



**Measuring the readability of the book Science and Literary Techniques of the 10th grade of humanities based on Gunning Fog, Flesh and Power methods**

*Hasan Bakhtiari<sup>1</sup>, Seyed Erfan Miri<sup>2</sup>, Mobina Jadidi Hesarghazi<sup>2</sup>*

*1 . Master's student in Curriculum Planning, Kharazmi University, Karaj, Iran.*

*2sMaster's student in educational management, Pishva Branch, Islamic Azad University, Pishva, Iran.*

*3 . Bachelor of Software, Varamin Branch, Islamic Azad University, Varamin, Iran.*

**ABSTRACT**

Textbooks are the most important resources of the teaching-learning process, and the content of the books should be designed and edited appropriately for each age group and educational level in order to achieve sufficient effectiveness. One of the things that we should pay attention to in the compilation of textbooks is the level of readability of the books. The goals of this research are as follows: 1- Readability of the book Science and Literary Techniques for 10th grade Humanities based on Gunning Fog, Flesh and Power methods. 2- Can the contents of the book be taught independently without the need of a teacher? The statistical population of this research is all the sentences and words in the text of the book, and also the statistical sample of the research includes 3 texts of 100 words which were randomly selected. The text analysis method is based on Gunning Fog, Flesh and Power methods. The results obtained from the obtained data show that the content of the book of literary sciences and techniques of the 10th grade of the humanities field in terms of Fog's method has been somewhat focused on the simple to difficult principle, but in general and based on all the obtained data, the text of this The book is suitable for undergraduate courses. According to the data obtained from the flesh method, the science and technology book is suitable for late university and is very difficult for tenth grade students. In terms of the power method of this book, in terms of syllables, the principle of simple to difficult has not been taken into account, and it is suitable for the seventh grade in terms of age. The results indicate that the principles of curriculum planning, i.e. following the simple to difficult principle and paying attention to the age level and class of the students, have not been paid attention to in the compilation and adjustment of the content of the book of technical sciences. Also, the content of the book cannot be learned independently without a teacher. Therefore, the planners should review and change the content of the book again.

**Keywords:**

Readability,  
Analysis,  
Content,  
Book,  
Gunnig fog,  
Flesh,  
Power.

1 . Corresponding author  
Hasan.bakhtiari79@gmail.com

**ISSN (Online):**

**DOI:** 10.48310/rpllp.2024.15448.1135


Received: 1402/10/02

Reviewed: 1402/12/29

Accepted 1403/08/06

PP: 10

**Citation** (APA): Bakhtiyari, H. (2024). Measuring the readability of the book Science and Literary Techniques of the 10th grade of humanities based on Gunning Fog, Flesh and Power methods. *The Journal of Research in teaching Persian language and literature*, 5 (2), 1- 10.

 <https://doi.org/10.48310/rpllp.2024.15448.1135>



## خوانایی سنجی کتاب علوم و فنون ادبی پایه دهم رشته انسانی بر اساس روش‌های گانینگ فوغ، فلش و پاور

### مقاله پژوهشی

حسن بختیاری\*<sup>۱</sup> سید عرفان میری<sup>۲</sup> مبینا جدیدی حصار قاضی<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه خوارزمی، کرج، ایران.

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، پیشوا، ایران.

۳. دانشجوی کارشناسی نرم‌افزار، دانشگاه آزاد اسلامی، ورامین، ایران.

### چکیده

کتاب‌های درسی مهم‌ترین منابع فرایند یاددهی - یادگیری هستند و می‌بایست محتوای کتب برای هر گروه سنی و مقطع تحصیلی به‌طور مناسب طراحی و تدوین شوند تا اثربخشی کافی را به دنبال داشته باشند. یکی از مواردی که باید در تدوین کتب درسی به آن توجه لازم را داشته باشیم، سطح خوانایی کتب است. اهداف این پژوهش بدین قرار است: ۱- خوانایی سنجی کتاب علوم و فنون ادبی پایه دهم رشته انسانی بر اساس روش‌های گانینگ فوغ، فلش و پاور ۲- آیا مطالب و محتوای کتاب موردنظر می‌تواند بدون نیاز به معلم و به‌صورت مستقل آموزش داده شوند؟ جامعه آماری پژوهش حاضر، کلیه جملات و کلمات موجود در متن کتاب است و همچنین نمونه آماری پژوهش نیز شامل ۳ متن یک‌صد کلمه‌ای است که به‌صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. روش تحلیل متون هم بر اساس روش‌های گانینگ فوغ، فلش و پاور انجام شده است. نتایج حاصل از داده‌های به‌دست‌آمده نشان می‌دهند که محتوای کتاب علوم و فنون ادبی پایه دهم رشته انسانی از نظر روش فوغ، تا حدودی به اصل ساده به دشوار توجه شده است اما در مجموع و بر اساس کل داده‌های به‌دست‌آمده، متن این کتاب مناسب دوره کارشناسی است. باتوجه به داده‌های به‌دست‌آمده از روش فلش کتاب علوم و فنون مناسب اواخر دانشگاه است و برای دانش‌آموزان پایه دهم بسیار دشوار است. از نظر روش پاور این کتاب از نظر هجاهای، به اصل ساده به دشوار توجه نشده است و از نظر سنی مناسب پایه هفتم است. نتایج حاکی از آن است که در تدوین و تنظیم محتوای کتاب علوم فنون به اصول برنامه‌ریزی درسی، یعنی پیروی از اصل ساده به دشوار و توجه به سطح سنی و کلاس دانش‌آموزان توجه نشده است. همچنین محتوای کتاب را نمی‌توان به‌طور مستقل و بدون معلم فراگرفت. لذا می‌بایست برنامه‌ریزان مجدداً نسبت به بازبینی و تغییر محتوای کتاب اقدام فرمایند.

DOI:

10.48310/rpllp.2024.15448.1135

### واژه‌های کلیدی:

خوانایی،  
تحلیل،  
محتوا،  
کتاب،  
گانینگ فوغ،  
فلش،  
پاور.

۱. نویسنده مسئول

Hasan.bakhtiari79@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۱۲/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۰۶

شماره صفحات: ۱۰

## مقدمه

نظام‌های تعلیم و تربیت در سراسر جهان جز مهم‌ترین ارکان هر جامعه‌ای محسوب می‌شوند؛ زیرا که پیشرفت یا عدم پیشرفت کشورها به نظام تعلیم و تربیت آن کشور گره خورده است. در هر کشوری نظام تعلیم و تربیت با جامعه ارتباط مستقیم دارد و از کوچک‌ترین تصمیم و عمل در آموزش و پرورش تا تصمیمات بزرگ و حیاتی در آن به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر جامعه و مردم تأثیر می‌گذارد. آموزش و پرورش برای مخاطبان اصلی خود یعنی دانش‌آموزان از رسانه‌های مختلفی برای ارتباط که آن‌ها را رسانه آموزشی می‌نامند، استفاده می‌کند. رسانه آموزشی به کلیه امکاناتی اطلاق می‌شود که می‌توانند شرایطی را در محیط آموزشی به وجود آورند که تحت آن شرایط، فراگیران اطلاعات، رفتار و مهارت‌های جدیدی را با درک کامل به دست آورند و طبیعتاً جزئی از فرایند آموزش و فناوری آموزشی محسوب می‌شود و نه تمام آن. به عبارت دیگر رسانه آموزشی وسیله یا عاملی است که آموزش از طریق آن به فراگیر ارائه می‌شود. یعنی توسط آن‌ها یک پیام آموزشی منتقل می‌شود. این وسیله یا عامل می‌تواند تلویزیون، رادیو و یا حتی معلم و ... باشد. مهم‌ترین رسانه آموزش و پرورش کتاب درسی است. کتاب درسی مهم‌ترین ابزار یادگیری است و رسانه‌های آموزشی دیگر، حول محور کتاب درسی قرار دادند (زارعان آدرمنابادی، ۱۴۰۱).

کتاب‌های درسی خط‌مشی‌ها و سیاست‌های کلی که هدف نظام تعلیم و تربیت است را در بردارند و دانش‌آموزان را برای نیل به این اهداف هدایت می‌کنند. پس در طراحی و تدوین این کتب باید دقت لازم را داشته و ظرافت‌ها و فن‌های تخصصی را بر روی آن‌ها اعمال کنیم. هر قدر کتب از نظر محتوا، خوانایی، روش‌های تدریس و به‌طور کلی از اصول برنامه‌ریزی درسی غنی باشند قطعاً تأثیر بیشتری بر فرایند یاددهی - یادگیری دارند و مسیر رسیدن به اهداف نظام را آسان‌تر می‌کنند. به راستی که برای غنی‌بودن کتب درسی باید از متخصصان این حوزه استفاده کرد. متخصصانی که به اصول برنامه‌ریزی درسی، تحلیل محتوا، فلسفه آموزش و پرورش و... اشراف داشته باشند تا بتوانند کتابی استاندارد در راستای اهداف نظام تعلیم و تربیت طراحی و تدوین کنند. در بحث اهمیت محتوای درسی در نظام آموزش و پرورش، کتاب‌های درسی به‌عنوان تأمین‌کننده اهداف آموزشی از قبل تعیین‌شده هستند و چنانچه در فرایند آموزشی نتیجه‌های غیر از برنامه موردنظر به دست آید و یا متناسب با درک فراگیر نباشد، لزوم توجه و بازنگری مطالب مورد تدریس ضروری می‌نماید (حسینی و مؤمنی، ۱۳۹۰). کتاب‌های درسی در هر سطح و هر موضوعی می‌توانند به‌عنوان ابزار اولیه برای شکل‌دهی به نگرش‌ها و رفتارها عمل کنند (مختاری و همکاران، ۱۳۹۸).

تحلیل و بررسی، ضرورتی برای محتوای مطالب آموزشی است و این تحلیل به‌عنوان عامل کمک‌کننده به مؤلفان در تهیه و تدوین کتاب‌های درسی است که از طریق آن می‌توان تصمیم عاقلانه گرفت و بهترین را انتخاب کرد. به‌طور مسلم اگر محتوا، حتی در صورت تنظیم دقیق هدف‌ها، روش و وسیله مناسب آموزشی نداشته باشد، فعالیت‌های آموزشی هرگز نمی‌تواند فراگیر را به هدف برساند؛ بنابراین، عدم کارایی برنامه درسی، در بیشتر مواقع به دلیل نامناسب بودن محتوا یا چگونگی تنظیم و سازمان‌دادن آن است که یادگیری را مشکل و کمتر از حد انتظار می‌کند و به همین علت است که سازمان محتوای برنامه درسی اهمیت بسیاری داشته و در همین راستا تحلیل آن به اساتید و فراگیران امکان نقد کتاب‌ها، جزوه‌ها و وسایل آموزشی را می‌دهد (شعبانی، ۱۳۹۱).

تحلیل محتوا در پژوهش‌های علوم انسانی اهمیت قابل‌توجهی یافته است چراکه می‌تواند در نظم‌دهی و تحلیل لایه‌های پنهان و زیرین پدیده‌های مرتبط با موضوع‌های پژوهش مؤثر باشد. محتوا شامل دانش) حقایق، تبیین‌ها، اصول و تعاریف) مهارت‌ها، فرایندها (خواندن، نوشتن، حساب کردن، تفکر منطقی، تصمیم‌گیر) و ایجاد ارتباط و ارزش‌هاست. تحلیل محتوا موضوع اصلی علوم است که در مورد انسان بحث می‌کنند. استعداد سخن گفتن، برجسته‌ترین ویژگی انسانی و زبان جز جدایی‌ناپذیر تفکر منطقی است. تحلیل محتوا مسئله مرکزی مطالعات انسانی بوده و کوشش در این راه می‌تواند علوم اجتماعی و رفتاری را تغییر اساسی دهد (زیس، ۱۹۹۶). تحلیل محتوا روش تجزیه، مطالعه و تحلیل

روابط به شکلی نظام‌مند، کمی و عینی برای سنجش متغیرها دانسته که بیشتر در رسانه‌های گروهی و مکتوب، همچون کتاب استفاده می‌شود (ولستی، ۲۰۱۰).

یکی از راه‌های تحلیل محتوا استفاده از روش‌های تعیین سطح خوانایی است. خوانایی مقیاسی برای نشان دادن میزان سهولت خواندن و فهمیدن نوشته‌ها است و متنی خوانا است که خواننده آن بتواند به صورت روان آن را بخواند و به آسانی مفهوم آن را درک کند (عابدی، ۱۳۹۳). اینکه دانش‌آموز بتواند متنی را بخواند و آن را به خوبی درک کند، در میزان یادگیری او نیز تأثیرگذار است. زیرا زمانی یادگیری معنادار اتفاق می‌افتد که دانش‌آموز درک درستی از محتوای یادگیری داشته باشد و با آن ارتباط برقرار کرده باشد. برقراری ارتباط با محتوای آموزشی به چند عنصر اساسی بستگی دارد. عناصری مانند: روش تدریس معلم، فضای یادگیری، زمان یادگیری، میزان تناسب محتوا با تجارب زیسته دانش‌آموزان، خوانایی متن و تناسب محتوا با سن رشدی دانش‌آموزان. خوانایی به میزان سطح دشواری یا سهولت یک متن در درک خواننده اطلاق می‌گردد (کارل، ۱۹۸۷). خوانایی را نباید با خوانا بودن حروف و واژه‌های متن اشتباه گرفت و در حقیقت این دو مفهوم کاملاً از یکدیگر متفاوت‌اند. خوانایی متن عاملی کمک‌کننده در تعیین مخاطبان مناسب آن متن است (دوبی، ۲۰۰۴).

### پیشینه پژوهش

چندول (۱۴۰۲) در پژوهش خود تحت عنوان «تحلیل محتوای کتاب علوم و فنون ادبی پایه دهم رشته علوم انسانی بر اساس شاخص خوانایی گانینگ فوگ» به این نتیجه رسیده است که میزان شاخص خوانایی این کتاب عدد ۹۶/۷ به دست آمد که نشان‌دهنده این است که این کتاب برای دانش‌آموزان پایه دهم مناسب نیست و از میزان دشواری بسیار کمتری برخوردار است و سطح مناسب برای دانش‌آموزان پایه دهم را ندارد. همچنین تفاوت بالایی که میان نمونه دوم و سوم با نمونه اول وجود دارد، نشان از این دارد که مطالب و محتوای این کتاب از سطح دشواری یکسانی برخوردار نیست و تفاوت بالایی دارد.

بکتاش و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود تحت عنوان «تحلیل و بررسی سطح خوانایی کتاب تاریخ دهم انسانی بر اساس روش مک لافین» به این نتیجه رسیده‌اند که سطح سنی کتاب تاریخ دهم انسانی عدد (۲۰) است که نشان می‌دهد، کتاب تاریخ دهم انسانی مناسب سن دانش‌آموزان پایه دهم نیست. سطح کلاسی کتاب تاریخ دهم انسانی عدد (۱۸) است که نشان می‌دهد محتوای کتاب برای دانش‌آموز پایه دهم بسیار دشوار است. باتوجه به نتایج فوق می‌توان گفت سطح خوانایی کتاب تاریخ دهم مناسب دانش‌آموزان این پایه نیست و ضروری است بازنگری‌هایی در شیوه تهیه و تدوین کتاب صورت گیرد.

زارعی و مولا پناه (۱۴۰۱) در پژوهش خود تحت عنوان «تحلیل محتوای کتاب دین و زندگی دهم انسانی بر اساس روش ویلیام رومی» به این نتیجه رسیده‌اند که متن کتاب دین و زندگی پایه دهم انسانی با ضریب درگیری ۰،۳/۰، متنی غیرفعال و غیر پویا است و بیشتر به بیان حقایق و ارائه اطلاعات می‌پردازد. تصاویر کتاب دین و زندگی پایه دهم انسانی با ضریب ۱/۰، تصاویری غیرفعال و غیر پویا است و زمینه را برای یادگیری فراهم نمی‌کنند، اما پرسش‌های کتاب دین و زندگی پایه دهم انسانی با ضریب درگیری ۲۰/۰، نشان‌دهنده‌ی فعال و پویا بودن پرسش‌ها است و زمینه را برای فعالیت فراهم می‌کند؛ بنابراین متن و تصاویر کتاب دین و زندگی پایه دهم انسانی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به روش غیرفعال و پرسش‌های کتاب به روش فعال تدوین شده‌اند.

1Holsti, L.R

2Carrell P.L

3DuBay W.H

## اهداف پژوهش:

در این پژوهش ما به دنبال یافتن ۲ پرسش هستیم:

- ۱- آیا محتوای کتاب علوم و فنون ادبی پایه دهم مطابق روش‌های فوگ، فلش و پاور تهیه و تدوین شده‌اند و از اصل ساده به دشوار پیروی کرده‌اند؟
- ۲- آیا محتوای کتاب را می‌توان بدون معلم فراگرفت؟

## روش

در این پژوهش از روش تحلیل محتوا برای ارزیابی و سنجش خوانایی کتاب علوم و فنون پایه دهم طبق سه روش پاور، گانینگ فوگا و فلش استفاده شده است. این روش‌ها به زبان انگلیسی و متناسب با ساختار آن زبان طراحی شده‌اند و مناسب زبان فارسی نیستند. پژوهشگران در تحلیل متون فارسی با این روش‌ها به مواردی برخوردند که عدم تناسب این روش را برای متون فارسی نشان می‌داد. (جلیلی، ۱۳۹۵) در پژوهش خود تحت عنوان تعیین سطح متون خوانداری منابع آموزش زبان فارسی از طریق شاخص‌ها و فرمول‌های خوانایی سنجی نکاتی از این قبیل را مطرح کرده است و شیوه‌ای را در برخورد با آن‌ها اتخاذ کرده است که این پژوهش نیز از این روش‌ها پیروی کرده است:

- ۱- واژه‌هایی مانند "از این رو" در زبان فارسی یک کلمه محسوب می‌شوند اما جلیلی این‌گونه کلمات را با توجه به فاصله بین آن‌ها یک کلمه جدا محسوب کرده است. یعنی "از این رو" ۳ کلمه جدا است.
- ۲- با توجه به تأثیر کسره در افزایش یا تعداد هجاها، هر کلمه را بدون اتصال به کلمه دیگر شمارش کرده است.
- ۳- تأثیر نوع خوانش در افزایش یا کاهش هجاها تأثیر دارد. مانند واژه "فایده" که ممکن است به ۲ صورت تلفظ شود: فایده یا فایده. در برخورد با این‌گونه کلمات جلیلی همان نوع تلفظ خواننده را ملاک شمارش قرار داده است.
- ۴- حرف "ی" نکره اگر تبدیل به حرف یک گردد یک واژه اضافه می‌شود. به عنوان مثال: لحن زیبایی = یک لحن زیبا. جلیل "ی" را نیز "یک" محسوب کرده و آن را یک واژه و یک هجا در نظر گرفته است.

مراحل روش‌های فوگ، پاور و فلش:

الف) روش تعیین سطح خوانایی گانینگ فوگ

هدف اصلی این روش ارزشیابی و تعیین سطح کلاسی مطالب کتاب‌ها است و به این سؤال جواب می‌دهد که مطالب مناسب کدام کلاس از پایه‌های تحصیلی آموزش و پرورش رسمی است. فرایند نحوه تعیین سطح خوانایی نوشته‌ها در روش گانینگ به ترتیب زیر است:

- ۱- انتخاب یک نمونه یک‌صد کلمه‌ای از ابتدا، یک نمونه یک‌صد کلمه از وسط و یک نمونه یک‌صد کلمه‌ای از اواخر نوشته به صورت تصادفی.
- ۲- شمارش تعداد جملات کامل هر یک از نمونه‌ها مطابق سه روش.
- ۳- مشخص کردن متوسط طول، کلمات از طریق تقسیم تعداد کلمات به تعداد جملات کامل هر نمونه یک‌صد کلمه‌ای
- ۴- شمارش تعداد کلمات سه‌هجایی و بیش از سه‌هجایی موجود در هر کدام از متون یک‌صد کلمه‌ای برای اعتبار این روش در زبان فارسی پیشنهاد شده است. کلمات دشوار در فارسی کلمات ۴ هجایی و بیشتر محاسبه شوند.
- ۵- جمع کردن تعداد کلمات دشوار با تعداد متوسط کلمات در جملات.
- ۶- ضرب کردن حاصل جمع تعداد کلمات دشوار و متوسط در جملات با عدد ثابت ۰/۴.
- ۷- انجام محاسبات بندهای ۴، ۵، ۶ برای دو نمونه یک‌صد کلمه‌ای دیگر.
- ۸- محاسبه میانگین نتایج هر سه نمونه از طریق جمع کردن و تقسیم به تعداد.

ب) فرمول خوانایی پاور، سامنر، کرل

این روش توسط پاور، سامنر، کرل باهدف تعیین سطح خوانایی کلاسی و سنی، صرفاً برای سنین ابتدایی طراحی شده و تابع مراحل زیر است:

۱- انتخاب سه نمونه یکصد کلمه‌ای از بخش‌های ابتدا، وسط و انتهای کتاب درسی به صورت تصادفی

۲- شمارش تعداد جملات موجود در متون یکصد کلمه‌ای اول، دوم و سوم.

۳- تعیین طول متوسط جملات از طریق تقسیم تعداد کلمات به تعداد جملات هر متن.

۴- شمارش تعداد سیلاب‌های موجود در صد کلمه‌ها و محاسبه میانگین آن‌ها.

۵- به دست آوردن سطح مطالب کلاسی بر اساس فرمول زیر:

$$\text{سطح کلاسی} = (\text{میانگین طول جملات} \times 0.0778) + (\text{میانگین هجاها} \times 0.0455) - 2/202636$$

۶- به دست آوردن سطح سن خوانایی از طریق فرمول زیر:

$$\text{سطح سنی} = (\text{میانگین طول جملات} \times 0.0778) + (\text{میانگین هجاها} \times 0.0455) - 2/797137$$

ج) روش تعیین سطح خوانایی فلش

این روش به منظور تعیین سطح سادگی یا دشواری و ضریب سادگی مطالب درسی توسط رودلف فلش ارائه گردید. این فرمول، بر اساس دو عامل زبانی، یعنی طول متوسط جمله و تعداد هجاها طراحی شده است. فرایند و مراحل ارزیابی و تعیین سطح خوانایی یعنی درجه سادگی مطالب درسی، به ترتیب زیر است:

۱- انتخاب سه نمونه یکصد کلمه‌ای از بخش‌های ابتدایی، وسطی و انتهایی کتاب درسی؛

۲- تعیین طول کلمات از طریق شمارش تعداد هجاها (سیلاب‌ها) در کلمه‌های انتخاب شده؛

۳- شمارش تعداد جملات موجود در یکصد کلمه اول، دوم و سوم

۴- تعیین طول متوسط جملات از طریق تقسیم تعداد کلمات به تعداد جملات کامل هر متن یکصد کلمه‌ای؛

۵- محاسبه میانگین طول کلمات و میانگین طول متوسط جملات سه متن یکصد کلمه‌ای؛

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

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

۸- ضرب کردن متوسط طول جملات در عدد ۱/۰۱۵

۹- کم کردن حاصل ضرب از باقی‌مانده محاسبات بند ۷

۱۰- عدد به دست آمده را در جدول (۱) تعیین دشواری یا سادگی فلش قرار داده و درجه سادگی یا دشواری کتاب را تعیین می‌کنیم؛

جدول ۱: سادگی / دشواری نوشته‌های فلش

تخمین خوانایی برحسب کلاس درس	درجه سادگی نوشته	معدل تعداد هجاها در یکصد کلمه	تعداد کلمات در هر جمله	توصیف سبک
پنجم	۹۰-۱۰۰	کمتر از ۱۲۴	کمتر از ۹	بسیار ساده
ششم	۸۰-۹۰	۱۲۴-۱۳۱	۹-۱۱	ساده
هفتم	۷۰-۸۰	۱۳۱/۱۳۹	۱۱-۱۴	قدری ساده
هشتم و نهم	۶۰-۷۰	۱۳۹/۱۴۷	۱۴-۱۷	معمولی
دهم و یازدهم	۵۰-۶۰	۱۴۷/۱۵۵	۱۷-۲۱	قدری دشوار
اوایل دانشگاه	۳۰-۵۰	۱۵۵/۱۶۷	۲۱-۲۵	دشوار

اوایل دانشگاه	۰-۳۰	۱۹۲-۱۶۷ و بیشتر	۲۹ و بیشتر	بسیار دشوار
---------------	------	-----------------	------------	-------------

### یافته‌ها

پرسش ۱: آیا طبق روش گانینگ فوگ کتاب علوم و فنون با سطح سنی و سطح کلاس دانش‌آموزان تطابق دارد؟

جدول ۲: داده‌های به‌دست‌آمده طبق روش فوگ

نمونه	تعداد جملات	میانگین طول جمله‌ها	کلمات دشوار	حاصل جمع ستون‌های ضرب در ۰/۴ و ۳ و ۴
۱	۲۰	۵	۳۴	۱۵/۶
۲	۱۷	۵/۸	۲۷	۱۳/۱۲
۳	۱۶	۶/۲۵	۳۲	۱۵/۳
جمع	۵۳	۱۷/۰۵	۹۳	۴۴/۰۲
میانگین	۱۷/۶۶	۵/۶۸	۳۱	۱۴/۶۷۲

متن سوم > متن دوم > متن اول. به علت اینکه هرچه تعداد جملات بیشتر باشد بدین معناست که متن آسان‌تر است، پس نتیجه می‌گیریم از نظر تعداد جملات اصل ساده به دشوار رعایت شده است. از نظر میانگین طول جملات با توجه به اینکه میانگین طول جملات متن اول کمتر از متن دوم و متن دوم نیز کمتر از متن سوم است، پس اصل ساده به دشوار رعایت شده است. از نظر تعداد کلمات دشوار همان‌طور که از داده‌های جدول پیداست، اصل ساده به دشوار رعایت نشده است. با توجه به نمود هم‌هنگی و تناسب میان داده‌های مستخرج از تعداد جملات، میانگین طول جملات و کلمات دشوار، می‌توان نتیجه گرفت در تدوین و تنظیم مطالب کتاب به اصل ساده به دشوار توجه نشده است. نتایج نهایی از داده‌های مستخرج از روش فوگ می‌توان نتیجه گرفت که متن اول مناسب کلاس ۱۵/۶، متن دوم مناسب کلاس ۱۳/۱۲ و متن سوم مناسب کلاس ۱۵/۳ است و همچنین در کل کتاب علوم و فنون مناسب کلاس ۱۴/۶۷۲ یعنی دوران کارشناسی است و برای دانش‌آموزان پایه دهم دشوار است.

پرسش ۲: آیا طبق روش فلش کتاب علوم و فنون با سطح سنی و سطح کلاس دانش‌آموزان تطابق دارد؟

جدول ۳: داده‌های به‌دست‌آمده طبق روش فلش

نمونه	تعداد هجا	×۰/۸۴۶	تعداد جمله	طول متوسط جملات	×۱/۰۱۵	کسر از عدد ستون چهارم
۱	۲۳۰	۱۹۴/۵۸	۱۲/۳	۵	۵/۰۷۵	۷/۲۲۵
۲	۱۹۹	۱۶۸/۳۵۴	۳۸/۵۲۶	۵/۸	۵/۸۸۷	۳۲/۶۳۹
۳	۲۱۳	۱۹۵/۴۲۶	۱۱/۴۵۴	۶/۲۵	۶/۳۴	۵/۱۱۴
جمع	۶۶۰	۵۵۸/۳۶	۶۲/۲۸	۱۷/۰۵	۱۷/۳۰۲	۴۴/۹۷۸
میانگین	۲۲۰	۱۸۶/۱۲	۲۰/۷۶	۵/۶۸	۵/۷۶	۱۴/۹۹

الف) از نظر تعداد هجاها چون تعداد هجاهای متن اول بیشتر از متن دوم، و متن دوم کمتر از متن سوم است پس اصل ساده به دشوار رعایت نشده است.

ب) طول متوسط جملات سیر صعودی داشته است، پس از اصل ساده به دشوار پیروی کرده است.  
ج) از نظر تعداد جملات باتوجه به اینکه هرچه تعداد جملات بیشتر باشد متن ساده تر است. پس اصل ساده به دشوار رعایت شده است.

حال اگر نتایج جدول فوق را با جدول سادگی/ دشواری فلش قیاس کنیم به این نتایج می‌رسیم که:  
از لحاظ توصیف سبک چون میانگین جملات بررسی شده ۱۷/۶۶ است و ۲۱-۱۷ قرار می‌گیرد، نتیجه می‌گیریم که سطح مطالب درسی قدری دشوار است. از نظر هجاها چون میانگین آن‌ها برابر با ۲۲۰ است در نتیجه مطالب کتاب مناسب اواخر دانشگاه و بسیار دشوار است. از نظر درجه سادگی نیز چون میانگین به دست آمده ۱۴/۹۹ است، در نتیجه مجدداً مطالب مناسب اواخر دانشگاه است و برای دانش‌آموزان پایه دهم بسیار دشوار است.

پرسش ۳: آیا طبق روش پاور کتاب علوم و فنون با سطح سنی و سطح کلاس دانش‌آموزان تطابق دارد؟

جدول شماره ۴: داده‌های به دست آمده طبق روش پاور

نمونه	شمارش جملات	طول جملات	تعداد هجا	سطح کلاسی	سطح سنی
۱	۲۰	۵	۲۳۰		
۲	۱۷	۵/۸	۱۹۹		
۳	۱۶	۶/۲۵	۲۱۳	۷/۳۶	۶/۵
جمع	۵۳	۱۷/۰۵	۶۶۰		
میانگین	۱۷/۶۶	۵/۶۸	۲۲۰		

سطح متن کتاب علوم و فنون طبق روش پاور مناسب کلاس هفتم است و مناسب دانش‌آموزان پایه دهم نیست. از نظر تعداد هجاها چون تعداد هجاهای متن اول بیشتر از متن دوم، و متن دوم کمتر از متن سوم است پس اصل ساده به دشوار رعایت نشده است. از نظر تعداد جملات باتوجه به اینکه هرچه تعداد جملات بیشتر باشد متن ساده تر است. پس اصل ساده به دشوار رعایت شده است.

### نتیجه‌گیری

هنگامی که صحبت از کتب درسی و تحلیل متون می‌شود، از ذهن ما این امر می‌گذرد که هدف بررسی میزان انطباق محتوا با سن رشدی دانش‌آموزان است و همین موضوع اهمیت کار تحلیل و خوانایی سنجی را نشان می‌دهد.

ما در این پژوهش ۲ پرسش مهم را دنبال می‌کردیم که بعد از انجام پژوهش جواب آن‌ها را یافتیم. سؤال اول اینکه آیا کتاب مذکور طبق روش‌های گانینگ فوگ، فلش و پاور از اصول برنامه‌ریزی برای تهیه و تدوین محتوا استفاده کرده است یا خیر. نتایج به دست آمده از این قرار بود این کتاب طبق هیچ‌گونه از این روش‌ها طراحی و تدوین نشده است و از اصل ساده به دشوار پیروی نکرده است. همچنین طبق ۳ روش انجام شده این کتاب مناسب سطح سنی و رشدی دانش‌آموزان پایه دهم نبود. طبق روش پاور سطح متون کتاب علوم و فنون مناسب پایه هفتم است و از دشواری کمی برخوردار است که این نتیجه با نتایج پژوهش (چندول، ۱۴۰۲) همسو است. طبق روش فوگ متن این کتاب مناسب دوران کارشناسی است که البته این نتیجه با نتایج پژوهش (چندول، ۱۴۰۲) که طبق روش فوگ بود مطابقت نداشت اما در آن پژوهش نیز سطح کتاب علوم و فنون ادبی مناسب دانش‌آموزان پایه دهم نبود. بر اساس داده‌های به دست آمده از روش فلش نیز سطح متن کتاب مناسب اواخر دانشگاه است. از مجموع داده‌های به دست آمده طبق ۳ روش مذکور این نتیجه کلی استنباط می‌شود که متن کتاب علوم و فنون مناسب دانش‌آموزان پایه دهم نیست و باید مورد بازبینی و تغییر قرار بگیرد. پاسخ پرسش دوم این پژوهش یعنی آیا این کتاب می‌تواند بدون معلم آموزش داده شود، این است که باتوجه به داده‌های به دست آمده سطح مطالب بسیار دشوار است و نمی‌توان آن‌ها را به‌طور خودآموز فراگرفت. باتوجه به



نتایج پژوهش این انتظار از مسئولان تهیه و تدوین کتاب درسی می‌رود که در تنظیم محتوا از اصول علمی استفاده کنند تا کتب درسی، مناسب با سطح سنی دانش‌آموزان باشند. زیرا این کار موجب یادگیری برقراری ارتباط بین دانش‌آموز و محتوای یادگیری می‌شود و این ارتباط هرچه بیشتر و عمیق‌تر باشد منجر به یادگیری معنادار نیز می‌شود. همان‌طور که در پیش‌تر گفته شد روش‌های مورد استفاده در این پژوهش مناسب زبان انگلیسی است. لذا پیشنهاد می‌شود متخصصان برنامه‌ریزی درسی روشی را برای تحلیل و خوانایی سنجی متون فارسی طراحی کنند.

#### مشارکت نویسندگان

میزان مشارکت نویسندگان در نگارش مقاله یکسان است.

#### تشکر و قدردانی

تقدیر و تشکر از همکاران گرامی.

#### تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

#### COPYRIGHTS



©2021 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## منابع

- بکتاش، مهدی، جوکار، ابراهیم و جهانبازی، احمدرضا (۱۴۰۰). «تحلیل و بررسی سطح خوانایی کتاب تاریخ دهم انسانی بر اساس روش مک لافین»، همایش ملی پژوهش‌های حرفه‌ای در روان‌شناسی و مشاوره با رویکرد از نگاه معلم، میناب.
- جلیلی، سید اکبر (۱۳۹۵). «تعیین سطح متون خوانداری منابع آموزش زبان فارسی از طریق شاخص‌ها و فرمول‌های خوانایی سنجی»، نخستین همایش ملی واکاوی منابع آموزشی زبان فارسی به غیرفارسی‌زبانان.
- چندول، رضا (۱۴۰۲). «تحلیل محتوای کتاب علوم و فنون ادبی (۱) پایه دهم رشته علوم انسانی بر اساس شاخص خوانایی گانینگ فوگ»، هفدهمین کنفرانس بین‌المللی روان‌شناسی، مشاوره و علوم تربیتی.
- حسینی، سید محمد و مؤمنی، مریم (۱۳۹۰). راهنمای عملی تکنیک تحلیل محتوا با تأکید بر کتب و رسانه‌های آموزشی. قم: ظفر و تهران: فرتاب.
- زارعان آدرمنابادی، فاطمه. (۱۴۰۱). «تحلیل محتوای کتاب فارسی سوم ابتدایی برحسب میزان توجه به مؤلفه‌های سرمایه فرهنگی». پژوهش در آموزش زبان و ادبیات فارسی. ۳ (۲)، ۶۴-۸۱.
- زارعی، امید و مولا پناه، محسن (۱۴۰۱). «تحلیل محتوای کتاب دین و زندگی دهم انسانی بر اساس روش ویلیام رومی»، هشتمین همایش ملی مطالعات و تحقیقات نوین در حوزه علوم تربیتی، روان‌شناسی و مشاوره ایران، تهران.
- شعبانی، حسن (۱۳۹۱). مهارت‌های آموزشی و پرورشی روش‌ها و فنون تدریس، جلد دوم. تهران: سمت.
- عابدی، یوسف (۱۳۹۳). «خواندنی‌های ناخوانا». کتاب ماه کلیات: اطلاعات، ارتباطات و معرفت‌شناسی. ۴، ۳۳-۳۷.
- مختاری، مریم، کلباسی، افسانه و رنجبر، مریم السادات. (۱۳۹۸). «تحلیل محتوای کتب نگارش فارسی دوره دوم ابتدایی بر اساس الگوی خلاقیت پلسک». پژوهش در آموزش زبان و ادبیات فارسی. ۱ (۲)، ۱-۲۰.
- Carrell, P.L. (1987), Readability in ESL. *Reading in foreign language*, 4(1), 21-40.
- DuBay, W.H. (2004), *The principles of readability*, from <http://www.nald.ca/fulltext/readab/readab>.
- Holsti, L.R. (2010), *Content analysis in social and human sciences* (translated by Nader Saalerzadeh Amiri). Tehran: Allameh Tabatabai University (the original work was published in 1969).
- Zais, R.S. (1996), *Curriculum: Principles and foundations*. New York, NY. Ty Crowell Company.