چهار هجایی و بیشتر با یکدیگر جمع شده و سپس جذر آنها محاسبه می‌شود. اگر عدد به دست آمده جذر نداشته باشد، نزدیک‌ترین عدد دارای جذر انتخاب می‌شود. مثلاً عدد ۶۱ جذر کامل ندارد و عدد نزدیک به آن ۶۴ دارای جذر کامل است. در نتیجه، عدد ۶۴ را در نظر می‌گیریم

مرحله چهارم. تعیین سطح سنی و کلاسی: با افزودن عدد ۳ به جذر به دست آمده، سطح کلاسی مناسب متن مشخص می‌شود و با افزودن عدد ۹، سطح سنی مناسب تعیین می‌گردد (ملکی، ۱۳۹۸، ص ۱۳۱).



نمودار ۱: نتیجه فرمول فلش

بر اساس نمودار (۱) که بیانگر وضعیت استاندارد فرمول لافلین است، سطح کلاسی با سطح سنی رابطه مستقیم دارد؛ بدین معنا که با افزایش سطح سنی، سطح کلاسی نیز به همان نسبت افزایش می‌یابد و هر دو متغیر دارای روند صعودی و هم‌زمان هستند. در صورتی که این همخوانی در متن رعایت نشود، از منظر فرمول لافلین متن آموزشی نامناسب تلقی می‌شود.

یافته‌ها

پس از تبیین مسئله، ادبیات پژوهش و روش تحقیق، اکنون نوبت یافته‌های پژوهش است. یافته‌های پژوهش مربوط به کتاب‌های فارسی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم در قالب سه بخش اصلی زیر صورت می‌پذیرد:

۱. یافته‌های کتاب زبان فارسی پایه هفتم

در این پژوهش، کتاب زبان فارسی پایه هفتم دوره متوسطه در نظام آموزشی افغانستان، شامل بیست و هشت درس و ۱۴۷ صفحه، به عنوان جامعه آماری مورد بررسی قرار گرفت. هدف پژوهش، سنجش سطح خوانایی محتوای کتاب، بررسی میزان انطباق آن با سطح سنی و آموزشی دانش‌آموزان پایه هفتم و ارزیابی میزان رعایت اصل آموزشی «ساده به دشوار» در سازماندهی مطالب کتاب است. بر اساس اصول و روش‌های تحلیل محتوای کمی، سه نمونه ۱۰۰ کلمه‌ای از متن کتاب، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از بخش‌های ابتدایی، میانه و انتهایی کتاب انتخاب شد. پس از انتخاب نمونه‌ها، داده‌های مورد نیاز شامل تعداد جملات، تعداد هجاها، تعداد کلمات و تعداد کلمات دشوار استخراج، کدگذاری و در جدول (۲) ثبت گردید.

جدول ۲: داده‌های استخراج‌شده از کتاب زبان فارسی پایه هفتم

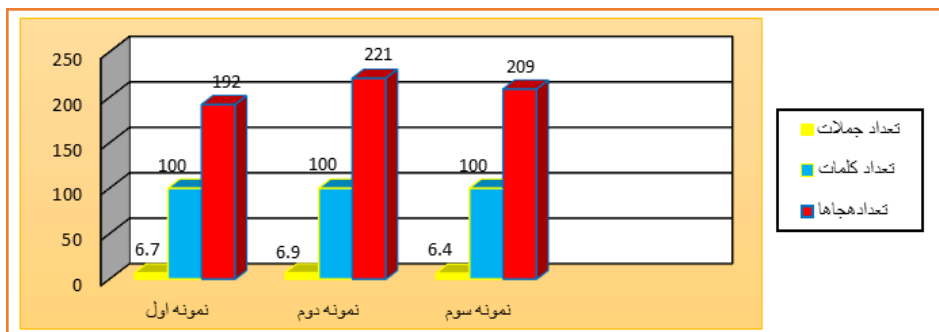
نمونه‌های انتخاب‌شده از کتاب فارسی پایه هفتم	عنوان دروس	صفحه کتاب	تعداد جملات	تعداد کلمات	تعداد هجاها	تعداد کلمات دشوار
نمونه اول	سرزمین من	۲۴	۶/۱۷	۱۰۰	۱۹۲	۷
نمونه دوم	ضرب‌المثل‌ها	۸۰	۶/۹۰	۱۰۰	۲۲۱	۱۳
نمونه سوم	مواد مخدر	۱۲۸	۶/۴۶	۱۰۰	۲۰۹	۴
مجموع						
معادل						
			۱۹/۵۳	۳۰۰	۶۲۲	۲۴
			۶/۵۱	۱۰۰	۲۰۷	۸

الف. محاسبه به روش فلش

بر مبنای داده‌های گردآوری‌شده و ثبت‌شده در جدول (۲) شاخص خوانایی متن با بهره‌گیری از روش فلش، طی فرایند نظام‌مند و در هفت گام محاسبه و تحلیل می‌شود. این فرایند به‌گونه‌ای طراحی شده است که امکان سنجش سطح خوانایی متن و تعیین میزان انطباق آن با سطح سنی و کلاسی مخاطبان را فراهم می‌کند. گام اول. در گام نخست، طول کلمات نمونه‌های انتخاب‌شده مشخص می‌شود. منظور از طول کلمات تعداد هجاها در ۱۰۰ کلمه است. در این صورت، طول کلمات نمونه اول ۱۹۲، طول کلمات نمونه دوم ۲۲۱ و طول کلمات نمونه سوم ۲۰۹ می‌باشد.

گام دوم. ضرب طول کلمات نمونه‌ها در عدد ثابت «0/846» ← نمونه اول، $(0.846 \times 192 = 162.4)$
نمونه دوم $(0.846 \times 221 = 186.9)$ و نمونه سوم $(0.846 \times 209 = 176.8)$
گام سوم. کسر حاصل ضرب طول کلمات نمونه‌ها از عدد ثابت «262.835» ← نمونه اول، $(262.835 - 162.4 = 100.4)$
نمونه دوم $(262.835 - 186.9 = 75.9)$ و نمونه سوم $(262.835 - 176.8 = 86)$
گام چهارم. تعیین متوسط طول جملات نمونه‌های انتخاب‌شده ← نمونه اول، $(100/6.17 = 16.20)$
نمونه دوم $(100/6.90 = 14.49)$ و نمونه سوم $(100/6.46 = 15.47)$
گام پنجم. ضرب متوسط طول جملات در عدد ثابت «1/015» ← نمونه اول، $(1.015 \times 16.20 = 16.443)$
نمونه دوم $(1.015 \times 14.49 = 14.71)$ و نمونه سوم $(1.015 \times 15.47 = 15.7325)$
گام ششم. کسر عدد حاصل‌شده گام پنجم از عدد حاصل‌شده گام سوم ← نمونه اول، $(100.4 - 16.443 = 83.9)$
نمونه دوم $(75.9 - 14.71 = 61.19)$ و نمونه سوم $(86 - 15.7325 = 70.2675)$
گام هفتم. میانگین نمونه‌ها ← $(83.9 + 61.19 + 70.2675 = 215.3575 \Rightarrow 215.3575 \div 3 = 71.7858)$

تحلیل داده‌ها: نتایج حاصل از محاسبه فرمول فلش بر اساس داده‌های استخراج شده از نمونه‌های مورد بررسی، عدد ۶۸ را نشان می‌دهد. بر اساس جدول (۱) که جدول استاندارد تفسیر شاخص خوانایی فلش است، این مقدار در بازه اعداد ۶۰ تا ۷۰ قرار می‌گیرد و بیانگر آن است که متن از نظر خوانایی در سطح «معمولی» ارزیابی می‌شود. بر این اساس، سطح خوانایی کتاب زبان فارسی پایه هفتم برای دانش‌آموزان پایه‌های هشتم و نهم، با گروه سنی ۱۳ تا ۱۴ سال، مناسب است و با سطح زبانی و شناختی دانش‌آموزان پایه هفتم تناسب کامل ندارد؛ زیرا متن حاضر برای این گروه تحصیلی تا حدی دشوارتر از سطح موردانتظار است. افزون بر این، اصل آموزشی «ساده به دشوار» نشان می‌دهد که محتوای کتاب در هیچ‌یک از دو شاخص تعداد جملات و تعداد هجاها از این اصل پیروی نکرده است. این روند به‌روشنی در نمودار (۲) قابل مشاهده است.



نمودار ۲: نتیجه فرمول فلش در زبان فارسی پایه هفتم

بر اساس روش خوانایی فلش، هر گاه تعداد جملات نمونه اول کمتر از نمونه دوم و نمونه دوم کمتر از نمونه سوم باشد، اصل «ساده به دشوار» رعایت شده تلقی می‌شود. آن گونه که در نمودار (۲) مشاهده می‌شود، محتوای کتاب در هیچ‌یک از دو شاخص تعداد جملات و تعداد هجاها از این اصل پیروی نکرده است و تغییرات این شاخص‌ها از الگوی تدریجی و منظم برخوردار نیست، این امر بیانگر عدم رعایت اصل ساده به دشوار در سازماندهی محتوای کتاب است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که کتاب زبان فارسی پایه هفتم، هم از نظر سطح خوانایی و هم از نظر اصل ساده به دشوار، مطابق با معیارهای روش فلش عمل نکرده است.

ب. محاسبه به روش لافلین

همان‌گونه که روش تحقیق گفته شد، به‌منظور افزایش روایی و پایایی و دستیابی به نتایج قابل اعتماد در سنجش خوانایی کتاب زبان فارسی پایه هفتم، علاوه بر فرمول فلش، در این بخش از فرمول خوانایی سنجی لافلین نیز استفاده شد. در این روش، محتوای کتاب دوباره به‌عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شد و به روش نمونه‌گیری

تصادفی ساده، سه نمونه ده‌جمله‌ای متوالی از بخش‌های ابتدا، میانه و انتهای کتاب انتخاب گردید. پس از کدگذاری داده‌ها، تعداد کلمات دشوار از هر نمونه بر اساس اطلاعات ارائه‌شده در جدول (۳) استخراج گردید.

جدول ۳: داده‌های استخراج‌شده از کتاب پایه هفتم بر اساس روش لافلین

نمونه‌های انتخاب شده	تعداد کلمات دشوار	سطح کلاسی	سطح سنی
ده جمله اول	۱۲	$۶+۳=۹$	$۶+۹=۱۵$
ده جمله دوم	۱۴		
ده جمله سوم	۹		
مجموع	۳۵		
معادل	۱۲		

بر مبنای داده‌های گردآوری‌شده و ثبت‌شده در جدول (۳) شاخص خوانایی متن با بهره‌گیری از روش لافلین، طی فرایند نظام‌مند و در چهار مرحله، محاسبه و تحلیل می‌شود.

مرحله اول. جمع کلمات دشوار سه متن $\leftarrow (12+14+9=35 \approx 36)$

مرحله دوم. استخراج جذر مجموعه کلمات دشوار $\leftarrow \sqrt[2]{36} = 6$

مرحله سوم. جذر حاصله جمع عدد ثابت (۹) مساوی است با سطح سنی $\leftarrow (6+9=15)$

مرحله چهارم. جذر حاصله جمع عدد ثابت (۳) مساوی با سطح کلاسی $\leftarrow (6+3=9)$

تحلیل داده‌ها: یافته‌های حاصل از محاسبه شاخص خوانایی لافلین نشان می‌دهد که کتاب زبان فارسی پایه هفتم از نظر سطح خوانایی، متناسب با پایه نهم و گروه سنی حدود ۱۵ سال است. بر این اساس، می‌توان گفت که محتوای این کتاب از منظر خوانایی با توانایی‌های زبانی و شناختی دانش‌آموزان پایه هفتم همخوانی ندارد. افزون بر این، بررسی داده‌های مندرج در جدول (۳) نشان می‌دهد که میزان خوانایی در نمونه دوم نسبت به نمونه اول افزایش یافته و در نمونه سوم کاهش محسوسی نسبت به دو نمونه پیشین داشته است. این تغییرات بیانگر آن است که محتوای کتاب از ساختار منسجم و تدریجی برخوردار نیست و توالی مطالب از الگوی مشخصی پیروی نمی‌کند؛ در نتیجه، اصل آموزشی «ساده به دشوار» در سازماندهی محتوای کتاب رعایت نشده است. در مجموع، نتیجه این تحلیل نشان می‌دهد که کتاب زبان فارسی دوره متوسطه در نظام آموزشی افغانستان، بر اساس هر دو فرمول خوانایی به کار رفته، به نتایج همسانی دست یافته است. این همسویی نتایج، حاکی از آن است که کتاب مذکور نه از نظر سطح خوانایی متناسب با گروه سنی مخاطب طراحی شده، و نه در تدوین و ترتیب محتوای آموزشی، اصل تدریجی بودن و حرکت از مفاهیم ساده به دشوار را به‌طور مؤثر رعایت کرده است.

۲. یافته‌های کتاب زبان فارسی پایه هشتم

در این بخش، کتاب زبان فارسی پایه هشتم دوره متوسطه در نظام آموزشی افغانستان، شامل ۲۸ درس و ۱۷۸ صفحه، به‌عنوان جامعه آماری مورد بررسی قرار گرفت. هدف پژوهش، سنجش سطح خوانایی محتوای کتاب، بررسی میزان انطباق آن با سطح سنی و آموزشی دانش‌آموزان پایه هشتم و ارزیابی میزان رعایت اصل آموزشی «ساده به دشوار» در سازماندهی مطالب کتاب است. بر اساس اصول و روش‌های تحلیل محتوای کمی، سه نمونه ۱۰۰ کلمه‌ای از متن کتاب، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از بخش‌های ابتدایی، میانه و انتهای کتاب انتخاب شد. پس از انتخاب نمونه‌ها، داده‌های موردنیاز شامل تعداد جملات، تعداد هجاها، تعداد کلمات و تعداد کلمات دشوار استخراج، کدگذاری و در جدول (۴) ثبت گردید.

جدول ۴: داده‌های استخراج‌شده از کتاب زبان فارسی پایه هشتم

نمونه‌های انتخاب‌شده از کتاب فارسی پایه هشتم	عنوان درس	صفحه کتاب	تعداد جملات	تعداد کلمات	تعداد هجاها	تعداد کلمات دشوار
نمونه‌ها						
نمونه اول	سفرنامه ناصرخسرو	۱۸	۵/۸۷	۱۰۰	۲۵۹	۱۵
نمونه دوم	طبیعت	۸۸	۷/۱۳	۱۰۰	۲۲۵	۸
نمونه سوم	داستان کوتاه	۱۴۴	۶/۸۳	۱۰۰	۱۹۷	۵
مجموع						
معادل						
			۶/۶۱	۱۰۰	۲۲۷	۹/۳

الف. محاسبه به روش فلش

بر مبنای داده‌های گردآوری‌شده و ثبت‌شده در جدول (۴) شاخص خوانایی متن با بهره‌گیری از روش فلش، طی فرایند نظام‌مند و در هفت گام محاسبه و تحلیل می‌شود. این فرایند به‌گونه‌ای طراحی شده است که امکان سنجش سطح خوانایی متن و تعیین میزان انطباق آن با سطح سنی و کلاسی مخاطبان را فراهم می‌کند. گام اول. در گام نخست، طول کلمات نمونه‌های انتخاب‌شده مشخص می‌شود. منظور از طول کلمات تعداد هجاها در ۱۰۰ کلمه است. در این صورت، طول کلمات نمونه اول ۲۵۹، طول کلمات نمونه دوم ۲۲۵ و طول کلمات نمونه سوم ۱۹۷ است.

گام دوم. ضرب طول کلمات نمونه‌ها در عدد ثابت «۰/۸۴۶» ← نمونه اول ($0.846 \times 259 = 219.11$) نمونه دوم ($0.846 \times 225 = 190.35$) و نمونه سوم ($0.846 \times 197 = 166.66$)

گام سوم. کسر حاصل ضرب طول کلمات نمونه‌ها از عدد ثابت «۲۶۲/۸۳۵» ← نمونه اول ($262.835 - 219.11 = 43.73$).

نمونه دوم ($262.835-190.35=72.48$) و نمونه سوم ($262.835-166.66=96.17$)

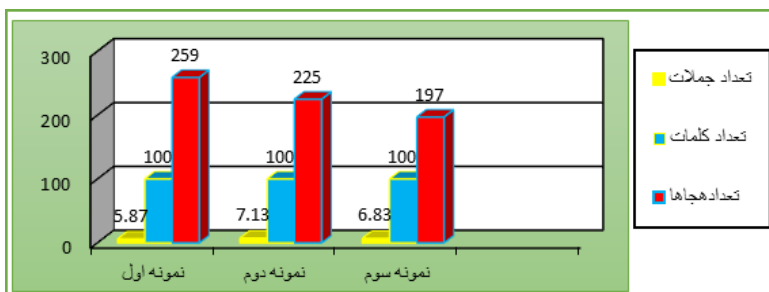
گام چهارم. تعیین متوسط طول جملات نمونه‌های انتخاب شده ← نمونه اول ($\frac{100}{5.87} = 17$) نمونه دوم ($\frac{100}{6.83} = 15$) و نمونه سوم ($\frac{100}{7.13} = 14$)

گام پنجم. ضرب متوسط طول جملات در عدد ثابت «۱۰/۵» ← نمونه اول ($1.015 \times 17 = 17.22$)، نمونه دوم ($1.015 \times 14 = 14.21$) و نمونه سوم ($1.015 \times 15 = 15.22$)

گام ششم. کسر عدد حاصل شده گام پنجم از عدد حاصل شده گام سوم ← نمونه اول ($43.73-17.22=26.51$)، نمونه دوم ($72.48-14.21=58.27$) و نمونه سوم ($96.17-15.22=80.95$)

گام هفتم. میانگین نمونه‌ها ← $26.51+58.27+80.95=165.73 \Rightarrow 165.73 \div 3=55$

تحلیل داده‌ها: نتایج حاصل از محاسبه فرمول فلش بر اساس داده‌های استخراج شده از نمونه‌های مورد بررسی، عدد ۵۵ را نشان می‌دهد. بر اساس جدول (۱) که جدول استاندارد تفسیر شاخص خوانایی فلش است، این مقدار در بازه اعداد ۵۰ تا ۶۰ قرار می‌گیرد و بیانگر آن است که متن از نظر خوانایی در سطح قدری دشوار بوده متناسب با پایه‌های دهم و یازدهم است، نه برای دانش‌آموزان پایه هشتم با گروه سنی ۱۳ تا ۱۴ سال. همچنین اصل آموزشی «ساده به دشوار» نشان می‌دهد که محتوای کتاب در هیچ‌یک از دو شاخص تعداد جملات و تعداد هجاها از این اصل پیروی نکرده است. همان‌گونه که نمودار (۳) نشان می‌دهد.



نمودار ۳: نتیجه فرمول فلش در کتاب زبان فارسی پایه هشتم

بر اساس روش خوانایی فلش، هر گاه تعداد جملات نمونه اول کمتر از نمونه دوم و نمونه دوم کمتر از نمونه سوم باشد، اصل «ساده به دشوار» رعایت شده است، ولی آن‌گونه که در نمودار (۳) مشاهده می‌شود، محتوای کتاب در هیچ‌یک از دو شاخص تعداد جملات و تعداد هجاها از این اصل پیروی نکرده است و تغییرات این شاخص‌ها از الگوی تدریجی و منظم برخوردار نیست. این امر بیانگر عدم رعایت اصل ساده به دشوار در سازماندهی محتوای کتاب است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که کتاب زبان فارسی پایه هشتم؛ نه از نظر خوانایی سنجی و نه از نظر اصل ساده به دشوار، مطابق با معیارهای روش فلش عمل کرده است.

ب. محاسبه به روش لافلین

در این روش، محتوای کتاب دوباره به‌عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شد و به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، مثل کتاب فارسی پایه هفتم، سه نمونه ده جمله‌ای متوالی از بخش‌های ابتدا، میانه و انتهای کتاب انتخاب گردید. پس از کدگذاری داده‌ها، تعداد کلمات دشوار از هر نمونه استخراج شد و داده‌های حاصل در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵: داده‌های استخراج‌شده از کتاب زبان فارسی پایه هشتم بر اساس روش لافلین

نمونه‌های انتخاب‌شده از زبان فارسی پایه هشتم	تعداد کلمات دشوار	سطح کلاسی	سطح سنی
ده جمله اول	۱۹	۶+۳-۹	۶+۹=۱۵
ده جمله دوم	۸		
ده جمله سوم	۵		
مجموع	۳۲		
معادل	۱۱		

بر مبنای داده‌های گردآوری‌شده و ثبت‌شده در جدول (۵) شاخص خوانایی متن با بهره‌گیری از روش لافلین، طی فرایند نظام‌مند و در چهار مرحله، محاسبه و تحلیل می‌شود.

مرحله اول. جمع کلمات دشوار سه متن $\leftarrow (36 \approx 19+8+5=32)$

مرحله دوم. استخراج جذر مجموعه کلمات دشوار $\leftarrow \sqrt[2]{36} = 6$

مرحله سوم. جذر حاصله جمع عدد ثابت (۹) مساوی است با سطح سنی $\leftarrow (6+9=15)$

مرحله چهارم. جذر حاصله جمع عدد ثابت (۳) مساوی با سطح کلاسی $\leftarrow (6+3=9)$

تحلیل داده‌ها: یافته‌های حاصل از محاسبه شاخص خوانایی لافلین نشان می‌دهد که کتاب زبان فارسی پایه هشتم از نظر سطح خوانایی، متناسب با پایه نهم و گروه سنی حدود ۱۵ سال است. بر این اساس، می‌توان گفت که محتوای این کتاب از منظر خوانایی با توانایی‌های زبانی و شناختی دانش‌آموزان پایه هشتم مناسب ارزیابی نمی‌شود. افزون بر این، بررسی داده‌های مندرج در جدول (۵) نشان می‌دهد که کلمات دشوار، در نمونه اول بیشتر از نمونه دوم و نمونه دوم بیشتر از نمونه سوم است. این تغییرات بیانگر آن است که محتوای کتاب نه تنها از ساختار منسجم و تدریجی برخوردار نیست، بلکه معکوس آن عمل کرده است. در نتیجه، اصل آموزشی «ساده به دشوار» در سازماندهی محتوای کتاب رعایت نشده است. در مجموع نتیجه این تحلیل نشان می‌دهد

که محتوای این کتاب بر اساس هر دو فرمول خوانایی به کار رفته، به نتایج همسانی دست یافته است. این همسویی نتایج حاکی از آن است که کتاب مذکور نه از نظر سطح خوانایی متناسب با گروه سنی مخاطب طراحی شده و نه در تدوین و ترتیب محتوای آموزشی، اصل تدریجی بودن و حرکت از مفاهیم ساده به دشوار را به طور مؤثر رعایت کرده است.

۳. یافته‌های کتاب زبان فارسی پایه نهم

در این قسمت، کتاب زبان فارسی پایه نهم دوره متوسطه در نظام آموزشی افغانستان، شامل ۲۸ درس و ۱۷۸ صفحه، به عنوان جامعه آماری مورد بررسی قرار گرفت. هدف پژوهش، سنجش سطح خوانایی محتوای کتاب، بررسی میزان انطباق آن با سطح سنی و آموزشی دانش‌آموزان پایه نهم و ارزیابی میزان رعایت اصل آموزشی «ساده به دشوار» در سازماندهی مطالب کتاب است. بر اساس اصول و روش فلش، سه نمونه ۱۰۰ کلمه‌ای از متن کتاب، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از بخش‌های ابتدایی، میانه و انتهایی کتاب انتخاب شد. پس از انتخاب نمونه‌ها، داده‌های مورد نیاز شامل تعداد جملات، هجاها، کلمات و کلمات دشوار استخراج، کدگذاری و در جدول (۶) ثبت گردید.

جدول ۶: داده‌های استخراج شده از کتاب زبان فارسی پایه نهم

تعداد کلمات دشوار	تعداد هجاها	تعداد کلمات	تعداد جملات	نمونه‌های انتخاب شده از کتاب زبان فارسی پایه نهم		
				صفحه کتاب	عنوان درس	نمونه‌ها
۹	۲۱۲	۱۰۰	۸/۱۱	۵۲	موجودکوجک، دشمن بزرگ	نمونه اول
۳	۲۱۳	۱۰۰	۴/۳۰	۷۸	استاد قاسم افغان	نمونه دوم
۱۴	۲۲۶	۱۰۰	۴/۹۵	۱۷۲	ادبیات فولکلور	نمونه سوم
۲۶	۶۵۱	۳۰۰	۱۷/۳۶	مجموع		
۹	۲۱۷	۱۰۰	۵/۷۸	معادل		

الف. محاسبه به روش فلش

بر مبنای داده‌های گردآوری شده و ثبت شده در جدول (۶) شاخص خوانایی متن با بهره‌گیری از روش فلش، طی فرایند نظام‌مند و در هفت گام محاسبه و تحلیل می‌شود. این فرایند به گونه‌ای طراحی شده است که امکان سنجش سطح خوانایی متن و تعیین میزان انطباق آن با سطح سنی و کلاسی مخاطبان را فراهم می‌کند.

گام اول. در گام نخست، طول کلمات نمونه‌های انتخاب شده مشخص می‌شود. منظور از طول کلمات تعداد هجاها در ۱۰۰ کلمه است. در این صورت، طول کلمات نمونه اول ۲۱۲، طول کلمات نمونه دوم ۲۱۳ و طول کلمات نمونه سوم ۲۲۶ است.

گام دوم. ضرب طول کلمات نمونه‌ها در عدد ثابت «۰/۸۴۶» ← نمونه اول ($0.846 \times 212 = 179.35$)، نمونه دوم ($0.846 \times 213 = 180.19$) و نمونه سوم ($0.846 \times 226 = 191.19$)

گام سوم. کسر حاصل ضرب طول کلمات نمونه‌ها از عدد ثابت «۲۶۲/۸۳۵» ← نمونه اول ($262.835 - 179.35 = 83.48$)، نمونه دوم ($262.835 - 180.19 = 82.64$) و نمونه سوم ($262.835 - 191.19 = 71.64$)

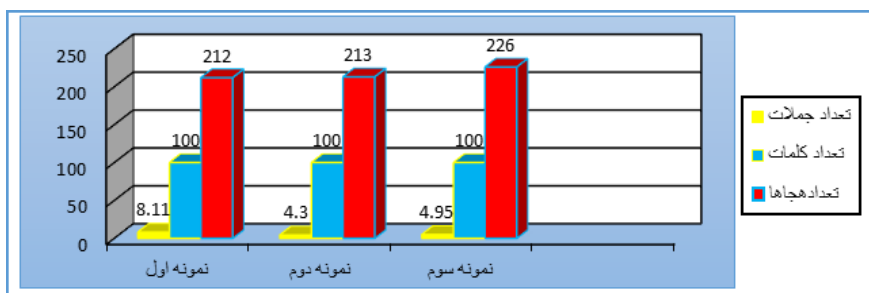
گام چهارم. تعیین متوسط طول جملات نمونه‌های انتخاب شده ← نمونه اول ($\frac{100}{8.11} = 12.3$)، نمونه دوم ($\frac{100}{4.95} = 20.20$) و نمونه سوم ($\frac{100}{4.30} = 23$)

گام پنجم. ضرب متوسط طول جملات در عدد ثابت «۱/۰۱۵» ← نمونه اول ($1,015 \times 12.3 = 12.48$)، نمونه دوم ($1.015 \times 23.25 = 24.55$) و نمونه سوم ($1.015 \times 20 = 20.3$)

گام ششم. کسر عدد حاصل شده گام پنجم از عدد حاصل شده گام سوم ← نمونه اول ($83.48 - 12.48 = 71$)، نمونه دوم ($82.64 - 23.25 = 59.39$) و نمونه سوم ($71.64 - 20.3 = 51.34$)

گام هفتم. میانگین نمونه‌ها ← $71 + 59.39 + 51.34 = 181.73 \Rightarrow 181.73 \div 3 = 61$

تحلیل داده‌ها: نتایج حاصل از محاسبه فرمول فلش بر اساس داده‌های استخراج شده از نمونه‌های مورد بررسی، عدد ۶۱ را نشان می‌دهد. بر اساس جدول (۱) که جدول استاندارد تفسیر شاخص خوانایی فلش است، این مقدار در بازه عدد ۶۰ تا ۷۰ قرار می‌گیرد و بیانگر آن است که متن از نظر خوانایی در سطح «معمولی» ارزیابی می‌شود. بر این اساس، سطح خوانایی کتاب زبان فارسی پایه نهم برای دانش‌آموزان پایه نهم، با گروه سنی ۱۳ تا ۱۴ سال، مناسب است، ولی اصل آموزشی «ساده به دشوار» نشان می‌دهد که محتوای کتاب در هیچ‌یک از دو شاخص تعداد جملات و تعداد هجاها از این اصل پیروی نکرده است. این امر به روشنی در نمودار (۴) قابل مشاهده است.



نمودار ۴: نتیجه فرمول فلش در کتاب زبان فارسی پایه نهم

بر اساس روش خوانایی فلش، هرگاه تعداد جملات نمونه اول کمتر از نمونه دوم و نمونه دوم کمتر از نمونه سوم باشد، اصل «ساده به دشوار» رعایت شده تلقی می‌شود، ولی آن گونه که در نمودار (۴) مشاهده می‌شود، محتوای کتاب در هیچ یک از دو شاخص تعداد جملات و تعداد هجاها از این اصل پیروی نکرده است و تغییرات این شاخص‌ها از الگوی تدریجی و منظم برخوردار نیست، این امر بیانگر عدم رعایت اصل ساده به دشوار در سازماندهی محتوای کتاب زبان فارسی پایه نهم است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که کتاب زبان فارسی پایه نهم، از نظر سطح خوانایی مناسب این پایه است، ولی از نظر اصل ساده به دشوار، مطابق با معیارهای روش فلش عمل نکرده است.

ب. محاسبه به روش لافلین

در این روش، محتوای کتاب دوباره به عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شد و مثل کتاب‌های پایه‌های قبلی، به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، سه نمونه ده جمله‌ای متوالی از بخش‌های ابتدا، میانه و انتهای آن انتخاب گردید. پس از کدگذاری داده‌ها، تعداد کلمات دشوار بر اساس اطلاعات ارائه شده در جدول (۷) استخراج گردید
جدول ۷: داده‌های استخراج شده از کتاب زبان فارسی پایه نهم بر اساس روش لافلین

نمونه‌های انتخاب شده فارسی پایه نهم	تعداد کلمات دشوار	سطح کلاسی	سطح سنی
ده جمله اول	۱۱	۶+۳=۹	۶+۹=۱۵
ده جمله دوم	۹		
ده جمله سوم	۱۹		
مجموع	۳۹		
معادل	۱۳		

بر مبنای داده‌های گردآوری شده و ثبت شده در جدول (۷) شاخص خوانایی متن با بهره‌گیری از روش لافلین، طی فرایند نظام‌مند و در چهار مرحله، محاسبه و تحلیل می‌شود.

مرحله اول. جمع کلمات دشوار سه متن $\leftarrow (36 \approx 11+9+19=39)$

مرحله دوم. استخراج جذر مجموعه کلمات دشوار $\leftarrow \sqrt[2]{36} = 6$

مرحله سوم. جذر حاصله جمع عدد ثابت (۹) مساوی است با سطح سنی $\leftarrow (6+9=15)$

مرحله چهارم: جذر حاصله جمع عدد ثابت (۳) مساوی با سطح کلاسی $\leftarrow (6+3=9)$

تحلیل داده‌ها: یافته‌های حاصل از محاسبه شاخص خوانایی لافلین نشان می‌دهد که کتاب زبان فارسی پایه نهم از نظر سطح خوانایی، متناسب با پایه نهم و گروه سنی حدود ۱۵ سال است. بر این اساس، می‌توان گفت که محتوای این کتاب از منظر خوانایی با توانایی‌های زبانی و شناختی دانش‌آموزان پایه نهم همخوانی داشته و مناسب

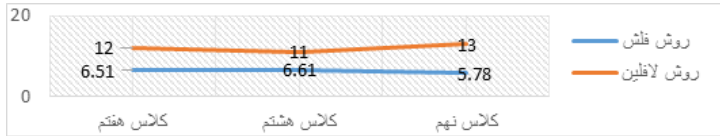
است، اما بررسی داده‌های مندرج در جدول (۷) نشان می‌دهد که کلمات دشوار در نمونه دوم نسبت به نمونه اول کاهش یافته است. این تغییرات بیانگر آن است که محتوای کتاب از ساختار منسجم و تدریجی برخوردار نیست و توالی مطالب از الگوی مشخصی پیروی نمی‌کند. در نتیجه، اصل آموزشی «ساده به دشوار» در سازماندهی محتوای کتاب رعایت نشده است. نتیجه این تحلیل نشان می‌دهد که کتاب زبان فارسی پایه نهم، بر اساس هر دو فرمول خوانایی به کار رفته، به نتایج همسانی دست یافته است. این همسویی نتایج حاکی از آن است که کتاب مذکور از نظر سطح خوانایی متناسب با گروه سنی مخاطب طراحی شده است، در تدوین و ترتیب محتوای آموزشی، اصل تدریجی بودن و حرکت از مفاهیم ساده به دشواری را به طور مؤثر رعایت نکرده است.

نتیجه‌گیری

یکی از مؤلفه‌های اساسی کیفیت محتوای آموزشی، سطح خوانایی متون، به‌ویژه در کتاب‌های زبان در دوره‌های ابتدایی و متوسطه است. پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان خوانایی کتاب‌های زبان فارسی در این دوره و میزان رعایت اصل ساده به پیچیده در تنظیم محتوای آنها انجام شد تا میزان انطباق متون با سطح سنی و پایه تحصیلی دانش‌آموزان مشخص شود. نوآوری پژوهش حاضر در این است که نخستین بار کتاب‌های زبان فارسی دوره متوسطه افغانستان را به صورت نظام‌مند و با بهره‌گیری هم‌زمان از دو فرمول خوانایی فلش و لافلین مورد بررسی قرار داده است.

یافته‌های به دست آمده از نمرات خوانایی حاصل از فرمول فلش در کتاب‌های پایه هفتم، هشتم و نهم به ترتیب ۶۸، ۵۵ و ۶۱ است. این نتایج نشان می‌دهد که محتوای زبانی در کتاب پایه هفتم و هشتم، از نظر ساختاری، با سطح پایه تحصیلی آن به طور آشکار ناسازگارند و این کتاب‌ها مناسب پایه نهم هستند و در نتیجه، تنها کتاب پایه نهم مناسب با دانش‌آموزان این پایه است. نتایج فرمول لافلین نیز این یافته را تأیید می‌کند؛ به گونه‌ای که تعداد کلمات چهارهجایی و بیشتر در کتاب‌های پایه هفتم، هشتم و نهم به ترتیب ۳۵، ۳۲ و ۳۹ واژه بوده و جذر هر سه مقدار برابر با ۶ به دست آمده است. با اعمال ضرایب این فرمول، سطح کلاسی نهم و سطح سنی ۱۵ سال تعیین شد. همگرایی نتایج دو فرمول نشان می‌دهد که در کتاب‌های مورد بررسی، از نظر خوانایی تنها کتاب پایه نهم مناسب و پایه‌های هفتم و هشتم با پایه‌های تحصیلی آنها نامناسب است.

همچنین، بررسی شاخص‌های مرتبط با اصل ساده به دشوار، از جمله معادل هجاها در روش فلش و تعداد کلمات دشوار در روش لافلین مطابق با نمودار (۵) نشان داد که افزایش دشواری زبانی متون از پایه هفتم به نهم از روند منظم و صعودی پیروی نمی‌کند؛ امری که بیانگر عدم رعایت تدریج در تنظیم محتوای زبانی کتاب‌ها است. به طور خلاصه، اصل ساده به پیچیده در هیچ‌یک از کتاب‌ها، چه در ساختار درونی و چه در ارتباط میان پایه‌ها، نه تنها رعایت نشده، بلکه در برخی موارد از پیچیده به ساده تنظیم شده است.



نمودار ۵: نشان‌دهنده اصل ساده به پیچیده در فرمول فلش و لافلین

نتایج این پژوهش می‌تواند به عنوان چارچوبی برای بازنگری و ارتقای کیفیت کتاب‌های درسی مورد استفاده قرار گیرد. از این رو به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود در مطالعاتی آتی این کتاب‌ها و سایر کتاب‌های درسی را با بهره‌گیری از روش‌های مختلف تحلیل محتوا و سنجش خوانایی مورد بررسی قرار دهند. همچنین، لازم است تا طراحان آموزشی و مؤلفان متون درسی، پیوسته کتاب‌های درسی را ارزیابی و بازنگری نمایند و بر پایه شواهد پژوهشی اصلاح کنند. افزون بر این، به مسئولان نظام آموزشی پیشنهاد می‌شود تا با تدوین شیوه‌نامه علمی و استاندارد برای تألیف و ارزشیابی کتاب‌های درسی و بهره‌گیری از دیدگاه‌های کارشناسان، معلمان، والدین و دانش‌آموزان، زمینه ارتقای کیفیت و اثربخشی محتوای آموزشی را فراهم آورند.

منابع

- احمدی، زهرا (۱۳۹۷). تحلیل محتوای کتاب‌های تعلیم و تربیت اسلامی دوره متوسطه افغانستان بر اساس روش ویلیام رومی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. قم: جامعه المصطفی.
- بلوچ‌پور، علی (۱۳۹۸). تحلیل محتوای کتاب‌های فارسی چهارم، پنجم و ششم ابتدایی بر اساس شاخص‌های فرای، گانیک، فلش، لافلین، ویلیام رومی و کلوز. مطالعات روان‌شناسی و علوم تربیتی، ۳۹، ۳۵-۳۹.
- پورشیرازی، مرتضی (۱۳۹۴). تحلیل محتوای کتاب فارسی مهارت‌های خوانداری ششم ابتدایی بر اساس شاخص خوانایی مک لافلین. در: سومین کنفرانس توسعه پایدار در روان‌شناسی و علوم تربیتی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی. تهران.
- حسن مرادی، نرگس (۱۳۹۹). تحلیل محتوای کتاب درسی. چ ششم. تهران: آبیژ.
- دیانی، محمدحسن (۱۳۷۹). سنجش خوانایی نوشته‌های فارسی. مشهد: کتابخانه رایانه‌ای.
- دیانی، محمدحسین (۱۳۶۶). سه فرمول برای تشخیص سطح خوانایی نوشته‌های ویژه نوسودان. روانشناسی و علوم تربیتی، دوره سوم و چهارم، ۶۰-۸۰.
- دیانی، محمدحسین (۱۳۶۹). معیاری برای تعیین سطح خوانایی نوشته‌های فارسی. علوم اجتماعی و انسانی (دانشگاه شیراز)، ۱۰، ۳۵-۴۸.
- شعبانی، حسین (۱۳۹۲). تحلیل محتوا به‌عنوان یک روش تحقیق: بارویکرد تحلیل برنامه درسی مدارس. قم: بنی الزهرا علیه‌السلام.
- صباغ حسن‌زاده، طلعت‌سادات (۱۴۰۳). بررسی میزان توجه به مؤلفه‌های زیست عقیدانه در کتاب‌های درسی ابتدایی. اسلام و پژوهش‌های تربیتی، ۳۱، ۷۹-۹۰.
- صدیقی‌فر، زهره و همکاران (۱۳۹۶). خوانایی سنجی کتاب فارسی پایه هفتم سال تحصیلی (۹۵-۹۶) به سه شیوه فوک، فرای و فلش. نوآوری‌های آموزشی، ۶۲ (۱۶)، ۱۰۵-۱۲۶.
- کارآمد، حسین و دیبایی صابر، محسن (۱۳۹۹). میزان درگیری اسناد بالادستی آموزش و پرورش ایران با مؤلفه‌های برنامه درسی معنوی. اسلام و پژوهش‌های تربیتی، ۲۴، ۴۱-۵۶.
- مسوی، ندا (۱۳۹۷). روایی و سازگاری فرمول‌های خوانش‌پذیری در ارزیابی متون فارسی. پژوهش و نگارش کتب دانشگاهی، ۴۳ (۲۲)، ۲۱-۴۱.
- ملکی، حسن (۱۳۹۸). تحلیل محتوای کتاب‌های درسی. تهران: آبیژ.
- میک، یان (۱۳۹۴). پژوهش و نگارش کتاب درسی. ترجمه شهروز مرادزاده و رامین گلشائی. چ دوم. تهران: سمت.
- نجفی، حسن و همکاران (۱۳۹۴). تحلیل محتوای میزان توجه به ابعاد هفتگانه اهداف مصوب در کتاب‌های درسی ادبیات فارسی دوره متوسطه ایران. نظریه و عمل در برنامه درسی، ۶، ۱۲۱-۱۴۲.
- نیکونظر، ابوالفضل (۱۴۰۳). تحلیل محتوای کتاب هدیه‌های آسمانی از جهت فعال و غیرفعال بودن عواطف دینی بر اساس روش ویلیام رومی. اسلام و پژوهش‌های تربیتی، ۳۲، ۵۹-۷۱.
- یوسف‌زهی، محمدنبی (۱۳۵۹). بررسی و تحلیل محتوای کتب درسی مدارس ابتدایی افغانستان از سال ۱۳۵۲ تا ۱۳۵۷. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه تهران.