



## تحلیل محتوای کتاب درسی زیست شناسی پایه دهم به روش فلش، مک لافلین و کلوز

\* فاطمه زارع<sup>۱</sup>، لیلا رضائیان<sup>۲</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۵/۱۵

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۳/۰۱

صفحه ۱ تا ۱۴

### چکیده:

پژوهش حاضر با هدف بررسی تحلیل محتوای کتاب زیست‌شناسی پایه دهم چاپ سال ۱۳۹۷ طبق الگوهای کمی فلش، مک‌لافلین و کلوز به انجام رسیده است. این تحقیق از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ روش تحقیق، بر مبنای روش تحلیل محتوا می‌باشد. همچنین برای اجرای روش کلوز یک نمونه تصادفی مرکب از ۲۱ دانش آموز پایه دهم، از ناحیه ۴ آموزش و پرورش شیراز انتخاب شدند و پرسشنامه مربوط به روش کلوز را تکمیل نمودند. با بررسی تصادفی برخی از فصول طبق الگوی فلش، نتایج حاصل نشان داد که محتوای کتاب در فصول ۱ و ۵، دشوار و در فصل ۳ بسیار دشوار است. همچنین آمار نشان می‌دهد بر اساس شاخص مک‌لافلین، دو سوم از فصولی که تصادفاً بررسی شده‌اند، مناسب دانش‌آموزان پایه یازدهم است و یک سوم دیگر برای تدریس در کلاس دهم بلامانع است. نحوه عملکرد و پاسخ‌دهی دانش‌آموزان به پرسشنامه مربوط به روش کلوز، با نشان دادن تحمل بار روانی بالا از سوی دانش‌آموزان پایه دهم، تاییدی دیگر بر پیشنهاد بازنگری کتاب زیست‌شناسی پایه دهم می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** زیست‌شناسی دهم، تحلیل محتوا، فلش، مک‌لافلین، کلوز.

\*۱. دانشجوی کارشناسی زیست‌شناسی دانشگاه فرهنگیان، شیراز، ایران fatemezarefz@chmail.ir

۲. عضو هیات علمی گروه علوم پایه دانشگاه فرهنگیان، شیراز، ایران

## مقدمه

آموزش و پرورش بستر توسعه انسانی است و توسعه انسانی کلید توسعه اقتصادی، سیاسی و اجتماعی است. رهبران فکری جامعه باید بر این نکته باور داشته باشند و برای رسیدن به توسعه انسانی، برنامه‌ریزی صحیح، علمی و هدفدار و نیز اقدامات عملی انجام دهند. این هدف تحقق پیدا نمی‌کند مگر با تقویت نظام آموزشی به ویژه آموزش و پرورش. نقشی که کتاب درسی، برنامه تربیتی مدارس و معلمان می‌توانند در تأمین هدف، هویت‌آفرینی و هویت‌باوری فرزندان این سرزمین ایفا کنند بسیار بزرگ و مهم خواهد بود (علیرضایی، ۱۳۸۵).

امروزه در اغلب نظام‌های آموزشی، کتاب درسی وسیله اصلی تعلیم و تربیت است و دانش‌آموزان در فعالیت‌های یاددهی یادگیری به کتاب تکیه دارند هر چه محتوای کتاب‌های درسی در فراهم کردن بستر مناسب برای پرورش تفکر پر بارتر باشد، از سویی، به آفرینش انسان‌هایی توانا، نوا و نوآور کمک شایانی خواهد کرد و از سوی دیگر به حفظ استقلال، رشد و شکوفایی جامعه کمک مؤثری می‌کند. کتب درسی در نظام آموزش و پرورش یکی از عناصر مهم تلقی می‌شود که در تحقق اهداف نظام آموزشی نقش مهم و اساسی دارند. در کشور ایران، بیشتر فعالیت‌های آموزشی در چهارچوب کتاب‌های درسی صورت می‌گیرد و بیشترین فعالیت‌ها و تجربه‌های آموزشی دانش‌آموزان و معلمان حول محور آن سازماندهی می‌شود. این واقعیت باعث شده است که صاحب‌نظران و پژوهشگران، بررسی محتوای آموزشی دوره‌های تحصیلی را با توجه به نیازهای فراگیران مورد بررسی و تحلیل قرار دهند (پیروانی نیا و پیروانی نیا، ۱۳۸۸؛ مصلح امیردهی و قاسمی، ۱۳۹۵).

به نظر زایس (Zais, ۱۹۹۶)، محتوا شامل دانش (حقایق، تبیین‌ها، اصول و تعاریف)، مهارت‌ها و فرایندها (خواندن، نوشتن، حساب کردن، تفکر منطقی، تصمیم‌گیری و ایجاد ارتباط) و ارزش‌ها (اعتقاد به خوب و بد، صحیح و غلط و علاقه به علم و ...) است. از دید کانلی (Connelly & D.J., ۱۹۹۱)، محتوا همان حقایق خاص، عقاید، اصول، مسائل و غیره است که در یک درس خاص گنجانده می‌شود (جعفری هرندی و همکاران، ۱۳۸۹). روش تحلیل محتوا یک فن پژوهشی محبوب، بین محققان است (Wimmer, ۲۰۰۶).

تحلیل محتوا از کاربردی‌ترین روش‌های پژوهشی در علوم انسانی، اجتماعی و رفتاری است. این روش برای توصیف عینی، منظم و کمی محتوا و پی‌بردن به نگرش درونی به کار برده می‌شود و درصدد است با شناخت چرایی، اهداف و سبک‌های ارائه پیام، نظر یا عقیده‌ای خاص را، که محور اصلی هر نوشته یا اثری است، با استفاده از مدل‌های عملگرایی-ارتباطی، توصیف و تبیین کند.



که در این راستا خوانایی متن بیش از هر چیزی مد نظر است و تاکید بر خوانا بودن به معنی روش تخمین احتمال موفقیت خواننده در خواندن و درک یک متن یا نوشته است که در تحلیل محتوا به ویژه در بررسی منابع مکتوب ارتباطی اعم از کتاب‌ها، نشریات، سخنرانی‌ها، اخبار و اسناد و مدارک کاربرد بیشتری دارد (فضل الهی و ملکی توانا، ۱۳۸۹).

در (برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱) توجه ویژه‌ای به علوم تجربی شده است: «علم تجربی حاصل تلاش انسان برای درک دنیای اطراف، و دانش آزمودنی است که با ظهور شواهد و دلایل جدید در معرض تغییر قرار گرفته و از گستره وسیعی از روش‌های تحقیق بهره می‌برد. علوم تجربی هم در مرحله تکوین و شکل‌گیری چارچوب‌های مفهومی و هم در عرصه چگونگی کاربرد و عمل و تصرف در طبیعت در بستر گستره دیگر حوزه‌های معرفتی بشر شکل می‌گیرد و نشو و نما می‌کند. از این رو، تعاملی انکارناپذیر با فلسفه، باورها و ارزش‌های پذیرفته شده فرد و جامعه دارد. با توجه به جهت‌گیری‌های این برنامه، علم تجربی حاصل کوشش انسان برای درک واقعیت‌های هستی و کشف فعل خداوند است. پرورش علمی دانش‌آموزان و برخوردار شدن ایشان از سواد علمی فناورانه در بعد شخصی و فردی از لازمه‌های زندگی سالم و موفقیت آمیز و در بعد اجتماعی لازمه بقای عزت مدار و توسعه پایدار ایران اسلامی است، از این رو رشد و ارتقا توانمندی‌ها و شایستگی‌های دانش‌آموزان در عرصه علوم تجربی به شناخت و استفاده مسئولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی با هدف تکریم، آبادانی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده در ارتقاء سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی می‌انجامد.

آموزش علوم تجربی از یک سو، در ایجاد بصیرت و بینش عمیق نسبت به درک دنیای اطراف و زمینه‌سازی برای تعظیم خالق متعال از طریق فهم عظمت خلقت ضرورت دارد، و از سوی دیگر با عنایت به وابستگی روزافزون ابعاد گوناگون زندگی انسان به یافته‌ها و فرآورده‌های علمی فناورانه ضروری می‌نماید».

زیست شناسی بعنوان یکی از شاخه‌های مهم علوم پایه و از مجموعه گرایش‌های علوم تجربی است که باید در تدوین محتوا، تخصیص ساعات لازم به منظور تدریس و همچنین روش تدریس انتخابی به منظور رسیدن به اهدافی که در برنامه درسی ملی نظام آموزش و پرورش آمده است، به آن توجه ویژه‌ای گردد.

با توجه به استقرار نظام آموزشی ۳-۳-۶ در جمهوری اسلامی ایران و کتب جدید التالیف، به منظور دستیابی به اهداف عالی‌تر تعلیم و تربیت، تحلیل کتب امری ضروری است تا در صورت وجود اشکال، پیشنهاداتی مبنی بر بهبود محتوا ارائه شود و دبیران ضمن تدریس این مشکلات را مرتفع نمایند. تحلیل کتاب زیست‌شناسی پایه دهم به روش‌هایی که در این پژوهش انجام شده، تاکنون صورت نگرفته است از این رو این پژوهش با هدف تحلیل محتوای کتاب زیست شناسی سال دهم چاپ ۱۳۹۷ بر اساس سطح خوانایی انجام شده است. نتیجه این پژوهش و سایر پژوهش‌های مشابه در این زمینه می‌تواند اطلاعات مفیدی در زمینه بازنگری کتاب مورد نظر را در اختیار مؤلفین قرار دهد.

## پیشینه پژوهش

تاکنون پژوهش‌های زیادی در خصوص تحلیل محتوا صورت گرفته است: در پژوهش خان احمدی و همکاران ۱۳۹۸، که در آن سطح خوانایی کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم دوره دوم متوسطه به روش مک‌لافلین و فلش انجام شد؛ سطح مطالب ساده بوده و مناسب برای کلاس نهم می‌باشد. طبق این روش مطالب بررسی شده از لحاظ توصیف سبک، ساده است و از نظر هجا، طول کلمات بسیار زیاد و نسبت به خوانایی فراگیران کلاس یازدهم بسیار دشوار است. از نظر درجه سادگی نیز، خوانایی برحسب درجه آموزش رسمی برای پایه هشتم تا نهم تخمین زده می‌شود (خان احمدی، مهسا؛ ساجده سادات میرقادری و فاطمه نوری، ۱۳۹۸).

در پژوهش فضل‌اللهی و همکار ۱۳۹۰، ارزیابی و سنجش خوانایی کتاب علوم پایه سوم ابتدایی با این روش، نشان داد که بر اساس شاخص فلش، کتاب از لحاظ سبک معمولی و از لحاظ هجاها خیلی دشوار است. هم‌چنین بر اساس شاخص مک‌لافلین سطح این کتاب نسبت به سن دانش‌آموزان کلاس سوم ابتدایی بسیار بالا بوده و بررسی کتاب مطابق الگوی کلوز بیانگر این بود که مطالب در سطح فشار روانی بوده و توانایی آموزش مستقل و یادگیری فراگیران بدون کمک معلم ممکن نیست (فضل‌اللهی و ملکی توانا، ۱۳۹۰).

در تحقیق دیگری تحت عنوان «تحلیل محتوای کتب علوم پایه اول گروه کم‌توان ذهنی» تمام دانستنی‌ها در سطح حیطة شناختی در حد دانش بوده و ترکیب، کاربرد و تجزیه و تحلیل صورت نگرفته، هم‌چنین از ۲۲ مورد ۲ مورد در حیطة شناختی قرار نگرفته و در حیطة روانی حرکتی می‌باشد. ۱ مورد نیز در هدف آموزشی مشخصی قرار نگرفته است. محتوای کتاب علوم جلد اول، دوم، سوم از نظر ارتباط عمودی، افقی و توالی رعایت شده است. در جلد ۲ تناسب محتوا، هدف و تصاویر رعایت نشده است در جلد ۳ تناسب محتوا، هدف و تصاویر رعایت شده است (ملکی، ۱۳۸۰).

## سوال‌های تحقیق

- ۱- کتاب زیست‌شناسی پایه دهم از نظر میزان دشواری در چه سطحی قرار دارد؟
- ۲- آیا محتوای کتاب برای دانش‌آموزان پایه دهم مناسب است؟
- ۳- آیا دانش‌آموزان هنگام مطالعه این کتاب فشار روانی متحمل می‌شوند؟

## روش تحقیق

هدف از این پژوهش، تحلیل محتوای کتاب زیست‌شناسی پایه دهم چاپ سال ۱۳۹۷ بر اساس روش‌های کمی فلش، مک‌لافلین و کلوز بوده است. برای تحلیل به روش‌های فلش و مک‌لافلین تصادفاً سه فصل از کتاب زیست‌شناسی انتخاب گردید و به منظور تحلیل به روش کلوز پرسشنامه‌ای از کتاب تهیه شده و به دانش‌آموزان ارائه گردید و درصد پاسخدهی آنان نتیجه تحلیل را مشخص کرد.



## شاخص تعیین سطح خوانایی فلش

این شاخص در سال ۱۹۴۸ به منظور تعیین سطح سادگی یا دشواری و ضریب سادگی مطالب درسی توسط رادلف اف فلشخص<sup>۳</sup> 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 می باشد:

۱. انتخاب سه نمونه یک صد کلمه‌ای از بخش‌های ابتدایی، وسطی و انتهایی کتاب درسی به صورت تصادفی؛
۲. تعیین طول کلمات از طریق شمارش تعداد سیلاب‌ها در کلمه‌های انتخاب شده؛
۳. شمارش تعداد جملات موجود در یک صد کلمه اول، دوم و سوم؛
۴. تعیین طول متوسط جملات از طریق تقسیم تعداد کلمات به تعداد جملات کامل هر متن یک صد کلمه‌ای؛
۵. محاسبه میانگین طول متوسط کلمات و میانگین طول متوسط جملات سه متن یک صد کلمه‌ای؛
۶. ضرب میانگین طول کلمات (تعداد هجاها) در عدد ثابت ۰/۸۴۶؛
۷. کسر کردن حاصل ضرب بند ۶ از عدد ثابت ۲۰۶/۸۳۵؛
۸. ضرب کردن متوسط طول جملات در عدد ۱/۰۱۵؛
۹. کم کردن حاصل ضرب بند ۸ از باقی مانده محاسبات بند ۷؛
۱۰. عدد به دست آمده را در جدول شماره ۱ قرار داده و درجه سادگی یا دشواری کتاب را تعیین می‌کنیم (دیانی، ۱۳۷۹).

جدول شماره ۱- تخمین درجات سادگی و دشواری کتاب به روش فلش

توصیف سبک	تعداد کلمات در هر جمله	معدل تمام هجاها در یکصد 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
دشواری	۲۵	۱۶۷	۳۰-۵۰	اوایل دانشگاه
بسیار دشوار	۲۹ و بیشتر	۱۹۲ یا بیشتر	۳۰-۰	اواخر دانشگاه

## شاخص خوانایی مک‌لافلین<sup>۴</sup>

این روش در سال ۱۹۶۸ توسط اچ مک‌لافلین به منظور تعیین سطح کلاسی و سطح سنی مطالب کتاب‌های درسی طراحی و معرفی گردید. این شاخص درصداست تعیین کند مطالب تنظیم شده در قالب کتاب درسی برای چه سطح سنی و کلاسی مناسب است؟ مراحل و فرایند ارزیابی سطح خوانایی در این شاخص به ترتیب زیر است (فضل الهی، ۱۳۷۴):

- انتخاب تعداد ده جمله متوالی از ابتدا، ده جمله از وسط و ده جمله متوالی از انتهای کتاب بصورت تصادفی مطابق سه ممیزه نقطه (.)، علامت سوال (?)، علامت تعجب (!).
- شمارش تعداد کلمات دشوار (۳ هجایی و بیشتر) متون انتخاب شده.
- جمع کردن تعداد کلمات دشوار متون ده جمله‌ای انتخاب شده.
- محاسبه جذر مجموع کلمات دشوار (اگر این عدد جذر کاملی بدست ندهد باید نزدیکترین عدد که دارای جذر کامل است انتخاب شود).
- اضافه کردن عدد ثابت ۳ به جذر بدست آمده برای تعیین سطح کلاسی مطالب.
- اضافه کردن عدد ثابت ۹ به جذر بدست آمده برای تعیین سطح سنی مطالب.
- به نظر (دیانی، ۱۳۶۶) و (یارمحمدیان، ۱۳۸۶)، برای بومی سازی این روش و استفاده از آن در فارسی، باید واژه‌های دارای چهار هجا و بیشتر شمرده شود (جعفری هرنندی و میرشاه جعفری، ۱۳۸۹).

## شاخص خوانایی کلوز<sup>۵</sup>

این روش توسط ویلسون تایلر<sup>۶</sup> در سال ۱۹۵۳ در دانشگاه ایلی نویز ارائه شد. هدف اصلی آن بعنوان یک رویکرد کل نگر و گشتالتی ارزیابی متون کتاب‌های درسی از نظر آموزش مستقل، فشار روانی و سطح آموزشی است (معروفی و یوسف زاده، ۱۳۸۸). بعبارت بهتر با این روش می‌توان به سطح متون کتاب‌ها پی برد و مشخص کرد آیا مطالب بدون کمک معلم قابل یادگیری برای فراگیران است؟ یا متن کتاب برای فراگیران دشوار بوده و یادگیری برای دانش‌آموزان همراه با فشار و استرس روانی است؟ (فضل الهی، ۱۳۸۹). مراحل کار ارزیابی و تحلیل محتوا در این شاخص تابع فرایند زیر است:

- نوشتن اولین جمله هر متن به صورت کامل و اولیه
- خالی گذاشتن یک کلمه از هر پنج کلمه در متون انتخاب شده به صورت نقطه چین (تعداد جاهای خالی براساس میزان توانایی فراگیران می‌تواند از ۲۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰ در نوسان باشد).
- توزیع متن‌های نقطه چین شده بین دانش‌آموزان و خواستن از آنها برای پر کردن جاهای خالی با کلمات یا مفاهیم مناسب.
- جمع آوری، تصحیح و نمره گذاری اوراق و تعیین درصد پاسخ‌های درست.
- نتیجه گیری از روی درصد نمرات.
- اگر میانگین پاسخ‌های صحیح بین ۴۰-۰ درصد باشد، می‌توان نتیجه گرفت که متن مورد نظر در سطح فشار روانی و ناامیدی است و فراگیران توان مطالعه و درک صحیح مطالب را ندارند. همچنین

4. McLoughlin

5. Close

6. Wilson Taylo



اگر میانگین پاسخ‌های صحیح بین ۶۰-۴۰ درصد باشد، متن مورد نظر در سطح آموزشی است و فراگیران قادر به درک مطالب با کمک معلم هستند و اگر میانگین پاسخ‌های صحیح بین ۱۰۰-۶۰ درصد باشد، متن مورد نظر در سطح مستقل است و فراگیران بدون کمک معلم و دیگران قادر به یادگیری هستند (فضل الهی و ملکی توانا، ۱۳۹۰).

## تجزیه و تحلیل اطلاعات

### بخش اول: سنجش خوانایی کتاب زیست شناسی دهم بر اساس فرمول فلش:

برای اجرای این روش، سه نمونه یکصد کلمه‌ای از بخش‌های ابتدایی، وسط و انتهای کتاب بصورت تصادفی انتخاب شد. پس از استخراج تعداد سیلاب‌های موجود و محاسبه میانگین سیلابها در سه متن یکصد کلمه‌ای، نتیجه در عدد ثابت ۸۴۶/۰ ضرب و حاصل ضرب از عدد ۲۰۶/۸۳۵ کسر شد. سپس تعداد جملات شمارش شده و متوسط طول جملات محاسبه شد و میانگین تعداد کلمات در جملات سه متن معین شد این میانگین در عدد ۱۵/۰ ضرب و حاصل ضرب از باقیمانده محاسبات مربوط به سیلابها کسر شد در جدول زیر این فرایند ارائه شده است.

جدول شماره ۲- تحلیل فصل ۱ به روش فلش

نمونه	طول متوسط کلمات	طول متوسط جملات
ابتدا	۴۸/۲	۷/۱۴
وسط	۵۱/۲	۱۶
انتها	۷۷/۲	۹/۱۳

$$\frac{2/48+2/51+2/77}{3} = 2/58 \quad \text{میانگین طول متوسط کلمات:}$$

$$\frac{14/7+16+13/9}{3} = 14/86 \quad \text{میانگین طول متوسط جملات:}$$

$$2/58 \times 0/846 = 2/18 \quad \text{ضرب میانگین طول متوسط کلمات سه متن:}$$

$$14/86 * 10/015 = 15/08 \quad \text{ضرب میانگین طول متوسط جملات سه متن:}$$

$$206/835 - 2/018 = 204/655$$

$$204/655 - 15/08 = 189/575$$

جدول شماره ۳- تحلیل فصل ۳ به روش فلش

طول متوسط جملات	طول متوسط کلمات	نمونه
۱۰/۱	۲/۳۶	ابتدا
۱۰/۴۸	۲/۳۲	وسط
۱۴/۲۸	۲/۴۸	انتهای

$$\frac{2/36+2/23+2/48}{3} = 2/35 \quad \text{میانگین طول متوسط کلمات:}$$

$$\frac{10/1+10/48+14/28}{3} = 11/62 \quad \text{میانگین طول متوسط جملات:}$$

$$2/35 * 0/846 = 1/97 \quad \text{ضرب میانگین طول متوسط کلمات سه متن:}$$

$$11/62 * 1/015 = 11/79 \quad \text{ضرب میانگین طول متوسط جملات سه متن:}$$

$$206/835 - 1/98 = 204/855$$

$$204/855 - 11/79 = 193/06$$

جدول شماره ۴- تحلیل فصل ۷ به روش فلش

طول متوسط جملات	طول متوسط کلمات	نمونه
۱۳/۱۵	۲/۴۳	ابتدا
۱۲/۶۲	۲/۴۹	وسط
۱۴/۰۸	۲/۶۹	انتهای

$$\frac{2/43+2/49+2/69}{3} = 2/53 \quad \text{میانگین طول متوسط کلمات:}$$

$$\frac{13/15+12/62+14/08}{3} = 13/28 \quad \text{میانگین طول متوسط جملات:}$$

$$2/53 * 0/846 = 2/14 \quad \text{ضرب میانگین طول متوسط کلمات سه متن:}$$

$$13/28 * 1/015 = 13/47 \quad \text{ضرب میانگین طول متوسط جملات سه متن:}$$

$$206/835 - 2/14 = 204/695$$

$$204/695 - 13/47 = 191/225$$





## بخش دوم: سنجش خوانایی کتاب زیست شناسی دهم بر اساس شاخص مک لافلین:

برای ارزیابی مطالب کتاب مطابق این روش و تعیین سطح خوانایی آن از نظر کلاسی و سنی، ابتدا تعداد ده جمله متوالی از ابتدا، وسط و آخر کتاب بصورت تصادفی انتخاب شد سپس تعداد کلمات دشوار در متون انتخاب شده شمارش و کلمات دشوار سه متن ده جمله‌ای با هم جمع شد و نهایتاً از مجموع کلمات دشوار جذر گرفته شد تا سطح کلاسی و سنی آن معین شود. جدول زیر متون و عملیات ذکر شده را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۵- تحلیل به روش مک لافلین

فصل	عنوان فصل	مجموع تعداد کلمات ۴هجابی و بیشتر	جذر مجموع	+۳	+۹
۲	گوارش و جذب مواد	۶۷	۸	۱۱	۱۷
۳	تبادلات گازی	۵۶	۷	۱۰	۱۶
۵	تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد	۵۸	۸	۱۱	۱۷

## بخش سوم: سنجش قدرت خوانایی کتاب زیست شناسی دهم بر اساس فرمول کلوز

برای ارزیابی سطح خوانایی و تصمیم‌گیری در این خصوص که کتاب مذکور در کدامیک از سطح موارد فشار روانی، آموزش مستقل و آموزش است ابتدا از بخشی که فراگیران هنوز نخوانده بودند و در کلاس توسط معلم تدریس نشده، بصورت تصادفی متنی را انتخاب کرده و از متن انتخابی جمله اول را کامل نوشته و در هر کدام از جملات بعدی کلمه پنجم حذف و به صورت نقطه چین طراحی شد و در یک کلاس که بصورت تصادفی ساده انتخاب شده و از تعدادی دانش آموز (۲۱ نفر) خواسته شد متن‌ها را مطالعه کرده و کلمات مناسب را در جاهای خالی بنویسند سپس برگه‌ها جمع آوری، تصحیح و نمرات استخراج شد.

جدول شماره ۶- تحلیل به روش کلوز

درصد پاسخدهی فراگیران (X)	۰	۴	۱۶	۲۰	۲۴	۲۸	۳۲	۴۰	۴۴
F فراوانی	۱	۱	۱	۳	۴	۶	۳	۱	۱
Fx	۰	۴	۱۶	۶۰	۹۶	۱۶۸	۹۶	۴۰	۴۴

$$\frac{\sum fx}{n} = \frac{524}{21} = 24/95$$

## بحث و نتیجه گیری

در شاخص تعیین سطح خوانایی به روش فلش، برای فصل ۱ عدد ۱۸۹/۵۷۵ به دست آمد که نشانگر پایین بودن درجه سادگی است و برای دانشجویان سال‌های اول دانشگاه مناسب است، بنابراین دارای سبکی دشوار است. عدد حاصل برای فصل ۳، ۱۹۳/۰۶۵ می‌باشد. بدین معنی که این فصل دارای سبکی بسیار دشوار است و مناسب ارائه در سال‌های آخر دانشگاه است و عدد به دست آمده برای فصل ۷، ۱۹۱/۲۲۵ است که نسبت به قسمت وسط کتاب از دشواری آن کاهش پیدا کرده است؛ بنابراین شایسته است محتواهایی با درجه دشواری متناسب با سن دانش‌آموزان در مدرسه تدریس شود. فرایند تنظیم مطالب در متون انتخاب شده از کتاب، نه تنها از ساده به دشوار نیست بلکه ابتدا ساده و بعد دشوار و دوباره ساده شده است که مراجعه به طول کلمات (شمارش سیلاب‌ها) و سیر آن در بخش‌های ابتدایی، وسط و انتهای متون انتخاب شده به این مهم صحه می‌گذارد.

بر مبنای نتیجه محاسبات مندرج در جدول شماره ۵، فصل‌های ۲، ۳ و ۵ کتاب زیست‌شناسی دهم طبق الگوی مک‌لافلین به ترتیب برای دانش‌آموزان پایه یازدهم، دهم و یازدهم مناسب است. نتایج حاصل از ارزیابی مطابق شاخص مک‌لافلین گویای تنظیم مطالب از دشوار به ساده و مجدد از ساده به دشوار هستند. بنابراین می‌توان گفت در این مورد نیز اصل مذکور رعایت نشده است. مقایسه تطبیقی بین داده‌های مربوط به طول کلمات و طول جملات مؤید این است که کتاب نه تنها اصل ساده به دشواری را در تنظیم محتوا رعایت نکرده بلکه در اغلب موارد برعکس از دشوار آغاز شده است که با یافته‌های تحلیل کتاب علوم سوم ابتدایی طبق الگوی مک‌لافلین (فضل الهی و ملکی توانا، ۱۳۹۰) تا حدود زیادی همخوانی دارد.

در تحلیل به روش کلوز شاخص میانگین پاسخ‌های درست برابر با ۲۴/۹۵ درصد بود که با توجه به این که از ۴۰ درصد پایین‌تر است، لذا؛ دانش‌آموزان پایه دهم هنگام مطالعه کتاب زیست‌شناسی فشار و استرس روانی زیادی را تحمل می‌کنند و سطح خوانایی آن برای کلاس دهم بسیار دشوار است. در پژوهشی که میزان سطح خوانایی کتاب فارسی ششم ابتدایی مورد بررسی قرار گرفت تا تفاوت‌های سطح خوانایی کتاب فارسی ششم ابتدایی از نظر میزان تناسب متون با سطح سنی و درک و فهم دانش‌آموزان و همچنین از نظر آموزش مستقل (خودآموزی)، سطح فشار روانی و آموزشی مشخص شود، یافته‌های تحقیق بر اساس فرمول خوانایی کلوز نشان داد که کتاب فارسی ششم ابتدایی متناسب با سطح سنی و درک و فهم دانش‌آموزان این مقطع تحصیلی نبوده و همچنین فراگیران توان مطالعه و درک صحیح مطالب را ندارند و متن برای آنها دشوار می‌باشد (محمدی اثرگله؛ اسماعیلی؛ رحیمی و محمدی، ۱۳۹۵) که با نتایج این پژوهش مطابقت دارد.

به منظور تحقق اهداف عالی آموزش و پرورش و شکوفایی استعداد و خلاقیت دانش‌آموزان لازم است تا از تمامی منابع به بهترین شکل ممکن استفاده شود. در جمهوری اسلامی، محتوای



متمرکز کتب درسی از جمله مهم‌ترین منابع است. از این رو لازم و ضروری است تا مناسب‌ترین منابع در اختیار دبیران و دانش‌آموزان قرار گرفته و محتوای کتب درسی جدید مورد تحلیل قرار گیرند و در صورت نیاز بازبینی شوند.

## پیشنهادهات

- ۱- با توجه به نتایج حاصل از تحلیل محتوای کتاب زیست‌شناسی پایه دهم بر اساس سه روش کمی فلش، مک لافلین و کلوز، پیشنهاد می‌شود به منظور یادگیری بهتر دانش‌آموزان محتوای کتاب مورد بازبینی قرار گیرد.
- شایسته است در بازبینی کتاب زیست‌شناسی پایه دهم، محتوایی متناسب با سن دانش‌آموزان تنظیم شود.
- سعی شود دبیران در تدریس با ساده‌سازی محتوا، دانش‌آموزان را به درس علاقه‌مند نمایند.
- در بازبینی محتوا می‌توان از تجربیات دبیران و نقطه نظرات آنان و اشکالات اساسی و مشترک دانش‌آموزان در فصول مشکل توجه ویژه گردد.

## منابع:

- برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۱).
- پیروانی نیا، پگاه؛ پیروانی نیا، پونه. (۱۳۸۸). تحلیل محتوای کتب درسی دوره پیش‌دانشگاهی از نظر میزان توجه به قرآن. مفاهیم قرآنی. دوفصلنامه علمی- تخصصی مطالعات قرآن و حدیث.
- جعفری هرنندی، رضا؛ میرشاه جعفری، سید ابراهیم. لیاقتدار، محمدجواد. (۱۳۸۹). بررسی تطبیقی عنصر در برنامه‌ی درسی آموزش عمومی علوم ایران و چند کشور جهان. مطالعات تربیتی و روان‌شناسی. ۱۱(۱): ۲۳۵-۲۶۰.
- خان احمدی، مهسا؛ میرقادری، ساجده سادات و نوری، فاطمه. (۱۳۹۸). ارزیابی و سنجش خوانایی کتاب زیست‌شناسی یازدهم به پنج شیوه مک لافلین، فلش، هارتلی، گانینگ و فرای، کنفرانس بین‌المللی علوم تربیتی و روانشناسی، مشاوره. آموزش و پژوهش تهران، دانشگاه جامع علمی کاربردی، سازمان همیاری شهرداری ها و مرکز توسعه خلاقیت و نوآوری علوم نوین.
- دیانی، محمدحسین. (۱۳۶۶، بهار). سه فرمول برای تشخیص سطح خوانایی نوشته‌های ویژه نوسودان. نشریه روانشناسی و علوم تربیتی، شماره چهارم.
- دیانی، محمدحسین. (۱۳۷۹). سنجش خوانایی نوشته‌های فارسی؛ خوانا نویسی برای کودکان، نوسودان و نوجوانان. مشهد: کتابخانه رایانه‌ای.

- علیرضایی، مریم. (۱۳۸۵). جایگاه هویت ملی و دینی در کتب درسی دوره متوسطه. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه بیرجند.
- فضل الهی، سیف اله. (۱۳۷۴). ارزشیابی و تحلیل محتوای کتاب زبان انگلیسی سال سوم راهنمایی تحصیلی بر اساس مدل‌های تحلیل محتوا و بررسی دیدگاه دبیران مربوطه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم تربیتی؛ گرایش برنامه‌ریزی آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.
- فضل الهی، سیف اله؛ ملکی توانا، منصوره. (۱۳۸۹). روش‌شناسی تحلیل محتوا با تأکید بر تکنیک‌های خوانایی سنجی و تعیین ضریب درگیری متون. فصلنامه پژوهش. ۳: ۷۱-۹۴.
- فضل الهی، سیف اله. ملکی توانا، منصوره. (۱۳۹۰). ارزیابی و سنجش خوانایی کتاب علوم پایه سوم ابتدایی بر اساس پنج فرمول فرای، گانینگ، فلش، لافلین و کلوز. فصلنامه مطالعات برنامه درسی ایران، ۶(۲۲): ۱۴۱-۱۶۲.
- محمدی اترگله، مصطفی؛ اسماعیلی، مریم؛ رحیمی، محمدمین؛ محمدی، مهناز. (۱۳۹۵). تحلیل محتوای سطح خوانایی کتاب فارسی ششم ابتدایی بر اساس شاخص‌های گانینگ و کلوز، اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی و مطالعات اجتماعی ایران، قم، دبیرخانه دائمی کنفرانس.
- مصلح امیردهی، هادی؛ قاسمی، مژگان. (۱۳۹۵). تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی از منظر فعال و غیرفعال بودن بر مبنای الگوی ویلیام رومی. فصلنامه پویا در آموزش علوم پایه.
- ملکی، عصمت. (۱۳۸۰) تحلیل محتوای کتابهای علوم پایه اول گروه کم توان ذهنی. پایان نامه کارشناسی ارشد علوم تربیتی؛ دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی؛ دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- معروفی، یحیی؛ یوسف زاده، محمدرضا. (۱۳۸۸). تحلیل محتوا در علوم انسانی (راهنمای عملی تحلیل کتاب‌های درسی). همدان: سپهر دانش.
- یارمحمدیان، محمد حسین. (۱۳۸۶). اصول برنامه‌ریزی درسی، تهران: انتشارات یادواره کتاب

-Wimmer, Roger D.&R. Dominich (2006), Mass Media Research: an Introduction, USA: Thomson.  
-Zais, Robert S. (1996), Curriculum: Principles and Foundations, New York: Crowel Company.



---

## Content analyze of ۱۰th grade biology book by Flesch, Mcloughlin and Close methods

\*Fateme zare<sup>1</sup> , Leila rezaean<sup>2</sup>

---

### Abstract

This research has done with the purpose of content analyzing of ۱۰th grade biology book in high school based on Flesch, Mcloughlin and Close methods that had published by ۲۰۱۸. This research is practical and is based on Content analyze method, and for Close analyzing a random sample of ۲۱ students in district ۴ of education department of Shiraz , ۱۰th grade have been asked for collecting data. Random checking of some parts by Flesch index indicated contents of chapter ۱ and ۵ is difficult and content of chapter ۳ is so difficult. Also base on Mcloughlin index data shows two-third of chapters that have been chosen random are suitable for ۱۱th grade and one-third else are appropriate for ۱۰th grade. The rate of answering to Cloze questionnaire by students prove that students of ۱۰th grade tolerate high psychological burden and the content should have been reviewed.

**Key words :** ۱۰th grade biology, content analyze, Flesch, Mcloughlin, Close.

---

\*1. Student in Biology, Farhangian University, Shiraz, Iran. fatemezarefz@chmail.ir

2. Faculty member of Department of Basic Sciences, Farhangian University, Shiraz, Iran

