

A Comparative Analysis of Human, Automatic, and Intelligent Editing in Persian Texts

*By: Abdul Rasoul Foroutan Ph.D.✉ &
Ali Asghar Eskandari Ph.D.***

Abstract:

This study aims to conduct a comparative evaluation of the efficiency of three editing approaches in Persian texts: human editing, automatic editing relying on existing proofing tools, and intelligent editing based on generative artificial intelligence. Methodologically, the research is qualitative in nature and adopts an exploratory approach. In this regard, the identified errors and the corrections made by all three agents were examined across technical, morphological, syntactic, semantic, and content-related domains, and the strengths and weaknesses of each were identified. The evaluation criteria included accuracy in error detection, correctness of the suggested corrections, fluency of the proposed text, and adherence to content structure. Three texts from different domains (practical, Islamic sciences, and modern sciences) were selected as sample texts to assess the performance of these three methods across various linguistic and thematic contexts. The findings indicate that automatic editing performs relatively accurately in detecting formal errors and spacing issues but is ineffective in addressing morphological, syntactic, and semantic errors as well as correcting incorrect expressions. Intelligent editing proves more successful in text fluency improvement, sentence shortening, punctuation, and paragraphing; however, it makes errors in understanding specialized contexts and accurately identifying technical terms. Provided that human editing is carried out properly, it constitutes the most accurate and reliable model for correcting complex errors, understanding the semantic layers of the text, and adhering to the orthographic and stylistic norms of the Persian language. However, given the challenges associated with human editing, it is recommended to employ automatic editing and, in particular, intelligent editing. The norms of Standard Persian can be supplied to generative artificial intelligence systems, and the capabilities of intelligent editing can be utilized under the supervision of a specialized editor.

Keywords: *Intelligent Editing, Automatic Proofing, Generative Artificial Intelligence, ChatGPT, Standard Persian Language.*

✉ Assistant of Prof. in Literary Studies, Institute for Research and Development of Humanities, SAMT Organization, Tehran, Iran Email: forootan@samt.ac.ir

** Persian Language and Literature, University of Tehran, Tehran, Iran Email: askandari@ut.ac.ir

Received: 2026/04/27

Accepted: 2026/05/16

DOI: 10.22082/CR.2026.2087577.2919

تحلیل مقایسه‌ای ویرایش‌های انسانی، خودکار و هوشمند در متون فارسی

عبدالرسول فروتن[✉]، علی اصغر اسکندری^{**}

چکیده

این پژوهش، با هدف ارزیابی تطبیقی کارایی سه رویکرد ویرایشی در متون فارسی انجام شده است: ویرایش انسانی، ویرایش خودکار (با تکیه بر خطایاب) و ویرایش هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی مولد (چت‌جی‌پی‌تی). روش پژوهش، از نوع توصیفی-تحلیلی، با رویکرد کیفی است و داده‌ها با استناد از روش تحلیل محتوای کیفی گردآوری و به‌صورت تطبیقی، تحلیل و مقایسه شده‌اند. در این زمینه، خطاهای شناسایی شده و اصلاحات صورت‌گرفته از طریق هر سه عامل، در حوزه‌های فنی، صرفی، نحوی، معنایی و محتوایی، بررسی و نقاط قوت و ضعف هر یک، شناسایی شده است. معیارهای ارزیابی شامل؛ دقت در تشخیص خطا، صحت اصلاحات پیشنهادی، روانی متن پیشنهادی و رعایت ساختار محتوایی بوده است. سه متن در حوزه‌های متفاوت (عملی، علوم اسلامی، علوم جدید) به‌عنوان نمونه متون انتخاب شدند تا عملکرد این سه روش، در بافت‌های زبانی و موضوعی گوناگون سنجیده شود. یافته‌ها نشان می‌دهد که ویرایش خودکار، در تشخیص خطاهای شکلی و فاصله‌گذاری، عملکرد به‌نسبت دقیقی دارد اما در خطاهای صرفی و نحوی و معنایی و اصلاح تعبیرهای نادرست، کارآمد نیست. ویرایش هوشمند، در روان‌سازی متن، کوتاه‌سازی جملات، نشانه‌گذاری و پاراگراف‌بندی، موفق‌تر عمل می‌کند، با این حال، در فهم بافت تخصصی و تشخیص دقیق اصطلاحات دچار خطا می‌شود. اگر ویرایش انسانی به‌خوبی صورت گیرد، دقیق‌ترین و مطمئن‌ترین الگو در اصلاح خطاهای پیچیده، درک لایه‌های معنایی متن و رعایت هنجارهای نگارشی و سبکی زبان فارسی به شمار می‌آید. از این رو، با توجه به مشکلات ویرایش انسانی، پیشنهاد می‌شود که از ویرایش خودکار و به‌ویژه، ویرایش هوشمند استفاده شود. می‌توان قواعد فارسی معیار را به سامانه‌های هوش مصنوعی مولد عرضه کرد و با نظارت یک ویراستار متخصص، از قابلیت‌های ویرایش هوشمند بهره برد. ترکیب ویرایش هوشمند با نظارت ویراستار انسانی، فرصت بهبود سرعت و کیفیت اصلاح متون فارسی را فراهم می‌آورد.

واژه‌های کلیدی: ویرایش هوشمند، خطایاب خودکار، هوش مصنوعی مولد، چت‌جی‌پی‌تی، زبان فارسی معیار

مقدمه

ویرایش یکی از فعالیت‌های مؤثری است که در سده اخیر، در متون فارسی اعمال شده و نقش درخور توجهی در ارتقای کیفیت متن و خوانایی نوشته‌ها داشته است. در این پژوهش، به تاریخچه و تحولات این حوزه پرداخته نمی‌شود اما باید در نظر داشت که مبانی نظری و عملی ویرایش فارسی، برآیند تجربه ویراستاران، نقدهای نگارشی، پژوهش‌های ادبی و زبان‌شناختی است. البته حوزه ویرایش همچنان پرمناقشه است و در آن اختلاف‌نظرهای اساسی دیده می‌شود. ویراستاران و پژوهشگران در تعیین حدود و شیوه اصلاح متن دیدگاه یکدست ندارند و همین تفاوت نگرش‌ها، به ناهمگونی در خروجی ویرایش می‌انجامد. برخی همچون ابوالحسن نجفی (۱۳۶۶) در کتاب غلط ننویسیم، با رویکردی تجویزی^۱ درصدد اصلاح نگارش بوده و کوشیده‌اند بر مبنای متون کهن و قواعد زبان فارسی معیار، ضمن شناسایی خطاها، بایدها و نبایدهایی را عرضه کنند. در مقابل، برخی زبان‌شناسان، رویکردی توصیفی^۲ درپیش گرفته‌اند و بی‌طرفانه، به شناخت واقعیت زبان در بافت‌های مختلف پرداخته‌اند. این دسته بر آنند که زبان، نظامی زنده و پویاست. به باور آنان، آنچه در نگارش، مایه نگرانی افرادی همچون ابوالحسن نجفی می‌شود، راهی است که زبان باید طی کند. برای مثال، محمدرضا باطنی، سه مقاله پی‌درپی در نقد غلط ننویسیم نوشت (۱۳۶۷ الف، ب، ۱۳۶۷ ج) و چنین دیدگاهی را با شواهدی از این کتاب، تبیین کرد. نقدهای بی‌پروای او بر کتاب نجفی، بسیار مورد توجه قرار گرفت اما برخی را هم به پاسخگویی واداشت، از جمله زهرا عنایت (۱۳۶۷) که در مقاله «زبان‌شناسی، بهانه‌ای برای غلط نوشتن» دیدگاه باطنی را به‌تندی نقد کرد. این تفاوت در رویکردها نشان می‌دهد که مسئله «چگونگی اصلاح متن» از حیث نظری و عملی، واجد پیچیدگی و حساسیت است و نمی‌توان آن را صرفاً به تجربه فردی وا گذاشت. در ویرایش متون فارسی، وجود ضوابط و معیارهای سنجش ضرورت دارد تا انسجام، دقت و استاندارد نوشتار حفظ شود. اگر به سبب توجه به رویکرد توصیفی، اجازه نفوذ هر نوع واژه بیگانه و نیز رواج تعبیر اشتباه داده شود، سرنوشتی بسیار تأسفبار در انتظار زبان فارسی خواهد بود. متخصصان زبان فارسی در واژه‌گزینی، ویرایش و اصلاح نوشته‌ها، همچنین زدودن ایرادات از گفتار و نوشتار فارسی، نقش مهمی دارند. فارغ از این، استخراج

1. Prescriptive Approach

2. Descriptive Approach

ویژگی‌های متون برجسته و درخشان نیز موجب می‌شود که معیارهای مناسب برای نگارش برتر در دست باشد. نویسندگانی که به دلیل ناآگاهی و یا معتقد نبودن به رویکرد تجویزی، از اصطلاحات اشتباه رایج در زبان استفاده می‌کند، جرمی نابخشودنی مرتکب نشده اما خواسته یا ناخواسته، نوشته خود را از امکانات ویژه و متعالی زبانی محروم کرده است.

دشواری دیگر در ویرایش متون فارسی، لغزش‌هایی است که از چشم ویراستار پنهان می‌ماند. این امر ممکن است به دلیل تسریع در فرایند ویرایش اتفاق بیفتد. به طور کلی، ویرایش، حرفه‌ای طاق‌ت‌فرساست و در این راه احتمال بروز خطا وجود دارد. مجموع این عوامل (دیدگاه‌ها و سلايق گوناگون در حد و مرز ویرایش و نیز اشتباهات ویراستار) سبب تفاوت‌های بسیار در نتیجه کار می‌شود. ضمن اینکه ویرایش، خود نیز انواعی دارد: فنی، زبانی، محتوایی - ساختاری و غیره (سمیعی گیلانی، ۱۳۹۵: ۱۷۹-۱۸۶). ویراستار ممکن است صرفاً به یکی از این حوزه‌ها وارد شود درنهایت باید به این نکته اذعان کرد که لغزش‌ها و اختلاف نظر‌ها در زمینه اعمال اصلاحات متن به دست نیروی انسانی گریزناپذیر است.

ویرایش انسانی با چالش‌کنندگی سرعت نیز مواجه است. ویراستار ناگزیر است با دقت کار کند و این دقت نیازمند صرف زمان درخور توجهی است. در برخی موارد، فرایند ویرایش به دست بیش از یک نفر انجام می‌شود تا هم از خطاهای احتمالی کاسته شود و هم کیفیت نهایی متن افزایش یابد. اگر این ویرایش روی کاغذ انجام گیرد، مرحله دیگری نیز به آن افزوده می‌شود؛ این مرحله همان وارد کردن دقیق اصلاحات ویراستار در متن نهایی است. همه این مراحل هزینه‌بر هستند، از این‌رو، ویرایش متعارف علاوه بر زمان‌بر بودن، مستلزم پرداخت هزینه‌های مالی گوناگون نیز هست.

اهمیت پژوهش حاضر از آن‌روست که ارائه رویکردهای علمی و نظام‌مند برای ویرایش متون فارسی، نه تنها باعث افزایش انسجام، روانی و دقت نگارش می‌شود بلکه در سازمان‌ها و نهادهای مهمی همچون صداوسیما می‌تواند در ارتقای کیفیت متون خبری، برنامه‌ها و محتوای رسانه‌ای مؤثر باشد. نتایج این پژوهش، به بهبود سرعت و کیفیت ویرایش، آموزش ویراستاران و ارتقای استانداردهای نگارشی در محیط‌های رسانه‌ای کمک می‌کند و راهکارهایی برای بهره‌گیری هوشمند از ابزارهای خودکار و هوش مصنوعی در اصلاح متون ارائه

می‌دهد. به هر حال، بررسی چگونگی به‌کارگیری ابزارهای جدید در کاهش مشکلات ویرایش سنتی امری ضروری است. در سال‌های اخیر، با گسترش فناوری و نیاز روزافزون به افزایش سرعت و دقت در ویرایش، ابزارهای خودکار خطایاب برای زبان فارسی توسعه یافته‌اند. نرم‌افزارهایی مانند ویراستیار و پاک‌نویس، با هدف تشخیص خطاهای فنی و نگارشی در قالب افزونه‌هایی برای نرم‌افزار ورد یا به‌صورت ویرایشگر برخط، طراحی شده‌اند اما امکانات آنها محدود است.

امروزه درباره قابلیت‌های هوش مصنوعی در زمینه‌های گوناگون و نقش آن در آینده بشر بحث می‌شود. این فناوری، در موضوعات متنوعی مانند اتومبیل‌های خودران، تشخیص‌های پزشکی یا خلق آثار هنری، کاربرد فراوانی یافته است. پژوهشگران هوش مصنوعی بر آنند که پردازش زبان طبیعی^۱، به هوش مصنوعی توانایی‌هایی مشابه هوش طبیعی می‌دهد؛ براین‌اساس می‌تواند در بهترین و عالی‌ترین سطوح از طریق گفتار و نوشتار، درک معنی، تجزیه و تحلیل متن، تفسیر و ترجمه، محاسبه و تفکر کند و تصمیم بگیرد. (خاتمی، ۱۴۰۱: ۱۷۰)

در حال حاضر، دسترسی عمومی به ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی مولد^۲ از طریق وب‌گاه‌هایی فراهم شده است. یکی از شناخته‌شده‌ترین این وب‌گاه‌ها، چت‌جی‌پی‌تی^۳ نام دارد. چت‌جی‌پی‌تی می‌تواند به‌صورت متنی، با کاربران گفت‌وگو کند، پرسش‌های علمی را پاسخ دهد، متن تولید کند و در بسیاری از زمینه‌ها، کمک‌رسان باشد. افزون بر چت‌جی‌پی‌تی، از دیگر سامانه‌های هوش مصنوعی گفت‌وگو محور هم می‌توان بهره برد، مانند: گراک^۴، دیپ‌سیک^۵ و کوپیلوت^۶.

در این پژوهش، قابلیت‌های انواع نرم‌افزارهای خطایاب خودکار و سامانه‌های هوش مصنوعی مولد برای ویرایش متون فارسی، ارزیابی، تحلیل و با ویرایش انسانی مقایسه می‌شوند.

1. Natural Language Processing (NLP)
2. Generative AI

3. ChatGPT
4. Grok
5. DeepSeek

6. Copilot

پیشینه پژوهش

در زبان انگلیسی پژوهش‌های بسیاری درباره هوش مصنوعی مولد منتشر شده است، برای مثال، در یکی از تازه‌ترین مطالعات، اسکوفیلد و ژو^۱ (۲۰۲۵) به بررسی نقش هوش مصنوعی مولد در فرایند نگارش و ویرایش متون علمی انگلیسی پرداخته‌اند. نویسندگان با تمرکز بر کاربرد ابزارهای هوش مصنوعی در مراحل مختلف نگارش - از ایده‌پردازی و سازماندهی متن تا ویرایش زبانی، بازخوانی و مدیریت ارجاعات - نشان داده‌اند که این ابزارها می‌توانند در بهبود انسجام، شفافیت و روانی متون علمی، به‌ویژه برای نویسندگان غیربومی زبان انگلیسی، مؤثر باشند. همچنین، این پژوهش بر ضرورت حفظ تعادل میان بهره‌گیری از توانمندی‌های هوش مصنوعی و حفظ اصالت و خلاقیت نویسنده تأکید کرده و به بررسی ملاحظات اخلاقی و مخاطرات وابستگی بیش‌از حد به این فناوری پرداخته است.

همچنین والورک^۲ (۲۰۲۴) فرایند ویرایش و نگارش با کمک هوش مصنوعی مولد را به‌عنوان بخشی از چرخه کامل تولید متن علمی و دانشگاهی بررسی کرده است. نویسنده با تمرکز بر ابزارهایی مانند چت‌جی‌پی‌تی و سامانه‌های ترجمه ماشینی، نشان می‌دهد که این فناوری‌ها می‌توانند در مراحل مختلف ویرایش - از بازنویسی و ساده‌سازی جملات تا اصلاح دستور زبان، بهبود انسجام متنی و کاهش حجم اضافی متن - نقش مؤثری ایفا کنند. در عین حال تأکید می‌شود که استفاده از این ابزارها باید همراه با پیش‌ویرایش و پس‌ویرایش انسانی باشد تا هم دقت زبانی حفظ شود و هم از خطاهای معنایی یا ساده‌سازی افراطی جلوگیری گردد. همچنین کتاب بر این نکته تأکید دارد که هوش مصنوعی، جایگزین نویسنده یا ویراستار انسانی نیست، بلکه نقش آن بیشتر به‌عنوان دستیار زبانی در بهبود کیفیت نهایی متن علمی قابل تعریف است. در این میان، تشخیص مواردی مانند تناسب سبک، میزان حذف یا افزوده‌های متنی و رعایت استانداردهای نگارش دانشگاهی همچنان نیازمند داوری انسانی است. بارون^۳ (۲۰۲۴) نیز کارکرد و محدودیت‌های ویرایش مبتنی بر هوش مصنوعی را در فرایند تولید متون علمی و تخصصی انگلیسی بررسی کرده است. نویسنده با تکیه بر آزمون عملی چندین ابزار ویرایش مبتنی بر هوش مصنوعی، نشان می‌دهد که این فناوری‌ها در سطح ویرایش زبانی صوری مانند اصلاح دستور

1. Zhou

2. Wallwork

3. Baron

زبان، بهبود روانی جمله و بازنویسی‌های سطحی عملکرد به نسبت قابل قبولی دارند، اما در سطح ویرایش محتوایی و تحلیلی با کاستی‌های جدی مواجه‌اند. از جمله این کاستی‌ها می‌توان به تغییر ناخواسته معنا، حذف عناصر پیونددهنده متن، کاهش انسجام ساختاری و ناتوانی در تشخیص خطاهای علمی یا کمبود اطلاعات اشاره کرد. او تأکید می‌کند که ابزارهای هوش مصنوعی، در ویرایش متون دانشگاهی، نیازمند نظارت انسانی مداوم هستند زیرا به تنهایی نمی‌توانند سبک نویسنده، دقت معنایی و یکپارچگی متن را حفظ کنند. نویسنده نتیجه می‌گیرد که ویرایش هوشمند، هنوز در مرحله تکمیل است و بیشتر باید به عنوان ابزار کمکی در کنار ویراستار انسانی به کار گرفته شود.

به دلیل ساختار بسیار متفاوت نگارش فارسی در مقایسه با نگارش انگلیسی و نیز از آنجاکه تمرکز نویسندگان مقاله، بر ویرایش در زبان فارسی بوده، بیش از این به پژوهش‌های مرتبط با ویرایش هوشمند در دیگر زبان‌ها پرداخته نمی‌شود. نکته مهم این است که کارایی این سامانه‌های خودکار و هوشمند در ویرایش متون فارسی نیز بررسی شود. البته بدیع بودن این موضوع در ایران موجب شده است پژوهشی مشابه با مطالعه حاضر که به ویرایش خودکار و هوشمند در متون فارسی می‌پردازد، در دست نباشد. عبداللهی نادری (۱۴۰۲) نقش هوش مصنوعی را در خلاقیت درس نگارش مقطع متوسطه دوم بررسی کرده است. او در مقاله خود از هوش مصنوعی مولد خواسته تا چند مورد از فعالیت‌های کتاب نگارش متوسطه دوم را انجام دهد. بر مبنای این پژوهش، هوش مصنوعی مولد از لحاظ فصاحت - جز در چند مورد جزئی - ایرادی ندارد اما زبان آن را می‌توان به دلیل ناتوانی در بیان دقایق عواطف و احساسات عمیق انسانی تشخیص داد. حیدری ثانی (۱۴۰۳) هم در مقاله‌ای کوتاه، ایرادهای نگارشی متن‌هایی را که هوش مصنوعی مولد نوشته، بررسی کرده است. مدادیان (۱۴۰۴) ترجمه‌های چت‌جی‌پی‌تی، دیپ‌سیک، گوگل، مایکروسافت و ریورسو^۱ را از نظر میزان تطابق با معیارهای دستور خط مصوب فارسی و اصول نگارش نویسه‌های سجاوندی ارزیابی کرده است. این پژوهش، در مقایسه با سایر مقالات، به موضوع نوشتار حاضر نزدیک‌تر است، هرچند که در آن، متون مشخصی به زبان انگلیسی در اختیار سامانه‌های ترجمه قرار گرفته‌اند و خروجی آنها تنها از منظر برخی مسائل صوری فارسی تحلیل شده است.

درخصوص ویرایش خودکار نیز در مطالعه‌ای تطبیقی که در حدود پانزده سال پیش، مدتی پس از رونمایی از ویراستیار منتشر شده، کاشفی (۱۳۹۰) به مقایسه قابلیت این نرم‌افزار و نرم‌افزارهای ویراسباز، مجموعه زبانی مایکروسافت و خطایاب‌های «اسپل^۱» و «هانسپل^۲» پرداخته است. او در این مقایسه، ویراستیار را در زمینه کلمات مرکب و نیم‌فاصله، فاصله‌گذاری و قواعد صرف فارسی حائز شرایط بهتری دانسته است. با این حال اذعان دارد که در ویراستیار، ویرایش متن هنگام خطایابی امکان‌پذیر نیست، ضمن اینکه سطح پوشش تصحیح خطا نیز به خطایابی آوایی، خطایابی شکلی و فاصله ویرایشی محدود است. در مقاله پیش‌رو، به ویرایش متون فارسی در سه ساحت خودکار، هوشمند و انسانی پرداخته می‌شود. این موضوع در هیچ‌یک از پژوهش‌های یادشده مدنظر نبوده است.

روش‌شناسی

این پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی و از نظر رویکرد، کیفی است. داده‌ها با استفاده از روش تحلیل محتوای کیفی گردآوری و تحلیل شده‌اند و یافته‌های حاصل، براساس مقوله‌ها و مؤلفه‌های استخراج‌شده، به‌صورت تطبیقی مقایسه شده‌اند. در تحلیل کیفی، خطاهای شناسایی‌شده و اصلاحات صورت‌گرفته از طریق چت‌جی‌پی‌تی، پاک‌نویس و ویراستار انسانی در حوزه‌های فنی، صرفی، نحوی، معنایی و محتوایی، بررسی و نقاط قوت و ضعف هر کدام، شناسایی شده است. معیارهای ارزیابی، شامل دقت در تشخیص خطا، صحت اصلاحات پیشنهادی، روانی متن پیشنهادی و رعایت ساختار محتوایی و هدف اصلی، ارزیابی تطبیقی کارایی نرم‌افزارهای خطایاب و سامانه هوش مصنوعی مولد در ویرایش متون فارسی و مقایسه نتایج آنها با حاصل ویرایش انسانی بوده است. برای تضمین تنوع سبکی و محتوایی، سه متن از کتاب‌های سازمان مطالعه و تدوین کتب دانشگاهی در علوم اسلامی و انسانی (سمت) انتخاب شده است. دلیل چنین گزینشی این بوده است که کتاب‌های «سمت» همواره از حیث ویرایشی، معیار محسوب می‌شوند و فعالیت‌های علمی و ویرایشی گوناگونی روی آنها صورت می‌گیرد. هر کدام از سه متن منتخب، نماینده یک حوزه مستقل هستند:

1. Aspell

2. Hunspell

- آموزش فنون کشتی (میرزایی و مرعشیان، ۱۳۹۶) به نمایندگی از کتاب‌های عملی؛
- آشنایی با کلیات اصول فقه (رضوان‌طلب، ۱۳۹۹) به نمایندگی از کتاب‌های مطالعاتی در حوزه علوم اسلامی؛
- میانی سنجش از دور (فرج‌زاده، شمس‌الدینی و ضیائیان فیروزآبادی، ۱۳۹۹) به نمایندگی از کتاب‌های متأثر از دانش غربی.

دلیل انتخاب این نمونه‌ها، بازنمایی متون گوناگون از حیث سبک، موضوع و درجه دشواری، همچنین تعمیم‌پذیری و افزایش اعتبار یافته‌ها در زمینه‌های مختلف بوده است. نسخه پیش از ویرایش این سه کتاب، در اختیار نویسندگان مقاله قرار گرفته و این امکان فراهم شده است که آن را در ویرایش‌های گوناگون مبنا قرار دهند. برای پرهیز از دخالت سلیقه در انتخاب متن، حدود دویست واژه، از ابتدای فصل یا درس چهارم هر کتاب بررسی شده است. چون در فصول نخست، دراصل، کلیات یا تاریخچه‌ای از مباحث می‌آید، فصل چهارم که تقریباً در میانه هر سه کتاب قرار دارد و نمایانگر محتوای اصلی هر کتاب است، انتخاب شده است. این نکته را هم باید افزود که سه کتاب یادشده را سه ویراستار مختلف ویرایش کرده‌اند.

ابزار سنجش شامل؛ نسخه‌های ویرایش‌نشده متون، نسخه‌های ویرایش‌شده به دست ویراستار انسانی، نسخه‌های ویرایش‌شده از طریق نرم‌افزار خطایاب پاک‌نویس (با توجه به توقف توسعه نرم‌افزار ویراستیار و به‌روز بودن پاک‌نویس در مقایسه با دیگر انواع خطایاب‌ها) و سامانه هوش مصنوعی مولد (چت‌جی‌پی‌تی) بوده است. باید در نظر داشت که فناوری هوش مصنوعی مولد، پیوسته در حال به‌روزرسانی و ارتقا است. همچنین براساس مجموعه‌ای شیوه‌نامه^۱ که هر شخص در حساب کاربری خود به این سامانه‌ها می‌دهد تا خروجی دلخواه را تحویل بگیرد، نتیجه کار متفاوت خواهد بود. در ضمن، هر کدام از سامانه‌های یادشده، ویژگی‌های متمایزی دارند که مقایسه کارایی آنها را می‌توان در پژوهش دیگری بررسی کرد. با توجه به تنوع سامانه‌ها در اینجا، صرفاً از چت‌جی‌پی‌تی که مشهورترین آنهاست و ویژگی‌های برجسته‌ای دارد، استفاده شده است. برای نادیده گرفتن سوابق ویرایش و دستورهایی که نویسندگان مقاله پیشتر به این سامانه داده‌اند، حساب‌های کاربری شخصی

هیچ‌کدام در چت‌جی‌پی‌تی فعال نشده است.

اصلاحات صورت‌گرفته در حوزه کیفی تحلیل شده‌اند که درواقع، معیارهای ارزیابی به شمار می‌روند:

- ارزیابی دقت تشخیص خطا؛
- بررسی صحت و تناسب اصلاحات؛
- سنجش روانی و انسجام متن پیشنهادی؛
- بررسی تغییرات محتوایی و اثر آنها بر ساختار متن.

تمام اصلاحات اعمال شده از طریق هر سه عامل انسانی، خودکار و هوشمند در حوزه‌های فنی، صرفی، نحوی، معنایی و محتوایی بررسی و ثبت شده‌اند. این تحلیل‌ها در قالب توصیف‌های کیفی و جدولی ارائه شده‌اند تا امکان ارزیابی جامع فراهم آید. دقت تشخیص خطا بر اساس تعداد خطاهای شناسایی شده نسبت به کل خطاهای موجود سنجیده شده است. صحت اصلاحات پیشنهادی شامل تطابق اصلاح‌ها با قواعد نگارشی زبان فارسی و سازگاری با معنی متن بوده است. روانی و انسجام متن با بررسی روانی جمله‌ها و پیوستگی معنایی و رعایت ساختار محتوایی ارزیابی شده است.

برای افزایش اعتبار و پایایی گزارش، تحلیل‌ها در دو مرحله انجام گرفته‌اند:

۱. استخراج و دسته‌بندی اصلاحات اعمال شده در هر نسخه؛
۲. مقایسه تطبیقی خروجی‌ها برای شناسایی نقاط قوت و ضعف هر نوع ویرایش. همچنین تحلیل‌ها به دست دو پژوهشگر به‌طورمستقل، بررسی شده‌اند تا احتمال سوگیری فردی کاهش یابد و نتایج قابل اعتماد باشند. ضمن اینکه در مقاله حاضر، رویکرد تجویزی و نکاتی که پژوهشگرانی چون نجفی در نگارش و ویرایش فارسی مطرح کرده‌اند، مبنای پژوهش بوده است.

خروجی انواع ویرایش متون منتخب

در ابتدا، متن منتخب از سه کتاب یادشده (در مرحله پیش از ویرایش) آورده شده و سپس، هر کدام از متن‌ها با استفاده از نرم‌افزار خطایاب پاک‌نویس و سامانه هوشمند چت‌جی‌پی‌تی ویرایش شده‌اند. برای نشان دادن دقیق خروجی متن، تصویر آن بخش‌ها هم آمده است. همچنین تصویر متن ویرایش شده به دست ویراستار انسانی (در کتاب چاپ‌شده) آورده شده است. این نمونه‌ها مبنای بررسی و تحلیل بخش بعدی مقاله خواهند بود.

متن ویرایش نشده کتاب آموزش فنون کشتی: حدود دویست کلمه آغازین فصل چهارم، بدون ویرایش (تصویر مندرج در صفحه حذف شده است):
«برای آموزش زیر یک خم گارد موافق رعایت مراحل ذیل ضروری است:

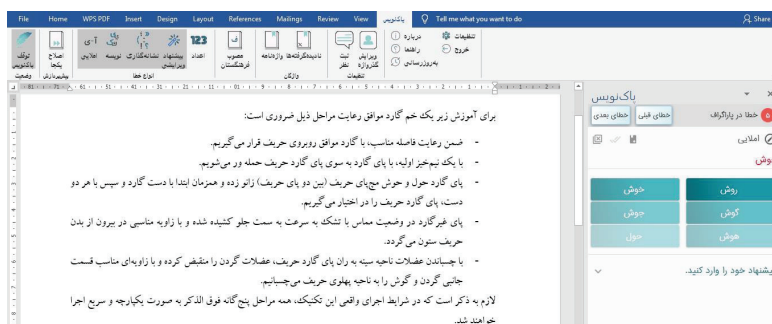
- ضمن رعایت فاصله مناسب، با گارد موافق روبه‌روی حریف قرار می‌گیریم.
- با یک نیم‌خیز اولیه، با پای گارد به سوی پای گارد حریف حمله ور می‌شویم.
- پای گارد حول و حوش مچ‌پای حریف (بین دو پای حریف) زانو زده و همزمان ابتدا با دست گارد و سپس با هر دو دست، پای گارد حریف را در اختیار می‌گیریم.

- پای غیرگارد در وضعیت مماس با تشک به سرعت به سمت جلو کشیده شده و با زاویه مناسبی در بیرون از بدن حریف ستون می‌گردد.
- با چسباندن عضلات ناحیه سینه به ران پای گارد حریف، عضلات گردن را منقبض کرده و با زاویه‌ای مناسب قسمت جانبی گردن و گوش را به ناحیه پهلوی حریف می‌چسبانیم.

لازم به ذکر است که در شرایط اجرای واقعی این تکنیک، همه مراحل پنج‌گانه فوق‌الذکر به صورت یکپارچه و سریع اجرا خواهند شد.
توجه: در نوع دیگری از زیرخم گارد موافق، قبل از اجرای مراحل فوق، در وضعیت سرشاخ با حریف قرار گرفته پس از برهم زدن تعادل وی اقدام به گرفتن زیر یک خم می‌نمائیم.»

ویرایش خودکار کتاب آموزش فنون کشتی: در نرم‌افزار خطایاب پاك‌نویس، برای این متن، پانزده خطا یا پیشنهاد نشان داده شده است:

تصویر ۱. اجرای خطایاب خودکار پاك‌نویس در برنامه ورد، روی متن منتخب آموزش فنون کشتی



حذف فاصله یا ایجاد نیم‌فاصله: به سوی ← به‌سوی، حمله ور ← حمله‌ور،
حول و حوش ← حول‌وحوش، همزمان ← هم‌زمان (در کنار دو پیشنهاد
نامناسب: هرزمان / همه‌مان)، دو دست ← دودست، به سرعت ← به‌سرعت،
فوق‌الذکر ← فوق‌الذکر، به صورت ← به‌صورت، توجه: ← توجه: (حذف
فاصله قبل از دونقطه)، برهم زدن ← برهم‌زدن؛

ایجاد فاصله یا حذف نیم‌فاصله: مچ‌پای ← مچ پای (در کنار سه پیشنهاد
نامناسب: مچ‌های / مچی‌ای / مچای)، غیرگارد ← غیر گارد، زیرخم ← زیر خم
(به همراه دو پیشنهاد دیگر: زیرخط / زیرشم)؛

پیشنهاد جایگزینی کلمه: حوش ← روش / خوش / گوش / جوش / هوش /
حول، الذکر ← از ذکر / سال ذکر؛

پیشنهاد اصلاح رسم‌الخط: می‌نمائیم ← می‌نماییم (به همراه پیشنهادی
دیگر: می‌نمایم).

ویرایش هوشمند کتاب آموزش فنون کشتی: همین متن در
چت‌جی‌پی‌تی صرفاً با دستور «ویرایش کن» به این صورت درآمده است:

تصویر ۲. نتیجه ویرایش متن منتخب آموزش فنون کشتی در چت‌جی‌پی‌تی

ChatGPT

Log in

برای اجرای تکنیک زیرخم گارد موافق، رعایت مراحل زیر ضروری است:

- ابتدا، با حفظ فاصله مناسب، روبروی حریف و در حالت گارد موافق قرار بگیرید.
- سپس با یک نیت‌گیر اولیه، با پای گارد به سمت پای گارد حریف حضور می‌شویم.
- پای گارد را حول و حوش مچ پای حریف (بین دو پای او) رانوی می‌زنیم و همزمان ابتدا با دست گارد و سپس با هر دو دست، پای گارد حریف را در اختیار می‌گیریم.
- پای شیرگارد را در وضعیتی مناسب با تشک به سرعت به سمت جلو کشیده و با زاویه مناسبی در بیرون بدن حریف قرار می‌دهیم تا ستون ایجاد شود.
- با چسباندن عضلات ناحیه سینه به ران پای گارد حریف، عضلات گردن را متقلص کرده و با زاویه‌ای مناسب، قسمت جانبی گردن و گوش را به ناحیه پهلوی حریف می‌چسبانیم.

لایم به ذکر است که در شرایط اجرای واقع این تکنیک، همه مراحل فوق به صورت یکپارچه و سریع انجام می‌شوند.

توجه: در نوع دیگری از زیرخم گارد موافق، قبل از اجرای مراحل فوق، با در وضعیت سرحاق با حریف قرار گرفته و پس از برهم زدن تعادل وی، اقدام به گرفتن زیر خم می‌کنیم.

Ask anything

Attach

Search

Study

Voice

ویرایش انسانی کتاب آموزش فنون کشتی: این بخش در کتاب چاپی
(پس از ویرایش‌های معمول در «سمت») به این صورت منتشر شده است:

تصویر ۳. حاصل ویرایش انسانی روی متن منتخب آموزش فنون کشتی
(میرزایی و مرعشیان، ۱۳۹۶: ۷۳-۷۴)

برای آموزش زیر یک خم^۱ گارد موافق رعایت مراحل زیر ضروری است:

- ضمن رعایت فاصله مناسب، با گارد موافق رویه‌روی حریف قرار می‌گیریم.
- با نیم‌خیزی اولیه، با پای گارد به سوی پای گارد حریف حمله‌ور می‌شویم.
- پای گارد حول‌وحوش میج پای حریف (بین دو پای حریف) زانو می‌زند.

هم‌زمان، نخست با دست گارد و سپس با هر دو دست، پای گارد حریف را در اختیار می‌گیریم.

- پای غیر گارد در وضعیت معاس با تشکک به سرعت به سمت جلو کشیده و با زاویه مناسبی در بیرون از بدن حریف ستون می‌شود.
- با چسباندن عضلات ناحیه سینه به ران پای گارد حریف، عضلات گردن منقبض می‌شود و با زاویه‌ای مناسب قسمت جانبی گردن و گوش را به ناحیه پهلوی حریف می‌چسباند.

شایان ذکر است که در شرایط اجرای واقعی این فن، همه مراحل پنج‌گانه به صورت یکپارچه و سریع اجرا خواهد شد.

توجه. در نوع دیگری از زیر خم گارد موافق، قبل از اجرای مراحل فوق، در وضعیت سرشاخ با حریف قرار می‌گیریم و پس از برهم‌زدن تعادل وی زیر یک خم را می‌گیریم.

متن ویرایش‌نشده کتاب آشنایی با کلیات اصول فقه: حدود دویست

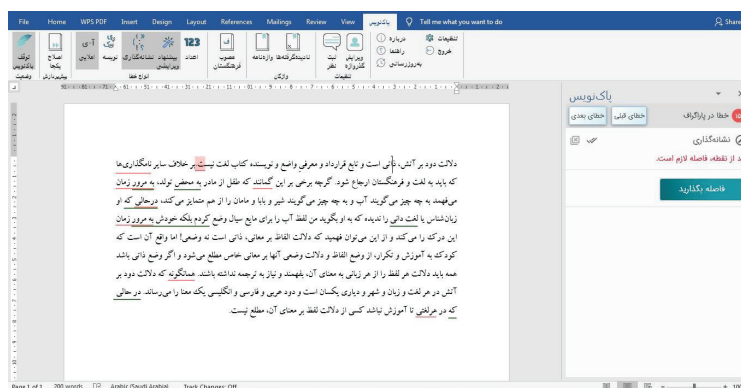
کلمه آغازین فصل چهارم، بدون ویرایش:

«دلالت دود بر آتش، ذاتی است و تابع قرارداد و معرفی واضح و نویسنده کتاب لغت نیست. بر خلاف سایر نامگذاری‌ها که باید به لغت و فرهنگستان ارجاع شود. گرچه برخی بر این گمان‌اند که طفل از مادر به محض تولد، به مرور زمان می‌فهمد به چه چیز می‌گویند آب و به چه چیز می‌گویند شیر و بابا و مامان را از هم متمایز می‌کند، درحالی‌که او زبان‌شناس یا لغت‌دانی را ندیده که به او بگوید من لفظ آب را برای مایع سیال وضع کردم بلکه خودش به مرور زمان این درک را می‌کند و از این می‌توان فهمید که دلالت الفاظ بر معانی، ذاتی است نه وضعی! اما واقع آن است که کودک به آموزش و تکرار، از وضع الفاظ و دلالت وضعی آنها بر معانی خاص مطلع می‌شود و اگر وضع ذاتی باشد همه باید دلالت هر لفظ را از هر زبانی به معنای آن، بفهمند و نیاز به ترجمه نداشته

تحلیل مقایسه‌ای
ویرایش‌های انسانی،
خودکار و هوشمند در
متن‌ون فارسی

باشند. همانگونه که دلالت دود بر آتش در هر لغت و زبان و شهر و دیاری یکسان است و دود عربی و فارسی و انگلیسی یک معنا را می‌رساند. درحالی که در هرلغتی تا آموزش نباشد کسی از دلالت لفظ بر معنای آن، مطلع نیست.»
ویرایش خودکار کتاب آشنایی با کلیات اصول فقه: در نرم‌افزار خطایاب پاک‌نویس، برای این متن، پانزده خطا یا پیشنهاد نشان داده شده است:

تصویر ۴. اجرای خطایاب خودکار پاک‌نویس در برنامه ورد روی متن منتخب آشنایی با کلیات اصول فقه



حذف فاصله یا ایجاد نیم‌فاصله: به محض ← به محض، به مرور ← به مرور (دو مرتبه)، به مرور زمان ← به مرور زمان (دو مرتبه)، درحالی که ← درحالی که، لغت دانی ← لغت‌دانی، همانگونه ← همان گونه، در حالی که ← درحالی که؛ ایجاد فاصله یا حذف نیم‌فاصله: نیست.بر ← نیست. بر (ایجاد فاصله بعد از نقطه)، هرلغتی ← هر لغتی؛

پیشنهاد اصلاح رسم‌الخط: گمانند ← گمان‌اند (به همراه دیگر پیشنهادها: مانند / بمانند / همانند / نمانند / گمانند)؛ افزودن نشانه‌های نگارشی: کردم بلکه ← کردم؛ بلکه؛

حذف «ی» عربی (با دو نقطه در زیر) و جایگزینی «ی» معمول فارسی: نام‌گذاری‌ها ← نام‌گذاری‌ها، درحالی ← درحالی (همچنین پیشنهاد: سرحالی). این پیشنهاد در اصلاح «لغت‌دانی» و دیگر موارد هم لحاظ شده است.

پژوهش‌های ارتباطی،
سال سی و سوم،
شماره ۱ (پیاپی ۱۲۵)،
بهار ۱۴۰۵

ویرایش هوشمند کتاب آشنایی با کلیات اصول فقه: همین متن در
چت‌جی‌پی‌تی صرفاً با دستور «ویرایش کن» به این صورت درآمده است:

تصویر ۵. نتیجه ویرایش متن منتخب آشنایی با کلیات اصول فقه در چت‌جی‌پی‌تی



ویرایش انسانی کتاب آشنایی با کلیات اصول فقه: این بخش در
کتاب چاپی (پس از ویرایش‌های معمول در «سمت») به این صورت منتشر
شده است:

تصویر ۶. حاصل ویرایش انسانی روی متن منتخب آشنایی با کلیات اصول فقه
(رضوان‌طلب، ۱۳۹۹: ۵۳)

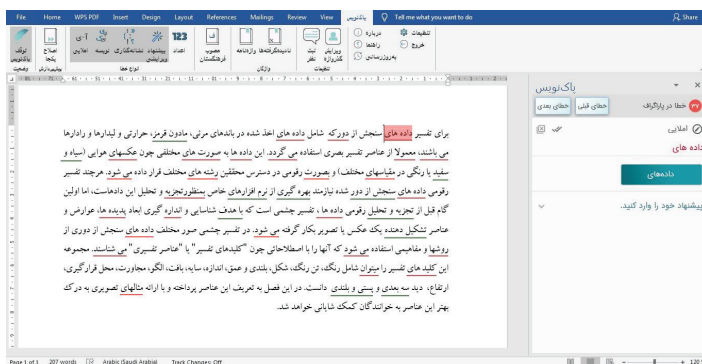
دلالت دود بر آتش، ذاتی است و تابع قرارداد و معرفی واضع و نویسنده کتاب لغت نیست، برخلاف سایر نام‌گذاری‌ها که باید به کتاب لغت و فرهنگستان رجوع شود. گرچه برخی بر این گمان‌اند که طفل از مادر به مرور زمان می‌فهمد به چه چیز می‌گویند آب و به چه چیز می‌گویند شیر، در حالی که او زبان‌شناس یا لغت‌دانی را ندیده که به او بگوید من لفظ آب را برای مایع سیال وضع کردم بلکه خودش به مرور زمان این درک را می‌یابد و از این رو می‌توان فهمید که دلالت الفاظ بر معانی، ذاتی است نه وضعی، اما واقع آن است که کودک با آموزش و تکرار، از وضع الفاظ و دلالت وضعی آن‌ها بر معانی خاص مطلع می‌شود و اگر وضع ذاتی باشد همه باید دلالت هر لفظ را از هر زبانی به معنای آن، بفهمند و به ترجمه نیاز نداشته باشند. همان‌گونه که دلالت دود بر آتش در هر لغت و زبان یکسان است و دود عربی و فارسی و انگلیسی یک معنا را می‌رساند، در حالی که در هر لغتی تا آموزش نباشد کسی از دلالت لفظ بر معنای آن مطلع نیست؛ بنابراین وجود وضع و واضع لغت امری است تردیدناپذیر. بعد از

متن ویرایش‌نشده کتاب مبانی سنجش از دور: حدود دویست کلمه آغازین فصل چهارم، بدون ویرایش:

«برای تفسیر داده‌های سنجش از دور که شامل داده‌های اخذ شده در باندهای مرئی، مادون قرمز، حرارتی و لیدارها می‌باشند، معمولاً از باندهای مرئی، مادون قرمز، حرارتی و لیدارها و رادارها می‌باشند، معمولاً از عناصر تفسیر بصری استفاده می‌گردد. این داده‌ها به صورت‌های مختلفی چون عکسهای هوایی (سیاه و سفید یا رنگی در مقیاسهای مختلف) و بصورت رقومی در دسترس محققین رشته‌های مختلف قرار داده می‌شود. هرچند تفسیر رقومی داده‌های سنجش از دور شده نیازمند بهره‌گیری از نرم‌افزارهای خاص بمنظور تجزیه و تحلیل این داده‌هاست؛ اما اولین گام قبل از تجزیه و تحلیل رقومی داده‌ها، تفسیر چشمی است که با هدف شناسایی و اندازه‌گیری ابعاد پدیده‌ها، عوارض و عناصر تشکیل دهنده یک عکس یا تصویر بکار گرفته می‌شود. در تفسیر چشمی صور مختلف داده‌های سنجش از دوری از روشها و مفاهیمی استفاده می‌شود که آنها را با اصطلاحاتی چون «کلیدهای تفسیر» یا «عناصر تفسیری» می‌شناسند. مجموعه این کلیدهای تفسیر را میتوان شامل رنگ، تن رنگ، شکل، بلندی و عمق، اندازه، سایه، بافت، الگو، مجاورت، محل قرارگیری، ارتفاع، دید سه بعدی و پستی و بلندی دانست. در این فصل به تعریف این عناصر پرداخته و با ارائه مثالهای تصویری به درک بهتر این عناصر به خوانندگان کمک شایانی خواهد شد.»

ویرایش خودکار کتاب مبانی سنجش از دور: در نرم‌افزار خطایاب پاک‌نویس، برای این متن، سی‌وهفت خطا یا پیشنهاد نشان داده شده است:

تصویر ۷. اجرای خطایاب خودکار پاک‌نویس در برنامه ورد، روی متن منتخب مبانی سنجش از دور



حذف فاصله یا ایجاد نیم‌فاصله: داده های ← داده‌های (دو مرتبه)، مادون قرمز ← مادون قرمز، می باشند ← می‌باشند، می گردد ← می‌گردد، داده ها ← داده‌ها (چهار مرتبه)، صورت های ← صورت‌های، عکس‌های ← عکس‌های، سیاه و سفید ← سیاه‌وسفید، مقیاس‌های ← مقیاس‌های، رشته های ← رشته‌های، می شود ← می‌شود (سه مرتبه)، سنجش از دور ← سنجش‌ازدور، بهره‌گیری ← بهره‌گیری، نرم افزارهای ← نرم‌افزارهای، تجزیه و تحلیل ← تجزیه‌وتحلیل، داده‌ها، تفسیر ← داده‌ها، تفسیر (حذف فاصله قبل از ویرگول)، با هدف ← باهدف، پدیده‌ها ← پدیده‌ها، تشکیل دهنده ← تشکیل‌دهنده، روش‌ها ← روش‌ها، می‌شناسند ← می‌شناسند، کلید های ← کلیدهای، میتوان ← می‌توان، سه بعدی ← سه‌بعدی، پستی و بلندی ← پستی‌وبلندی، مثال‌های ← مثال‌های

ایجاد فاصله یا حذف نیم‌فاصله: دور که ← دور که (به همراه پیشنهادهای دیگر: دوره / دورگه / درکه / دوترکه)؛
پیشنهاد جایگزینی کلمه: اندازه ← اندازه (به همراه چند پیشنهاد دیگر: اداره / انگاره / پنداره)؛

پیشنهاد اصلاح رسم‌الخط: بصورت ← به‌صورت؛
افزودن تنوین: معمولاً ← معمولاً؛

عبارت ناشناخته: بمنظور تجزیه. در پاک‌نویس این عبارت شناسایی نشده است. در انتها چنین آمده که «پیشنهادی برای این عبارت پیدا نشد».
ویرایش هوشمند کتاب مبانی سنجش از دور: همین متن در چت‌جی‌پی‌تی صرفاً با دستور «ویرایش کن» به این صورت درآمده است:

تصویر ۸. نتیجه ویرایش متن منتخب مبانی سنجش از دور در چت‌جی‌پی‌تی

ChatGPT

Log in

برای تفسیر داده‌های سنجش از دور که شامل داده‌های اخذ شده در باندهای مرئی، مادون قرمز، حرارتی، لیدار و رادار می‌باشند، معمولاً از عناصر تفسیر بصری استفاده می‌شود. این داده‌ها به اشکال مختلف مانند عکس‌های هوایی (سیاه و سفید یا رنگ) در طیف‌های مختلف (و همچنین به صورت رادار) در اختیار محققان رشته‌های مختلف قرار می‌گیرند.

اگرچه تفسیر رادار و داده‌های سنجش از دور نیازمند استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی به منظور تجزیه و تحلیل دقیق داده‌ها است، اما اولین گام پیش از تحلیل رادار، تفسیر چشمه داده‌هاست. تفسیر چشمه با هدف شناسایی و اندازه‌گیری ابعاد پدیده‌ها، عوارض و عناصر تشکیل‌دهنده یک عکس یا تصویر انجام می‌شود.

در تفسیر چشمه، از روش‌ها و مفاهیم استفاده می‌شود که به آن‌ها «کلیدهای تفسیر» یا «عناصر تفسیری» گفته می‌شود. این مجموعه عناصر شامل رنگ، تن رنگ، شکل، بلندی و عمق، اندازه، سایه، بافت، الگو، مجاورت، محل قرارگیری، ارتفاع، دید سه‌بعدی و پس‌ و پندی بلندی است.

در این فصل، به تعریف این عناصر پرداخته شده و با ارائه مثال‌های تصویری، درک بهتر این مفاهیم را برای خوانندگان فراهم می‌سازد.

Ask anything

Attach Search Study

Voice

ویرایش انسانی کتاب مبانی سنجش از دور: این بخش در کتاب چاپی (پس از ویرایش‌های معمول در «سمت») به این صورت منتشر شده است:

تصویر ۹. حاصل ویرایش انسانی روی متن منتخب مبانی سنجش از دور
(فرج‌زاده، شمس‌الدینی و ضیائیان فیروزآبادی، ۱۳۹۹: ۸۲)

برای تفسیر داده‌های سنجش از دور که شامل داده‌های اخذ شده در باندهای مرئی، مادون قرمز، حرارتی و لیدارها و رادارها هستند، معمولاً از عناصر تفسیر دیداری استفاده می‌شود. این داده‌ها به صورت‌های مختلفی چون عکس‌های هوایی (سیاه و سفید یا رنگی در مقیاس‌های مختلف) و به صورت رقومی در دسترس محققان رشته‌های مختلف قرار می‌گیرد. هر چند تفسیر رقومی داده‌های سنجش از دور نیازمند بهره‌گیری از نرم‌افزارهای خاص به منظور تحلیل و بررسی این داده‌هاست، اولین گام قبل از تجزیه و تحلیل رقومی داده‌ها، تفسیر دیداری (چشمی) است که با هدف شناسایی و اندازه‌گیری ابعاد پدیده‌ها، عوارض و عناصر تشکیل‌دهنده یک عکس یا تصویر به کار می‌رود. در تفسیر چشمی انواع مختلف داده‌های سنجش از دور از روش‌ها و مفاهیمی استفاده می‌شود که آن‌ها را با اصطلاحاتی چون «کلیدهای تفسیر» یا «عناصر تفسیری» می‌شناسند. مجموعه این کلیدهای تفسیر را می‌توان شامل رنگ، تن رنگ، شکل، بلندی و عمق، اندازه، سایه، بافت، الگو، مجاورت، محل قرارگیری، ارتفاع، دید سه‌بعدی و پستی و بلندی دانست (Olson, 1960). در این فصل، به تعریف این عناصر می‌پردازیم. با ارائه مثال‌های تصویری برای درک بهتر این عناصر، به خوانندگان کمک شایانی خواهد شد.

گزارش یافته‌ها

در بخش پیشین مقاله، سه متن منتخب از سه کتاب شاخص و خروجی ویرایش آن‌ها، با استفاده از خطایاب خودکار، هوش مصنوعی مولد (سامانه هوشمند) و ویرایش انسانی ارائه شد. در ادامه، از این سه کتاب، به ترتیب معرفی شده، با نام‌های «کتاب / متن اول» (آموزش فنون کشتی)، «کتاب / متن دوم» (آشنایی با کلیات اصول فقه)، «کتاب / متن سوم» (مبانی سنجش از دور) یاد می‌شود. پیش از بررسی خروجی‌های پیش گفته، به اختصار، به ویژگی‌های هریک از نسخه‌های ویرایش‌نشده این سه متن، از نظر نوع نگارش و ایرادهای ویرایشی پرداخته می‌شود:

متن اول، دربردارنده اصطلاحات کاملاً تخصصی، مربوط به فنون کشتی است. تغییر اندک و نابجا در این اصطلاحات ممکن است منجر به ایجاد اشتباه در آن‌ها شود؛ بنابراین در این زمینه، باید بسیار محتاط بود. در ویرایش این متن، باید درخصوص به کار بردن جایگزین برای واژه‌های فرنگی «گارد» و «تکنیک»

و نیز تعبیر عامیانه «حول و حوش» تأمل کرد. ضمن اینکه «لازم به ذکر است ... غلط مسلم است» (نجفی، ۱۳۶۶: ذیل مدخل «لازم به تذکر است»). از دیگر اشتباهات زبانی این متن، کاربرد نابجای وجه وصفی است، مانند: «کشیده شده و ... ستون می‌گردد» یا «منقبض کرده و ... می‌چسبانیم».

در متن دوم، ایراد در نشانه‌گذاری، بارز است. نکته دیگری که باید در ویرایش آن در نظر گرفت، جملات به نسبت طولانی است. می‌توان برخی زواید را از این متن زدود. همچنین لازم است با استفاده از جملات کوتاه‌تر، آن را روان و رسا کرد. رعایت این نکات، به فهم بهتر و سریع‌تر متن کمک خواهد کرد. در متن سوم، شاید مهم‌ترین نکته فنی، رعایت نکردن فاصله‌گذاری و استفاده از نیم‌فاصله باشد. نکته دیگر، استفاده نابجا از گیومه انگلیسی است. همچنین می‌توان این متن را در بیش از یک بند یا پاراگراف جای داد. پاراگراف‌بندی صحیح، به ساختارمندی و منظم شدن متن کمک می‌کند. توضیح اینکه در هر بند، یک جمله، هسته و موضوع اصلی است و سایر جملات آن را توضیح می‌دهند. زمانی که متن، به بخش‌های کوچک‌تر و مرتبط تقسیم می‌شود، تمرکز ذهنی خواننده افزایش می‌یابد، چون هر بند، یک موضوع یا دیدگاه خاص را مطرح می‌کند و درک مطلب را آسان‌تر می‌سازد.

ویرایش خودکار

براساس خروجی افزونه پاک‌نویس در ورد، درباره سه متن منتخب، می‌توان چنین نتیجه گرفت که این‌گونه نرم‌افزارهای خودکار، در اصل، خطاهای شکلی و مواردی را که از پیش برای آنها تعریف شده، می‌شناسند. این موارد عموماً به دسته خطاهای فنی، به‌ویژه در زمینه فاصله‌گذاری و رسم‌الخط محدود می‌شوند. به نظر می‌رسد که به پاک‌نویس، سیاهه لغات فرهنگ املایی زبان فارسی (صادقی و زندی‌مقدم، ۱۳۹۴) عرضه شده است زیرا با استفاده از آن، پیشنهادهای دقیقی برای اصلاح فاصله‌ها براساس این کتاب دیده می‌شود. با این حال، ظاهراً «دو دست» را به اشتباه، معادل «دود است» دانسته و به همین دلیل توصیه کرده که به صورت «دودست» اصلاح شود.

پاک‌نویس و موارد مشابه، هرگز هوشمند نیستند و قابلیت استدلال و تفکر ندارند. در ویرایش خودکار، برخی پیشنهادها در برخی جملات ساده نشان می‌دهد که هوشمند نبودن، ممکن است باعث گمراهی این نرم‌افزار و

به تبع آن، کاربر شود؛ برای نمونه، این خطایاب نتوانسته است استدلال کند که «اندازه» به احتمال قریب به یقین، «اندازه» است و در کنار این لغت، پیشنهادهای نامناسبی مطرح کرده است. نمونه دیگر، «بمنظور تجزیه» است. چون برای پاک‌نویس، این ترکیب به این صورت اشتباه و بدون فواصل معمول تعریف نشده، نتوانسته آن را شناسایی کند و پیشنهاد مناسبی بدهد. ضمن اینکه این نرم‌افزار، در تشخیص انواع خطاهای صرفی و نحوی و معنایی و کاربردی، کارایی لازم را ندارد و نمی‌تواند پیشنهادی برای جایگزینی تعابیر کلیشه‌ای و رایج عربی با معادل‌های فارسی یا معادل‌های عربی ساده‌تر ارائه دهد؛ مانند: فوق‌الذکر ← یادشده / ذکرشده / مذکور، حول‌وحوش ← پیرامون / حدود / گرداگرد / در ناحیه / دوروبر.

ویرایش هوشمند

یکی از مهم‌ترین الزامات ویرایش یک متن، آشنایی مختصر با موضوع آن است. متن کتاب اول، کاملاً تخصصی و عملی است و ویراستار آن، باید از فنون کشتی تاحدی مطلع باشد. در این متن منتخب، مراحل اجرای فن «زیر یک خم گارد موافق» آموزش داده شده است. در متن ویرایش‌نشده «زیر یک خم» یک بار به‌صورت «زیر خم» آمده که اشتباه به‌نظر می‌رسد اما همین اشتباه، باردیگر در ویرایش هوشمند نیز آمده و حتی باعث شده که «یک» در سطر نخست هم زائد تلقی شود.

گویا هوش مصنوعی مولد از واژه «تکنیک» در انتهای متن استفاده کرده و آن را در ابتدای متن هم قرار داده است، حال آنکه «زیر یک خم» از فنون زیرگیری در کشتی به شمار می‌رود. نام کتاب هم که اساساً به فنون کشتی اشاره دارد. پس باید به‌جای «تکنیک» از «فن» استفاده شود. شاید اگر از ابتدا، متن کتاب به‌صورت کامل یا بخش‌بخش، برای ویرایش به هوش مصنوعی مولد داده می‌شد، این سامانه می‌توانست به‌جای «تکنیک» معادل مناسب‌تری به کار ببرد.

هوش مصنوعی مولد، دریافته است که در اجرای مراحل این فن، نوعی ترتیب وجود دارد، با این حال، چون مراحل از دومرتبه فراتر رفته، نتوانسته بعد از «ابتدا» و «سپس» از کلمه مناسبی استفاده کند. در ضمن، در مرحله سوم، چون مفهوم متن را دریافته، پس از «پای گارد» یک «را» به اشتباه افزوده

است. تغییر نامناسب «لازم به ذکر است» و کاربرد نابجای وجه وصفی نیز در چند جمله متن، اصلاح نشده است. در اصل، هوش مصنوعی مولد بر مبنای پیکره‌ای که از متون فارسی در دسترس دارد، عمل می‌کند. اما از آنجاکه بسیاری از متون مناسب فارسی (از حیث نگارشی) در بستر اینترنت قرار داده نشده‌اند، مبنای مناسبی برای هوش مصنوعی مولد در استخراج الگوهای مناسب نوشتاری در دست نیست.

اریک لارسون^۱ درباره فهم زبان و عملکرد هوش مصنوعی نوشته است: «فهم زبان ... نوعی هرم معکوس است، مانند هرم‌های غذایی قدیمی که برای مصورکردن رژیم غذایی سالم استفاده می‌شد، با این تفاوت که این یکی، برعکس است. هرچه از این هرم معکوس بالا می‌روید معنای عمیق‌تری به دست می‌آورید و عملکردهای رایانشی زبان با مشکل بیشتری مواجه می‌شوند. در کف این هرم معکوس (درواقع در قله آن) املا، حروف و نشانه‌گذاری را داریم که با کلمات و جملات ترکیب می‌شوند. سپس، با مؤلفه‌های واژگانی و صرفی مانند کلمات، پیشوندها و پسوندها، ادات سخن و ... روبه‌رو می‌شویم.» (لارسون، ۱۴۰۲: ۲۵۲)

در مباحث مربوط به ویرایش فنی، نقش‌نمای اضافه برای «ه» بیان حرکت لحاظ نشده است. خروجی هوش مصنوعی مولد در هر سه متن منتخب، از نظر فاصله‌گذاری، نشانه‌گذاری و دیگر موارد رسم الخطی به نسبت مناسب است، هرچند اگر فرهنگ املائی خط فارسی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی مبنا باشد، ایرادهایی دیده می‌شود. می‌توان عملکرد نرم‌افزار خودکار پاک‌نویس را در اجرای رسم‌الخط مصوب فرهنگستان دقیق‌تر دانست. در ویرایش هوشمند، از نظر نشانه‌گذاری هم اصلاحاتی صورت گرفته که به‌ویژه در کتاب دوم، به بهتر شدن متن منجر شده است. می‌توان چنین نتیجه گرفت که چون ایرانیان نشانه‌گذاری را، جز در موارد خاص، از غربی‌ها فراگرفته‌اند و اصول نشانه‌گذاری امروزی، در زبان‌های غربی به‌خوبی تدوین شده، هوش مصنوعی مولد می‌تواند عملکرد مناسبی در این زمینه داشته باشد.

چت‌جی‌پی‌تی در پاراگراف‌بندی، عملکرد بسیار بهتری، حتی به نسبت ویراستار انسانی، داشته است. متن کتاب‌های دوم و سوم پیش از ویرایش انسانی و پس از آن، در یک بند آمده است. در ویرایش هوشمند، این دو متن به ترتیب، به دو و سه بند تقسیم شده‌اند و وضع بهتری یافته‌اند.

1. Larson, Erik

کوتاه کردن و روان‌سازی جملات را می‌توان یکی از مزایای ویرایش هوشمند در اصلاح متون منتخب دانست. این نکته، به‌ویژه در ویرایش متن دوم و سوم مشهود است. البته همچنان، امکان نگارش بهتر این جملات وجود دارد، برای مثال، در متن ویرایش‌نشده کتاب سوم، این جمله دیده می‌شود:

در تفسیر چشمی صور مختلف داده‌های سنجش از دوری از روشها و مفاهیمی استفاده می‌شود که آنها را با اصطلاحاتی چون «کلیدهای تفسیر» یا «عناصر تفسیری» می‌شناسند.

چت‌جی‌پی‌تی این جمله را به این صورت درآورده است:

در تفسیر چشمی، از روش‌ها و مفاهیمی استفاده می‌شود که به آنها «کلیدهای تفسیر» یا «عناصر تفسیری» گفته می‌شود.

متن پیشنهادی چت‌جی‌پی‌تی، کوتاه‌تر و فهم‌پذیرتر است، هرچند شاید به دلیل حذف «صور مختلف داده‌های سنجش از دوری»، اطلاعات مفیدی از دست رفته باشد. متن ویرایش‌نشده، با افزوده شدن چند کلمه به یکدیگر شروع می‌شود. این ویژگی در بلاغت سنتی فارسی «تابع اضافات» خوانده می‌شود و برای شعر، به دلیل افزوده شدن آهنگ کلام، پسندیده به شمار می‌آید اما در نثر، و به‌خصوص متون علمی، عیب محسوب می‌شود. به این ترتیب، در ویرایش هوشمند، ابهام ابتدای جمله حذف شده است. از نکات منفی خروجی ویرایش هوشمند، یکی افزودن ویرگول بعد از «چشمی» است، دوم تکرار «می‌شود» و سوم حذف اینکه دو اصطلاح نام‌برده شده، برای مثال آمده است. می‌توان با اندکی مداخله، متن را به این صورت درآورد:

در تفسیر چشمی از روش‌ها و مفاهیمی استفاده می‌شود که آنها را با اصطلاحاتی مثل «کلیدهای تفسیر» یا «عناصر تفسیری» می‌شناسند.

این جمله را می‌توان به این صورت هم بازنویسی کرد:

تفسیر چشمی بر مبنای روش‌ها و مفاهیمی صورت می‌گیرد که با اصطلاحاتی مثل «کلیدهای تفسیر» یا «عناصر تفسیری» نامگذاری شده‌اند. نکته دیگری که از ایرادات ویرایش هوشمند در شرایط فعلی به شمار می‌رود، به‌هم‌ریختگی متن، از نظر نوع قلم و چپ‌چین شدن آن و حذف پانویس‌ها بر اثر عرضه کار به هوش مصنوعی است.

ویرایش انسانی

سرانجام، متن هر سه کتاب، با تلاش چند تن از ویراستاران، نهایی و چاپ شده است. صورت ویراسته هر سه بخش منتخب نشان می‌دهد که ویراستاران این کتاب‌ها، برای بهبود نگارش آنها اقداماتی انجام داده‌اند، اما همچنان ایرادهایی مانند جمله‌های طولانی، نشانه‌گذاری‌های نادرست و کاربرد افعال نامناسب در هر اثر دیده می‌شود.

در متن اول، اصطلاح «زیر یک خم» به صورت «زیر خم» هم آمده است. رفع نکردن تمام کاربردهای نابجای وجه وصفی، تکرار «می‌گیرد» در بند آخر، استفاده نامناسب از نشانه نقطه به جای دوقطه پس از «توجه» و بهره نبردن از معادلی رسمی‌تر به جای «حول و حوش» جزء ایرادهایی هستند که در متن منتشرشده به چشم می‌خورند. دو ایراد مهم زبانی نیز در متن اول دیده می‌شود که در ویرایش هوشمند اصلاح شده است: یکی اینکه، در اصل، مضمون جمله نخست، اشتباه است. مرحله‌ای که در زیر آمده‌اند، مواردی نیستند که با رعایت آنها بتوان زیر یک خم را «آموزش» داد، بلکه فقط مراحل اجرای فن هستند. دومین ایراد زبانی، یکدست نبودن لحن متن در بخش شیوه‌نامه اجرای زیر یک خم است. شخص فعل در برخی جملات اول شخص جمع و در برخی دیگر، سوم شخص مفرد است. طولانی بودن جمله‌ها، وصل کردن آنها و اشتباه در نشانه‌گذاری در متن دوم نیز به روشنی باعث دشواری در فهم آن شده است، برای مثال، واژه‌های «آب»، «شیر»، «دود»، «آتش» باید در گیومه قرار گیرند. ویرگول بعد از «آن» هم زائد است. استفاده از تعابیر غیررایج مانند «واقع آن است» به جای «واقعیت آن است» یا «درواقع» نیز فهم متن را دشوارتر کرده است.

در ابتدای متن سوم، استفاده از فعل مفرد برای «داده‌ها» آن را طبیعی‌تر خواهد کرد: «برای تفسیر داده‌های سنجش از دور که شامل داده‌های اخذشده در باندهای ... است»، همان‌گونه که در جمله بعد برای «داده‌ها» فعل مفرد به کار رفته است. جمله میانی این بند طولانی و پیچیده شده است:

هر چند تفسیر رقومی داده‌های سنجش از دور نیازمند بهره‌گیری از نرم‌افزارهای خاص به منظور تحلیل و بررسی این داده‌هاست، اولین گام قبل از تجزیه و تحلیل رقومی داده‌ها، تفسیر دیداری (چشمی) است که با هدف شناسایی و اندازه‌گیری ابعاد پدیده‌ها، عوارض و عناصر تشکیل‌دهنده یک عکس یا تصویر به کار می‌رود.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در ویرایش هوشمند، این جمله مرکب طولانی به دو جمله کوتاه‌تر تبدیل شده است؛ درواقع، می‌توان هدف تفسیر دیداری را در جمله مستقلی آورد و آن را با «که» به جمله قبل مربوط نکرد.

بحث و نتیجه‌گیری

ویرایش به شکل سنتی، فعالیتی زمان‌بر و طاقت‌فرساست. فارغ از اینکه ویراستار ناخواسته دچار خطا می‌شود، همواره دیدگاه یکسانی درباره نتیجه ویرایش یک متن در زبان فارسی وجود ندارد زیرا رویکردها و سلیقه‌ها در این امر مختلف است. در هر حال، در این نوع ویرایش، به طور معمول، ایراداتی - بسته به تخصص و دقت ویراستار و زمانی که صرف می‌کند - وجود دارد.

با توجه به پیشرفت و گسترش فناوری می‌توان از این امکانات، برای ارتقای سطح نگارش و ویرایش آثار بهره برد. چند سالی است که خطایب‌های خودکار همچون «ویراستیار» و «پاک‌نویس» برای ویرایش متون فارسی به کار گرفته می‌شوند. این نرم‌افزارها، در اجرای اصول ویرایش فنی، به‌ویژه فاصله‌گذاری و رسم‌الخط، عملکرد به نسبت موفق‌تری دارند اما برای اصلاح خطاهای صرفی و نحوی طراحی نشده‌اند. این ابزارها هوشمند نیستند و توانایی استدلال ندارند. در صورتی که خطایی در بانک اطلاعات آنها پیش‌بینی شده باشد، می‌توانند آن را شناسایی کنند و پیشنهادهای مناسبی ارائه دهند. در غیر این صورت، یا نمی‌توانند آن خطا را تشخیص دهند و یا پیشنهادشان مناسب نیست.

فناوری دیگری که امروزه بسیار شایع و در زمینه‌های گوناگون، پرکاربرد شده، هوش مصنوعی مولد است. پیشنهادهای هوش مصنوعی مولد در انواع مختلف ویرایش، درخور توجه است. ایرادات نمونه‌هایی که در این مقاله به طور تصادفی، از کتاب‌های مختلف برگزیده شده‌اند، به نحوی مناسب از طریق چت‌جی‌پی‌تی اصلاح شده‌اند اما البته همچنان خطاهایی در متن آنها دیده می‌شود. باید توجه داشت که می‌توان با شیوه‌نامه‌ها و فرمان‌های دقیق و نیز آموزش قواعد صحیح نگارش و ویرایش فارسی معیار به سامانه‌های هوشمند، عملکرد آنها را بهبود بخشید.

در این مقاله، با عرضه متن ویرایش‌نشده سه کتاب با موضوعات مختلف و متن چاپ‌شده آنها (پس از ویرایش انسانی) نشان داده شده است که از سویی ویرایش انسانی - حتی در کتاب‌های دانشگاهی «سمت» - دچار آسیب‌ها و

خطاهای گوناگونی می‌شود و از سوی دیگر، سپردن همان متن‌های ویرایش‌نشده به هوش مصنوعی مولد (چت‌جی‌پی‌تی) با دستور ساده‌ای مانند «ویرایش کن»، بخش درخور توجهی از ایرادهای نگارشی متن را برطرف می‌کند.

به این ترتیب، می‌توان نتیجه گرفت که در شرایط کنونی، نرم‌افزارهای خودکار خطایاب در اصلاح املاي کلمات بر مبنای مصوبات فرهنگستان زبان و ادب فارسی توفیق بیشتری دارند؛ ویراستاران متخصص و دقیق همچنان می‌توانند اصلاحات جدی‌تر و کارآمدتری از نظر ساختاری و معنایی در متن اعمال کنند اما هوش مصنوعی مولد نیز - در صورتی که با شیوه‌نامه‌های دقیق‌تری طراحی شود - پیشنهادهای ارزنده‌ای برای اصلاح متن عرضه خواهد کرد. با توجه به اینکه ویراستاران انسانی همیشه دقت و تخصص کافی ندارند و هوش مصنوعی مولد، پیوسته در حال به‌روزرسانی و ارتقااست، می‌توان امیدوار بود که با طراحی سامانه‌ای بومی مبتنی بر هوش مصنوعی مولد یا آموزش سامانه‌های هوشمند موجود، بتوان تحولی جدی در ویرایش متون فارسی پدید آورد.

جدول ۱. جمع‌بندی تحلیل سه‌گانه

نوع ویرایش	نقاط قوت	نقاط ضعف	مناسب برای
ویرایش خودکار	دقت در فاصله‌گذاری و رسم‌الخط	نبود فهم معنایی، پیشنهادهای گمراه‌کننده	اصلاح اولیه شکلی در متون عمومی
ویرایش هوشمند	روان‌سازی، پاراگراف‌بندی مناسب، نشانه‌گذاری دقیق	ضعف در درک موضوعات تخصصی، احتمال حذف اطلاعات و یا افزودن اطلاعات نادرست، به‌هم‌ریختگی شکلی متن	متون عمومی، گزارش‌ها، مقالات
ویرایش انسانی	درک معنا، تشخیص اصطلاحات، کمترین خطای جدید	سرعت کمتر، هزینه بیشتر، وابسته به مهارت ویراستار	ویرایش نهایی، متون تخصصی و عمیق

با توجه به مشکلات ویرایش سنتی انسانی و مباحث مطرح‌شده در این نوشتار، بهره‌گیری از هوش مصنوعی مولد و نیز ابزار خطایاب خودکار برای ویرایش فارسی - از متون ساده و روزمره گرفته تا متون اداری و علمی و جز آن - امری بایسته است. توسعه ابزارهای خطایاب خودکار، در سالیان گذشته همواره مورد توجه بوده است. در این زمینه، می‌توان اقدامات بیشتری برای

تقویت پیکره زبانی آنها صورت دارد. درخصوص ویرایش با سامانه‌های هوش مصنوعی مولد نیز لازم است شیوه‌نامه‌های دقیقی بر مبنای منابع و مراجع نگارش و ویرایش فارسی تهیه شود. توجه به طراحی شیوه‌نامه‌های مناسب برای هوش مصنوعی (مهندسی پرامپت) امری اجتناب‌ناپذیر است. ضمن اینکه نباید نقش کاربر و رابط انسانی را در ویرایش هوشمند نادیده گرفت. فردی که قصد دارد متنی را با استفاده از هوش مصنوعی مولد ویرایش کند، نباید در نقش یک مجری صرف و کاربر منفعل ظاهر شود؛ خروجی سامانه‌های هوشمند، به تناسب دانش کاربر و هوشمندی او تعیین می‌شود. کاربر باید به اصول و قواعد ویرایش معمول فارسی معیار مسلط باشد و در کنار آن بتواند با سامانه‌های هوشمند، تعامل مناسبی برقرار کند. همان‌گونه که در پیشینه پژوهش، در نتایج پژوهش‌های مرتبط با ویرایش مبتنی بر هوش مصنوعی در زبان انگلیسی گفته شد، این فناوری، در اصلاح محتوایی و تحلیل عمیق محدودیت دارد و تنها به‌عنوان دستیار ویرایشی مؤثر است. این نکته در ویرایش هوشمند متون فارسی هم به چشم می‌خورد.

در نهایت، پیشنهاد می‌شود که خروجی ویرایش هوشمند متون فارسی، به‌ویژه در گام‌های نخست و در مراحل آزمون و خطا، به دست ویراستاری خبره، بررسی و بازبینی شود. این امر تا حد زیادی، تسریع در کار ویرایش، پایین آوردن هزینه‌ها، و به احتمال، ارتقای کیفیت متن و یکدستی آن را در پی خواهد داشت. استخراج اشتباهات عمده سامانه هوشمند در ویرایش متون فارسی و ارائه آموزش‌های لازم نیز بسیار اهمیت دارد. طراحی سازوکار ویرایش هوشمند، خود بحث مفصلی است که باید در پژوهش دیگری به آن پرداخت.

منابع

- باطنی، محمدرضا. (۱۳۶۷ الف). اجازه بدهید غلط بنویسیم. آدینه، ۲۴، ۲۶ - ۲۹.
- باطنی، محمدرضا. (۱۳۶۷ ب). هیاهوی بسیار بر سر هیچ. آدینه، ۲۵، ۲۲ - ۲۷.
- باطنی، محمدرضا. (۱۳۶۷ ج). فارسی بیدی نیست که از این باده‌ها بلرزد. آدینه، ۲۶، ۲۱ - ۲۵.
- حیدری‌ثانی، حمید. (۱۴۰۳). ویرایش نوشته‌های هوش مصنوعی. /نشأ و نویسندگی، ۱۷۰، ۱۹ - ۲۴.
- خاتمی، محمود. (۱۴۰۱). فلسفه هوش مصنوعی. تهران: علم.

- رضوان طلب، محمدرضا. (۱۳۹۹). *آشنایی با کلیات اصول فقه*. تهران: سمت.
- سمیعی گیلانی، احمد. (۱۳۹۵). *نگارش و ویرایش*. تهران: سمت.
- صادقی، علی‌اشرف و زندی‌مقدم، زهرا. (۱۳۹۴). *فرهنگ/ملایی خط فارسی*، تهران: آثار (فرهنگستان زبان و ادب فارسی).
- عبداللهی‌نادی، محمدرضا. (۱۴۰۲). چشم‌انداز نقش هوش مصنوعی در خلاقیت درس نگارش مقطع متوسطه دوم. *ایده‌های نو در تعلیم و تربیت*. ۹، ۲۵-۱۸.
- عنایت، زهرا. (۱۳۶۷). زبان‌شناسی، بهانه‌ای برای غلط نوشتن. *کیهان فرهنگی*، ۵۴، ۴۱-۳۸.
- فرج‌زاده، منوچهر، شمس‌الدینی، علی و ضیائیان‌فیروزآبادی، پرویز. (۱۳۹۹). *مبانی سنجش/از دور، تهران: سمت*.
- کاشفی، امید. (۱۳۹۰). ویراستیار، مطالعه تطبیقی یک فعالیت پردازشی متن‌باز در زبان فارسی. *رآمد نور*، ۳۴، ۹۶-۱۰۱.
- لارسون، اریک. (۱۴۰۲). *افسانه هوش مصنوعی* (ترجمه محمد مظفرپور). تهران: امیرکبیر.
- مدادیان، غلامرضا. (۱۴۰۴). بررسی تطابق ترجمه‌های چت‌جی‌بی‌تی، دیپ‌سیک، گوگل، مایکروسافت و ریورسو با معیارهای دستور خط مصوب فارسی و اصول نگارش نویسه‌های سجاوندی. *پژوهش‌های زبانی*، ۳۰، ۲۲۸-۱۹۳.
- <https://doi.org/10.22059/jolr.2025.400687.666934>
- میرزایی، بهمن و مرعشیان، سیدحسین. (۱۳۹۶). *آموزش فنون کشتی*. تهران: سمت.
- نجفی، ابوالحسن. (۱۳۶۶). *غلط ننویسیم* (فرهنگ دشواری‌های زبان فارسی). تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- <https://paknevis.ir> نرم‌افزار پاک‌نویس، قابل دستیابی در نشانی:
- <https://virastyar.ir> نرم‌افزار ویراستیار، قابل دستیابی در نشانی:

Baron, R. (2024). AI Editing: Are we there yet? *Science Editor*. 47 (3), pp. 78–82. <https://doi.org/10.36591/SE-4703-18>.

Schofield, L. & Xue, Zh. (2025). AI-assisted writing and editing. In: Zhou, Xue; Hosam Al-Samarraie (ed.), *Institutional Guide to Using AI for Research*, Springer, pp. 149–163. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-94809-1-7>.

Wallwork, A. (2024). *AI-Assisted Writing and Presenting in English*, Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-48147-5>.