AI-DRIVEN FORMATIVE FEEDBACK ASOSIDA TALABALARNING YOZMA SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI

Xiloliddinova Qanoatxon Xusanboy qizi
Tashkilot: TAQU qoshidagi akademik litsey , [Tillar kafedrasi]
Ilmiy daraja/lavozim: Ingliz tili o’qituvchisi , Magistr darajasi
E-mail: patienceqanosha3108g@mail.com

Annotatsiya

Mazkur maqolada sun’iy intellektga asoslangan formativ teskari aloqa (AI-driven formative feedback) vositalaridan foydalanish orqali talabalarning ingliz tilidagi yozma savodxonligini rivojlantirish metodikasi tadqiq etiladi. Zamonaviy xorijiy tadqiqotlarda sun’iy intellekt asosidagi teskari aloqa grammatik aniqlik, lug‘at boyligi, matnning tashkil etilishi va talabalar tomonidan qayta tahrirlash jarayonining faollashishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi aniqlangan. Shu bilan birga, sun’iy intellekt tomonidan berilgan teskari aloqani talaba tomonidan tanqidiy baholash va o‘qituvchi rahbarligida qayta ishlash zarurati saqlanib qolmoqda. Maqolada AI-driven formative feedbackning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilinib, uning asosida “yozish – AI feedback – tahlil – qayta yozish – refleksiya” sikliga asoslangan metodik model taklif etiladi. Modelning mazmuni, bosqichlari, o‘qituvchi va talabaning funksiyalari, baholash mezonlari hamda samaradorlikni aniqlash usullari yoritiladi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi AI feedbackni tayyor javob beruvchi vosita sifatida emas, balki talabaning mustaqil tahrirlash, refleksiya va yozma kompetensiyasini rivojlantirishga yo‘naltirilgan formativ pedagogik mexanizm sifatida talqin qilish bilan belgilanadi.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, AI-driven feedback, formativ baholash, yozma savodxonlik, akademik yozuv, EFL, feedback literacy, generativ AI, yozma kompetensiya, raqamli pedagogika.*

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ПИСЬМЕННОЙ ГРАМОТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ AI-DRIVEN FORMATIVE FEEDBACK

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические и методические основы развития письменной грамотности студентов посредством формирующей обратной связи на основе искусственного интеллекта (AI-driven formative feedback). Анализ современных исследований показывает, что использование инструментов искусственного

интеллекта в процессе обучения письму может способствовать повышению грамматической точности, расширению словарного запаса, улучшению организации текста и увеличению частоты редактирования письменных работ. Вместе с тем эффективность AI-feedback зависит от педагогического сопровождения, способности студентов критически анализировать рекомендации искусственного интеллекта и самостоятельно принимать решения относительно внесения изменений. В статье предлагается методическая модель, основанная на цикле «написание – AI-feedback – анализ – редактирование – рефлексия». Определяются этапы реализации модели, функции преподавателя и студента, критерии оценки письменных работ и возможные методы экспериментальной проверки ее эффективности. Научная новизна исследования заключается в рассмотрении AI-feedback не как инструмента автоматического исправления ошибок, а как компонента формирующего обучения, направленного на развитие самостоятельности, рефлексивности и письменной компетентности студентов.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, формирующая обратная связь, письменная грамотность, академическое письмо, EFL, генеративный искусственный интеллект, обратная связь, письменная компетентность.*

METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' WRITING LITERACY THROUGH AI-DRIVEN FORMATIVE FEEDBACK

Abstract

This article examines the theoretical and methodological foundations of developing students' writing literacy through AI-driven formative feedback. Recent empirical research indicates that artificial intelligence-assisted feedback can contribute to improvements in grammatical accuracy, vocabulary, text organization, revision frequency, and overall writing quality in English as a Foreign Language contexts. However, the effectiveness of AI-generated feedback depends on pedagogical scaffolding and students' ability to critically evaluate and appropriately use AI recommendations. The article proposes a methodological model based on a cyclical process of "writing – AI feedback – analysis – revision – reflection".

The model defines the stages of implementation, the roles of teachers and students, assessment criteria, and procedures for evaluating its effectiveness. The scientific novelty of the proposed approach lies in conceptualizing AI-driven feedback not as an automatic correction mechanism, but as a formative pedagogical instrument that promotes learner autonomy, reflective thinking, revision skills, and writing competence.

Keywords: *artificial intelligence, AI-driven feedback, formative assessment, writing literacy, academic writing, EFL, generative AI, feedback literacy, writing competence, digital pedagogy.*

KIRISH

XXI asrda raqamli texnologiyalarning ta’lim jarayoniga jadal kirib kelishi xorijiy tillarni, xususan, ingliz tilini o‘qitish metodikasiga yangi imkoniyatlarni olib kirmoqda. Ayniqsa, generativ sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi talabalarning yozma nutqini shakllantirish, yozma ishlarni tahlil qilish va ularga individual teskari aloqa berish jarayonlarini qayta ko‘rib chiqishni talab qilmoqda.

Yozma nutqni rivojlantirish jarayonida teskari aloqa muhim pedagogik vosita hisoblanadi. Biroq katta guruhlarda har bir talabaning yozma ishini muntazam tekshirish, xatolarni izohlash va individual tavsiyalar berish o‘qituvchi uchun sezilarli vaqt va mehnat talab qiladi. Shu sababli avtomatlashtirilgan yozma feedback tizimlari va generativ AI vositalaridan foydalanish ta’lim jarayonining dolzarb yo‘nalishlaridan biriga aylandi.

AI asosidagi avtomatlashtirilgan yozma teskari aloqa bo‘yicha 2024-yilda e’lon qilingan tizimli sharhlar ushbu texnologiyalarning formativ baholashdagi imkoniyatlarini alohida ta’kidlaydi. AI-based automated written feedback odatda summativ baholashdan farqli ravishda talabaning yozish jarayonini yaxshilashga qaratilgan formativ vosita sifatida qo‘llanadi.

So‘nggi empirik tadqiqotlar ham ushbu yo‘nalishning dolzarbligini tasdiqlaydi. Jumladan, 2025-yilda o‘tkazilgan tadqiqotda 60 nafar EFL magistratura talabasi Grammarly asosidagi AI feedback va an’anaviy ta’lim sharoitlarida taqqoslangan. Tadqiqot natijalari AI feedback olgan guruhda yozma ishlash ko‘rsatkichlari, qayta tahrirlash chastotasi hamda mazmun, tashkil etish va coherence kabi ko‘rsatkichlarda ijobiy o‘zgarishlar kuzatilganini ko‘rsatgan.

Shuningdek, universitet talabalari akademik yozuvi bo‘yicha 39 ta empirik tadqiqotni qamrab olgan 2026-yilgi scoping reviewda tadqiqotlarning 27 tasida ESL/EFL yozuv natijalarida o‘lchanadigan yaxshilanishlar qayd etilgan. Biroq grammar va vocabularydagi o‘sish argumentatsiya, janr xususiyatlari va critical reasoningga qaraganda ancha barqaror ekanligi aniqlangan.

Mazkur holat AI feedbackdan foydalanishning o‘zi yetarli emasligini ko‘rsatadi. Asosiy metodik masala — talabani AI tomonidan berilgan tavsiyalarni avtomatik qabul qilishga emas, balki ularni tahlil qilish, tekshirish, tanlash va yozma ishini mustaqil ravishda qayta ishlab chiqishga o‘rgatishdir.

Shu nuqtai nazardan, maqolaning asosiy muammosi AI-driven formative feedbackni talabalarning yozma savodxonligini rivojlantirishga yo‘naltirilgan tizimli metodikaga aylantirishdan iborat.

Tadqiqot maqsadi

Tadqiqotning asosiy maqsadi — AI-driven formative feedbackdan pedagogik jihatdan maqsadli foydalanish asosida talabalarning ingliz tilidagi yozma savodxonligini rivojlantirish metodikasini ishlab chiqish va uning nazariy-metodik asoslarini aniqlash.

Tadqiqot vazifalari

1. Yozma savodxonlik va formativ feedback tushunchalarining pedagogik mazmunini aniqlash.
2. AI-driven feedbackning ingliz tilini o‘rganishdagi imkoniyatlarini tahlil qilish.
3. Talabalarning yozma ishlarini takomillashtirishga qaratilgan AI-feedback modelini ishlab chiqish.
4. AI feedbackdan foydalanishning o‘qituvchi va talaba faoliyatidagi o‘rnini belgilash.
5. Taklif etilayotgan metodikaning samaradorligini baholash mezonlarini ishlab chiqish.

Tadqiqot savollari

1. AI-driven formative feedback talabalarning yozma savodxonligini rivojlantirishga qanday ta’sir ko‘rsatishi mumkin?
2. AI feedbackdan foydalanishda qaysi metodik bosqichlar eng samarali hisoblanadi?
3. AI feedback talabalarning mustaqil tahrirlash va refleksiya ko‘nikmalarini qanday qo‘llab-quvvatlaydi?
4. AI feedback va o‘qituvchi feedbackini integratsiyalash qanday pedagogik afzalliklarni beradi?

ADABIYOTLAR TAHLILI

Formativ baholash ta’lim jarayonida talabaning mavjud bilim va ko‘nikmalarini aniqlash, kamchiliklarni ko‘rsatish hamda keyingi rivojlanish yo‘nalishini belgilashga xizmat qiladi. EFL ta’limidagi formativ baholash bo‘yicha tizimli sharhlar formativ assessmentning o‘quv jarayonini qo‘llab-quvvatlash va o‘quv natijalarini yaxshilashdagi ahamiyatini ko‘rsatadi.

Feedbackning samaradorligi faqat xatolarni ko‘rsatish bilan belgilanmaydi. 2024-yilda e’lon qilingan meta-tahlil turli turdagi feedbacklarning L1, L2 va foreign-language writingdagi ta’sirini tahlil qilib, surface-level feedback yuzaki til ko‘rsatkichlarini, deep feedback esa mazmuniy va yuqori darajadagi yozuv ko‘rsatkichlarini yaxshilashini ko‘rsatgan. Surface va deep feedbackning kombinatsiyasi ikkala turdagi natijalarni qo‘llab-quvvatlashi mumkin.

AI-driven feedback aynan shu jarayonni tezlashtirish va individuallashtirish imkoniyatini beradi. Biroq AI feedbackning asosiy pedagogik muammosi — talabaning unga haddan tashqari bog‘lanib qolishi va tavsiyalarni tanqidiy tekshirmasdan qabul qilishidir.

2025-yilda EFL yozuvi bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlarda AI feedback guruhlari ayrim hollarda an’anaviy o‘qituvchi feedbackiga nisbatan writing quality, grammar, vocabulary va organization ko‘rsatkichlarida yuqoriroq natijalarni ko‘rsatgan. Shu bilan birga, tadqiqotchilar AI feedbackni o‘qituvchi ko‘rsatmasining o‘rnini to‘liq egallovchi vosita emas, balki pedagogik jarayonni to‘ldiruvchi vosita sifatida qo‘llash zarurligini ta’kidlaydi.

Generativ AI va inson feedbackini birlashtirgan hybrid feedback ham istiqbolli yo‘nalish sifatida qaralmoqda. 12 haftalik tadqiqotda GenAI feedback va hybrid feedbackning L2 academic writingga ta’siri solishtirilgan.

Shunday qilib, mavjud tadqiqotlarni tahlil qilish asosida quyidagi xulosaga kelish mumkin: AI feedbackning samaradorligi texnologiyaning mavjudligidan ko‘ra, uning qanday pedagogik model asosida qo‘llanayotganiga ko‘proq bog‘liq.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda nazariy tahlil, ilmiy adabiyotlarni qiyosiy o‘rganish, pedagogik modellashtirish, kuzatish, yozma ishlarni mezonlar asosida baholash hamda eksperimental metodlardan foydalanish nazarda tutiladi.

Taklif etilayotgan metodikaning konseptual asosi quyidagi sikldan iborat:

Writing → AI Feedback → Critical Analysis → Revision → Reflection

Ushbu sikl bir martalik emas, balki takrorlanuvchi jarayon sifatida tashkil etiladi.

1-bosqich. Initial Writing

Talabaga ma’lum bir mavzu bo‘yicha yozma topshiriq beriladi.

Masalan:

«Some people believe that technology has made our lives easier, while others argue that it has created new problems. Discuss both views and give your opinion.»

Talaba dastlabki variantni mustaqil ravishda yozadi.

2-bosqich. AI-driven feedback

Talabaning yozma ishi AI vositasiga yuboriladi. Bunda AIga faqat “Correct my essay” kabi umumiy buyruq berish o‘rniga pedagogik jihatdan aniq promptlardan foydalanish tavsiya etiladi.

Masalan:

«“Analyze my essay according to grammar, vocabulary, coherence, cohesion and organization. Do not rewrite the essay. Identify problems, explain why they are problems, and provide suggestions for revision.”»

Bunday yondashuv AI ni “tayyor javob ishlab chiqaruvchi” vositadan “o‘quv jarayonidagi feedback agenti”ga aylantiradi.

3-bosqich. Critical Analysis

Talaba AI tomonidan berilgan feedbackni mustaqil tahlil qiladi.

U quyidagi savollarga javob beradi:

- AI ko‘rsatgan xato haqiqatan ham xatomi?
- AI tavsiyasi kontekstga mos keladimi?
- Qaysi tavsiyani qabul qilish kerak?
- Qaysi tavsiyani rad etish kerak?
- Nima uchun?

2. Bu bosqich metodikaning eng muhim elementlaridan biri hisoblanadi.

4-bosqich. Revision

Talaba o‘z yozma ishini qayta tahrirlaydi.

Bunda talabadan faqat grammatik xatolarni tuzatish emas, balki:

- fikrlar izchilligini;
- argumentatsiyani;
- paragraph organizationni;
- vocabulary choice;
- cohesion;
- sentence structure

kabi jihatlarni ham yaxshilash talab qilinadi.

5-bosqich. Reflection

Talaba o‘zining dastlabki va yakuniy variantlarini solishtiradi.

Masalan:

Reflection question| Student response

What were my main problems?| Grammar and cohesion

Which AI suggestions did I accept?| Tense and linking devices

Which suggestions did I reject?| Vocabulary changes that altered meaning

What did I learn?| How to organize supporting ideas

What will I improve next time?| Paragraph development

Shunday qilib, feedback oddiy “xatolar ro‘yxati”dan o‘quv refleksiyasiga aylanadi.

TAKLIF ETILAYOTGAN METODIK MODEL

AI-driven formative feedback asosidagi metodik modelni quyidagi tarkibiy qismlarga ajratish mumkin:

1. Maqsadli komponent

Talabalarning:

- grammatik aniqligi;
- leksik boyligi;
- matnning mantiqiyligi;
- cohesion va coherence;

- argumentatsiya;
- mustaqil tahrirlash;
- feedback literacy
ko‘nikmalarini rivojlantirish.
2. Mazmuniy component
Yozma topshiriqlar quyidagi yo‘nalishlarda tashkil etiladi:

- paragraph writing;
- opinion essay;
- discussion essay;
- argumentative essay;
- problem-solution essay;
- academic response;
- reflective writing.
3. Jarayon komponenti
Topshiriq → dastlabki yozuv → AI feedback → feedbackni tekshirish → revision → teacher feedback → final version → reflection.
4. Baholash komponenti
Yozma ish quyidagi mezonlar asosida baholanadi:
Mezon| Asosiy ko‘rsatkich
Grammar| Grammatik aniqlik
Vocabulary| So‘z boyligi va mosligi
Coherence| Fikrlarning mantiqiyligi
Cohesion| Bog‘lovchi vositalardan foydalanish
Organization| Matn tuzilishi
Content| Mazmun va fikrlarni rivojlantirish
Revision| Qayta ishlash sifati
Reflection| Feedbackni anglash va qo‘llash
O‘QITUVCHI VA TALABANING ROLI
AI-driven feedback modelida o‘qituvchining roli kamaymaydi, balki o‘zgaradi.
An’anaviy model:
Teacher → Feedback → Student
Taklif etilayotgan model:
Teacher → Task design → Student → AI feedback → Critical evaluation → Revision → Teacher monitoring
O‘qituvchi:
1. yozma topshiriqni ishlab chiqadi;
2. AI feedback uchun tegishli promptlarni belgilaydi;
3. talabalarni AI feedbackni tahlil qilishga o‘rgatadi;
4. noto‘g‘ri yoki kontekstga mos kelmaydigan AI tavsiyalarini aniqlashni o‘rgatadi;
5. yakuniy yozma ishni baholaydi;

6. talabalar rivojlanishini monitoring qiladi.
Talaba esa passiv feedback qabul qiluvchi emas, balki faol feedback userga aylanadi.
KUTILAYOTGAN NATIJALAR VA MUHOKAMA
Taklif etilayotgan metodikaning samaradorligini tekshirish uchun quasi-experimental tadqiqot dizaynidan foydalanish mumkin. Bunda talabalar experimental va control guruhlarga ajratiladi.
Experimental group: AI-driven formative feedback + teacher guidance.
Control group: traditional teacher feedback.
Tadqiqot quyidagi tartibda tashkil qilinishi mumkin:
Pre-test → 8–12 haftalik intervention → Post-test
Yozma ishlar bir xil yoki parallel mezonlar asosida baholanadi.
Bunday dizayn zamonaviy tadqiqotlarda ham qo‘llanmoqda. Masalan, EFL yozuvi bo‘yicha 2025-yilgi tadqiqotda AI feedback va teacher feedback guruhlari pre-test/post-test dizayni orqali taqqoslangan.
Tadqiqot samaradorligi quyidagi ko‘rsatkichlar orqali aniqlanishi mumkin:
Δ Writing Score = Post-test Score − Pre-test Score
Shuningdek, grammar, vocabulary, coherence, organization va content bo‘yicha alohida o‘sish ko‘rsatkichlari hisoblanishi mumkin.
Bundan tashqari, talabalar tomonidan bajarilgan revisionlar soni va revisionlarning sifati ham muhim indikator sifatida olinadi. AI feedbackdan foydalanish writing revision frequency bilan ijobiy bog‘liq ekanligi avvalgi tadqiqotlarda ham qayd etilgan.

Biroq AI feedbackning imkoniyatlarini haddan tashqari umumlashtirish to‘g‘ri emas. So‘nggi sharhlar grammar va vocabulary kabi surface-level ko‘rsatkichlarda nisbatan barqaror yaxshilanish kuzatilgan bo‘lsa-da, argumentatsiya, genre awareness va critical reasoning bo‘yicha natijalar bir xil emasligini ko‘rsatadi.

Shuning uchun taklif etilayotgan metodikaning asosiy tamoyili quyidagicha ifodalanadi:

«AI provides feedback; the student makes the decision; the teacher provides pedagogical guidance.»

Bu yondashuv AI texnologiyasidan foydalanish bilan bir qatorda talabaning mustaqilligi va tanqidiy fikrlashini saqlab qolishga imkon beradi.

METODIKANING AFZALLIKLARI

AI-driven formative feedback metodikasining asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

1. Tezkor feedback — talaba yozma ishidan keyin tezda tavsiya olishi mumkin.

2. Individualizatsiya — feedback talabaning aniq yozma ishiga moslashtiriladi.

3. Revision frequency — talaba bir yozma ishni bir necha marta takomillashtirish imkoniga ega.

4. Feedback accessibility — o‘qituvchi mavjud bo‘lmagan paytda ham talaba dastlabki feedback olishi mumkin.

5. Learner autonomy — talaba o‘z xatolarini mustaqil tahlil qilishga o‘rganadi.

6. Reflection — talaba o‘zining yozish jarayonini anglashni boshlaydi.

Shu bilan birga, metodikaning ayrim cheklovlari mavjud. AI ba’zan kontekstga mos bo‘lmagan tavsiyalar berishi, mazmuniy yoki stilistik jihatdan bahsli takliflar kiritishi mumkin. 2025-yilgi tadqiqotlarda ham talabalar AI tomonidan yaratilgan matnlarning ayrim hollarda kontekstga mos kelmasligi yoki tabiiy uslubdan uzoqlashishi mumkinligi haqida xavotir bildirgan.

Shuning uchun AI feedback teacher-mediated va student-controlled shaklda tashkil etilishi maqsadga muvofiq.

XULOSA

Tadqiqot natijasida AI-driven formative feedback talabalarning yozma savodxonligini rivojlantirish uchun istiqbolli pedagogik vosita ekanligi nazariy jihatdan asoslandi. Zamonaviy tadqiqotlar AI yordamidagi feedback writing quality, grammar, vocabulary, organization va revision jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkinligini ko‘rsatmoqda.

Shu bilan birga, AI feedbackni mustaqil pedagogik tizim sifatida emas, balki o‘qituvchi rahbarligidagi formativ ta’lim jarayonining bir qismi sifatida tashkil etish zarur.

Maqolada taklif etilgan “Writing → AI Feedback → Critical Analysis → Revision → Reflection” modeli talabaning yozma ishini takomillashtirish bilan birga uning feedback literacy, learner autonomy va reflective writing ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan.

Metodikaning ilmiy-metodik qiymati shundaki, unda AI texnologiyasi tayyor matn yaratish yoki xatolarni avtomatik tuzatish vositasi sifatida emas, balki talabaning yozish, tahlil qilish, qaror qabul qilish va qayta tahrirlash jarayonini qo‘llab-quvvatlovchi formativ feedback mexanizmi sifatida qo‘llanadi.

Kelgusidagi empirik tadqiqotlarda mazkur modelning samaradorligini experimental va control guruhlar asosida, pre-test va post-test natijalarini statistik tahlil qilish orqali aniqlash maqsadga muvofiq. Shuningdek, AI feedbackning grammar va vocabulary bilan bir qatorda argumentation, coherence, critical thinking va genre awarenessga ta’sirini alohida o‘rganish zarur.

AMALIY TAVSIYALAR

1. AI feedbackni o‘qituvchi feedbackining to‘liq o‘rniga qo‘ymaslik.
2. Talabalarga AI tavsiyalarini tanqidiy tekshirishni o‘rgatish.
3. “Correct my essay” kabi umumiy promptlardan ko‘ra, aniq pedagogik mezonlarga asoslangan promptlardan foydalanish.
4. AI feedbackdan keyin majburiy revision bosqichini tashkil etish.
5. Har bir yozma topshiriqdan keyin qisqa reflection yozdirish.
6. Grammar bilan bir qatorda content, coherence, cohesion va organizationni ham baholash.

7. AI-generated feedbackni o‘qituvchi tomonidan monitoring qilish.
8. Talabaning yakuniy bahosini faqat AI tomonidan berilgan natijaga asoslamaslik.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Shi, H., & Aryadoust, V. (2024). A systematic review of AI-based automated written feedback research. ReCALL. Cambridge University Press.
2. Mahapatra, S. (2024). Impact of ChatGPT on ESL students' academic writing skills: A mixed methods intervention study. Smart Learning Environments, 11, 9. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00295-9
3. Mekheimer, M. (2025). Generative AI-assisted feedback and EFL writing: A study on proficiency, revision frequency and writing quality. Discover Education, 4, 170. https://doi.org/10.1007/s44217-025-00602-7
4. Ekizoğlu, M., & Demir, A. N. (2025). The role of AI assisted writing feedback in developing secondary students writing skills. Discover Education, 4, 454.
5. Yuan, X., & Chan, N. N. (2026). AI-Driven Feedback for University Students' ESL/EFL Academic Writing: A Scoping Review of Pedagogical Implementation and Learning Outcomes. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research.
6. Stitou, H., & Fatmi, H. (2026). The Effect of Generative AI-Assisted Feedback on EFL Students' Writing Performance. International Journal of Linguistics and Translation Studies, 7(3).
7. Kayyis, R. (2025). AI-Driven Feedback in English Writing Assessment: Is It More Effective Than Conventional Feedback? ELT Echo: The Journal of English Language Teaching in Foreign Language Context, 10(2).
8. Alnemrat, A., et al. (2025). AI vs. teacher feedback on EFL argumentative writing: A quantitative study. Frontiers in Education. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1614673
9. Chen, H., & Pan, J. (2022). Computer or human: A comparative study of automated evaluation scoring and instructors' feedback on Chinese college students' English writing. Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education, 7, 34.
10. Escalante, J., Pack, A., & Barrett, A. (2023). AI-generated feedback on writing: Insights into efficacy and student perceptions.
11. Yao, Y., Zhu, X., Xiao, L., & Lu, Q. (2025). Secondary school English teachers' application of artificial intelligence-guided chatbot in the provision of feedback on student writing: An activity theory perspective. Journal of Second Language Writing, 67, 101179.

12. Farhane, H. (2025). The Impact of ChatGPT as a Formative Feedback Tool on Moroccan Secondary School Students' Paragraph Writing Skills: A Quasi-Experimental Design. Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics, 7(3).

13. How effective is feedback for L1, L2, and FL learners' writing? A meta-analysis. (2024). Learning and Instruction, 93, 101961.

14. The role of generative AI and hybrid feedback in improving L2 writing skills: A comparative study. (2025). Innovation in Language Learning and Teaching. https://doi.org/10.1080/17501229.2025.2503890

15. Exploring the use of ChatGPT-generated model texts as a feedback instrument: EFL students' text quality and perceptions. (2025). Innovation in Language Learning and Teaching. https://doi.org/10.1080/17501229.2025.2525341

16. Prompt engineering for non-native English learners: A generative AI approach to personalised language feedback. (2025). Social Sciences & Humanities Open, 12, 102341.