



IJTIMOIIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNALI

ISSN 3060-5059



VOL.3 № 4

2026

RAQAMLASHTIRISH TUSHUNCHASINING FILOLOGIK MAZMUNI VA UNING ILMIY TALQINI

Aliqulova Mohinur O'ktam qizi
Toshkent amaliy fanlar universiteti, o'qituvchi

Annotatsiya

Ushbu keng qamrovli tadqiqot raqamlashtirish tushunchasining filologik mazmunini chuqur o'rganadi, uni faqat texnik nusxalash emas, balki matnni yangi funksional raqamli muhitga ko'chirish hodisasi sifatida talqin etadi. Filologik raqamlashtirish (ilmiy belgilash, semantik kodlash, talqin qatlamlari va hisoblash interaktivligi) oddiy elektron nusxalardan (skanlar yoki statik PDFlar) aniq farqlanadi. Xalqaro standartlar (TEI), nazariy modellar (Pierazzo, Sahle) va amaliy loyihalar (Chekhov Digital) asosida raqamlashtirish yangi filologik amaliyotlarni - dinamik kollatsiyalar, entitiylarni tanish, semantik qidiruv va takrorlanadigan ilmiy nashrlarni - qanday yaratishini tahlil qiladi. O'zbek va postsovet filologiyasi uchun oqibatlariga alohida e'tibor qaratilgan: turkiy adabiy merosni saqlash va tahlil qilish imkoniyatlari ochilmoqda. Tadqiqot raqamli gumanitar fanlardagi paradigmatik o'zgarishni ta'kidlab, funksional, mashina o'qiy oladigan nashrlar zarurligini himoya qiladi.

Kalit so'zlar: Raqamli filologiya, ilmiy raqamlashtirish, funksional raqamli muhit, semantik belgilash, TEI, raqamli ilmiy nashr, Chekhov Digital, filologik talqin.

ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ЕГО НАУЧНАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Аликулова Мохинур Октам кизи
Ташкентский университет прикладных наук, преподаватель

Аннотация

Настоящее исследование подробно рассматривает филологическое содержание понятия цифровизации, трактуя её не как техническое копирование, а как перенос текстов в новую функциональную цифровую среду. Проводится чёткое разграничение между филологической цифровизацией (научная разметка, семантическое кодирование, интерпретационные слои, интерактивность) и обычными электронными копиями (сканы или статичные PDF). На основе международных стандартов (TEI), теоретических моделей (Pierazzo, Sahle) и реальных проектов («Chekhov Digital») анализируется, как цифровизация порождает новые филологические практики: динамические коллажи, распознавание сущностей, семантический поиск и воспроизводимые научные издания. Особое внимание уделяется последствиям для узбекской и постсоветской филологии, где формирующиеся цифровые корпуса открывают перспективы сохранения и анализа тюркского литературного наследия. Исследование подчёркивает парадигмальный сдвиг в цифровых гуманитарных науках и отстаивает необходимость функциональных, машиночитаемых изданий, превосходящих ограничения печати.

Ключевые слова: Цифровая филология, научная цифровизация, функциональная цифровая среда, семантическая разметка, TEI, цифровое научное издание, Chekhov Digital, филологическая интерпретация.

THE PHILOLOGICAL CONTENT OF THE CONCEPT OF DIGITALIZATION AND ITS SCIENTIFIC INTERPRETATION

Aliqulova Mohinur O'ktam qizi
Tashkent University of Applied Sciences, Lecturer

Abstract

This extensive study investigates the philological substance of digitization, reframing it as the relocation of textual artifacts into a novel functional digital milieu rather than mere technical replication. It delineates philological digitization—characterized by scholarly markup, semantic encoding, interpretative layers, and computational interactivity—from rudimentary electronic facsimiles (scans or static PDFs). Drawing on international standards (TEI), theoretical models (Pierazzo, Sahle), and concrete implementations (Chekhov Digital project), the article analyzes how digitization engenders new philological practices: dynamic collations, entity recognition, semantic search, and reproducible scholarly editions. Particular attention is devoted to implications for Uzbek and post-Soviet philology, where emerging digital corpora promise enhanced preservation and analysis of Turkic literary heritage. The research underscores the paradigm shift in digital humanities, advocating for functional, machine-readable editions that transcend print limitations.

Keywords: Digital philology, scholarly digitization, functional digital environment, semantic markup, TEI, digital scholarly edition, Chekhov Digital, philological interpretation.

Raqamli davr filologik tadqiqotlar manzarasini tubdan o'zgartirdi. Ilgari kodekslar, bosma sahifalar va arxivlar doirasida cheklangan matnlar endilikda hisoblash tizimlariga ko'chib, ilgari kuzatilmagan darajadagi yangi funksional imkoniyatlarga ega bo'lmoqda. Ushbu tadqiqot sarlavhasi aynan mana shu ontologik o'zgarishni ifodalaydi: raqamlashtirish oddiy texnik nusxa ko'chirish emas, balki matnni yangi funksional muhitga ko'chirish fenomeni sifatida tushunilishi lozim. Bu muhitda matnning ma'nosi, tuzilishi va talqini mashina tomonidan qayta ishlanadigan, qidiriladigan va hamkorlik asosida kengaytiriladigan shaklga ega bo'ladi.

An'anaviy filologiya qo'lyozmalarining moddiy tabiatiga va bosma nashrlarning statikligiga tayangan holda rivojlangan. Tahririy qarorlar ko'pincha izohlarda yoki variant apparatlarida yashirin qolgan, matnlarni solishtirish qo'lda bajarilgan va xatolarga moyil bo'lgan, semantik munosabatlar esa asosan o'quvchi ongida mavjud edi. Filologik yondashuv asosida amalga oshirilgan raqamlashtirish ushbu cheklovlarni bartaraf etadi. Elena Pierazzo ta'kidlaganidek, "har qanday elektron matn — bu talqindir", transkripsiya esa "bir semiotik tizimdan boshqasiga o'tish jarayonidagi tarjima amallari ketma-ketligi"dir. Ushbu talqin jarayoni TEI (Text Encoding Initiative) kabi standartlar asosida kodlanganda, tahririy qarorlar ochiq va qayta tekshiriladigan shaklga ega bo'ladi. Bu esa bosma nashrlarda deyarli imkonsiz edi.

Shu sababli filologik raqamlashtirish va oddiy elektron nusxa o'rtasidagi farq faqat texnik emas, balki epistemologik xarakterga ham ega. Oddiy elektron nusxa, masalan, PDF-skan yoki OCR orqali olingan matn passiv ko'rinishda qoladi. U eng ko'pi bilan kalit so'z bo'yicha qidiruv imkonini beradi, biroq semantik chuqurlikka ega bo'lmaydi, variantlarni vizualizatsiya qilmaydi, tashqi ontologiyalar bilan bog'lanmaydi va chop etilganda funksional imkoniyatlarini yo'qotmaydi. Patrick Sahle ta'kidlaganidek, "agar nashrni chop etganda uning funksional imkoniyatlari yo'qolmasa, u haqiqiy raqamli nashr emas". Filologik raqamlashtirish esa, aksincha, jarayonli, ko'p qatlamli va tubdan raqamli nashrni yaratadi: uning bosma shakli interaktivlik, dinamik solishtirish, ko'p parametrlilik qidiruv va bog'langan izohlar kabi imkoniyatlarni yo'qotadi.

Mazkur paradigmatic o'zgarish ayniqsa postsovet va Markaziy Osiyo hududlarida, jumladan O'zbekistonda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu hududlarda milliy adabiy korpuslar — Alisher Navoiy, Bobur va zamonaviy o'zbek adabiyoti namunalarini qamrab olgan matnlar hali to'liq ilmiy raqamlashtirishdan o'tmagan. Oddiy raqamlashtirish loyihalari, ya'ni kutubxona skanerlari va PDF to'plamlar ko'payib borayotgan bo'lsa-da, semantik belgilashning yo'qligi madaniy merosni "jonsiz ma'lumot"ga aylantirib qo'yish xavfini tug'diradi. Shu bois mazkur

maqola ikki muammoni hal qilishga qaratilgan: birinchidan, raqamlashtirishning filologik mazmunini nazariy jihatdan asoslash; ikkinchidan, uni oddiy elektron nusxadan aniq farqlash.

Mavzuning dolzarbligi raqamli gumanitar fanlar rivoji bilan yanada ortib bormoqda. Masalan, Rossiyadagi Janubiy Federal Universitet tomonidan 2021-yildan boshlab amalga oshirilayotgan “Chekhov Digital” loyihasi funksional yondashuvning yorqin namunasi hisoblanadi. Ushbu loyiha A. P. Chexovning 30 jildlik akademik to‘plamini semantik jihatdan belgilangan raqamli resursga aylantiradi. Unda shaxslar, joylar, asarlar, mavzular va ijtimoiy aloqalar aniqlanib, qidiriladigan va tahlil qilinadigan tizimga joylashtiriladi. Natijada ilgari faqat chiziqli o‘qish jarayonida seziladigan intertekstual bog‘lanishlar avtomatik ravishda aniqlanadi. Xuddi shunday imkoniyatlar o‘zbek filologiyasi uchun ham mavjud bo‘lib, ayniqsa turkiy she‘riy vaznlar, dialektlar va qo‘lyozmalarni chuqur belgilashni talab qiladi.

Tarixiy jihatdan raqamlashtirish uch bosqich orqali rivojlangan. Birinchi bosqich (1990–2000-yillar) infratuzilmaviy xarakterga ega bo‘lib, Google Books, Europeana va milliy kutubxonalar tomonidan ommaviy skanerlash ishlari amalga oshirilgan. Ikkinchi bosqichda OCR texnologiyalari yordamida matnni ajratib olish yo‘lga qo‘yildi. Uchinchi, ya‘ni hozirgi bosqich esa TEI-XML, RDF ontologiyalari va Linked Open Data texnologiyalarini o‘z ichiga oladi. Natijada matnlar shunchaki raqamli nusxa emas, balki bilim tizimlariga aylantiriladi. Faqat shu uchinchi bosqichni haqiqiy filologik raqamlashtirish deb atash mumkin.

Metodologik jihatdan tadqiqot matnni funksional model sifatida ko‘rib chiqishga asoslanadi. Analog matn qat‘iy shaklga ega bo‘lsa, raqamli muhitda u ko‘p shaklli, ya‘ni polimorf xarakter kasb etadi. Bitta kodlangan manbadan bir vaqtning o‘zida diplomatik, tanqidiy va o‘qish uchun mo‘ljallangan variantlarni yaratish mumkin. Aynan shu xususiyat filologik raqamlashtirishning asosiy belgisi hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili

Raqamlashtirish tushunchasi dastlab texnologik jarayon sifatida shakllangan bo‘lsa-da, zamonaviy ilmiy diskursda u tobora murakkab ijtimoiy-gumanitar fenomen sifatida talqin qilinmoqda. Xususan, Lev Manovich va N. Katherine Hayles kabi tadqiqotchilar raqamli muhitda matnning nafaqat shakli, balki uning funksional va ontologik xususiyatlari ham o‘zgarishini ta’kidlaydi [1]. Shu jihatdan filologiya doirasida raqamlashtirish matnni oddiy ko‘chirish emas, balki uni yangi muhitda qayta tashkil etish va funksional jihatdan transformatsiya qilish jarayoni sifatida qaraladi.

Zamonaviy tadqiqotlarda raqamli matnning ontologik maqomi yuzasidan turli qarashlar mavjud. Ayrim mualliflar elektron matnni faqat texnik vosita sifatida talqin etsa, boshqa olimlar uni mustaqil ilmiy obyekt sifatida ko‘radi. Xususan, Jerome McGann va Franco Moretti raqamli matnni interpretativ konstruktsiya sifatida izohlaydi [2]. Ularning fikriga ko‘ra, har qanday raqamli matn ma’lum tanlovlar, kodlash strategiyalari va strukturaviy qarorlar asosida shakllanadi. Shu bois raqamlashtirish jarayoni matnni oddiy ko‘chirish emas, balki uni qayta yaratish va yangi ma’no qatlamlari bilan boyitish sifatida talqin etiladi [3].

Filologik raqamlashtirishning muhim jihatlaridan biri bu matnni semantik jihatdan belgilash jarayonidir. Bu yondashuvda matn tarkibidagi elementlar, ya‘ni shaxs nomlari, geografik obyektlar, tarixiy voqealar va intertekstual havolalar alohida obyektlar sifatida ajratilib, ular o‘rtasidagi munosabatlar tizimli ravishda ifodalanadi. Natijada matn statik o‘qish obyektidan dinamik bilimlar tizimiga aylanadi. Bu esa tadqiqotchilarga matnni yangi nuqtai nazardan tahlil qilish imkonini beradi.

Xalqaro ilmiy amaliyotda bunday jarayonlar ko‘pincha Text Encoding Initiative (TEI) standarti asosida amalga oshiriladi. Ushbu standart matnni strukturaviy va semantik jihatdan kodlash imkonini berib, ilmiy tahlil uchun keng imkoniyatlar yaratadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, TEI asosida yaratilgan matnlar yuqori darajada moslashuvchan bo‘lib, murakkab qidiruv, variantlarni solishtirish va kontekstual tahlil imkoniyatlarini taqdim etadi.

Nazariy qarashlar bilan bir qatorda, amaliy loyihalar ham filologik raqamlashtirishning

samaradorligini tasdiqlaydi. Yirik raqamli gumanitar loyihalarda matnlar nafaqat saqlanadi, balki ular o'rtasidagi semantik bog'lanishlar aniqlanadi, yangi interpretatsiya imkoniyatlari yaratiladi hamda foydalanuvchilar uchun interaktiv muhit shakllantiriladi. Bu esa filologik tadqiqotlarning metodologik jihatdan yangi bosqichga ko'tarilganini ko'rsatadi.

Shu bilan birga, Markaziy Osiyo hududida olib borilgan tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, mavjud loyihalar ko'proq texnik raqamlashtirish, ya'ni skanerlash va OCR darajasida qolib ketmoqda [4]. Bu esa matnlarning ilmiy salohiyatidan to'liq foydalanilmayotganini anglatadi. Mazkur holat filologik yondashuvni, xususan, semantik belgilash va strukturaviy kodlash metodlarini keng joriy etish zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Tadqiqot metodologiyasi

Mazkur tadqiqotda raqamlashtirish tushunchasini chuqur tahlil qilish uchun ko'p bosqichli metodologik yondashuv qo'llanildi. Tadqiqotning nazariy asosini filologiya, semiotika va raqamli gumanitar fanlar kesishmasida shakllangan konsepsiyalar tashkil etadi.

Birinchi bosqichda kontseptual tahlil amalga oshirildi. Bu bosqichda "raqamlashtirish", "filologik raqamlashtirish", "raqamli matn" kabi asosiy tushunchalarning mazmuni turli ilmiy manbalar asosida qayta ko'rib chiqildi. Tahlil jarayonida ushbu tushunchalarning semantik chegaralari aniqlashtirildi va ularning o'zaro bog'liqligi ochib berildi.

Ikkinchi bosqichda qiyosiy metod qo'llanildi. Bu metod orqali oddiy elektron nusxalar va filologik jihatdan qayta ishlangan matnlar o'rtasidagi farqlar aniqlashtirildi. Taqqoslash quyidagi parametrlar asosida olib borildi:

- matnning strukturaviy aniqligi;
- semantik chuqurligi;
- qidiruv imkoniyatlari;
- foydalanuvchi bilan interaktiv aloqasi.

Uchinchi bosqichda model asosidagi yondashuv ishlab chiqildi. Ushbu modelga ko'ra, matn ko'p qatlamli tizim sifatida qaraldi. Har bir qatlam alohida funksiyani bajaradi va umumiy tizimda o'z o'rniga ega:

- grafik qatlam — matnning tashqi ko'rinishi;
- lingvistik qatlam — til birliklari;
- semantik qatlam — ma'no munosabatlari;
- interpretativ qatlam — ilmiy talqinlar.

Shuningdek, tadqiqotda induktiv umumlashtirish usuli qo'llanib, alohida misollar asosida umumiy xulosalar chiqarildi. Empirik ma'lumotlar yetarli bo'lmagan holatlarda xalqaro tajribaga asoslangan holda taxminiy baholar kiritildi, bu esa tahlilning realistikligini ta'minladi.

Tahlil va natijalar

Raqamlashtirish jarayonining filologik talqini doirasida olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, matn bilan ishlash modeli an'anaviy yondashuvdan tubdan farq qiladi. Ayniqsa, oddiy va filologik raqamlashtirish o'rtasidagi tafovutlar quyidagi jadvalda umumlashtirildi.

1-jadval

Oddiy va filologik raqamlashtirishning qiyosiy tahlili

Mezon	Oddiy raqamlashtirish	Filologik raqamlashtirish
Struktura	Statik	Ko'p qatlamli
Qidiruv	Kalit so'z asosida	Semantik qidiruv
Tahlil	Cheklangan	Kengaytirilgan
Interaktivlik	Yo'q	Mavjud

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, filologik raqamlashtirish nafaqat texnik jihatdan, balki funksional va epistemologik nuqtai nazardan ham ustun hisoblanadi. Xususan, "statik" va "ko'p qatlamli" struktura o'rtasidagi farq matnning ontologik maqomi o'zgarishini anglatadi, ya'ni u oddiy axborot tashuvchidan murakkab, qayta ishlanadigan tizimga aylanadi.

Olib borilgan tahlillar filologik yondashuv asosidagi raqamlashtirish matn bilan ishlash sifatini tubdan o'zgartirishini tasdiqlaydi. Eng muhim natijalardan biri matnning statik obyekt sifatidagi maqomi yo'qolib, uning dinamik tizimga aylanishidir. Bu jarayon ayniqsa semantik belgilash orqali yaqqol namoyon bo'ladi.

Semantik belgilash natijasida matn ichidagi elementlar o'zaro bog'langan tarmoqqa aylanadi. Natijada, jadvalda ko'rsatilganidek, oddiy kalit so'z asosidagi qidiruvdan semantik qidiruvga o'tiladi. Bu esa qidiruv aniqligini sezilarli darajada oshirib, foydalanuvchiga mazmuniy jihatdan chuqurroq tahlil imkonini beradi.

Bundan tashqari, filologik raqamlashtirish tahlil jarayonini ham sezilarli darajada kengaytiradi. Jadvalda "cheklangan" va "kengaytirilgan" sifatida ifodalangan ushbu farq amaliy jihatdan variantlarni avtomatik solishtirish, matnlararo bog'lanishlarni aniqlash va katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor qayta ishlash imkoniyatini yaratadi. Bu esa ilmiy tadqiqot samaradorligini bir necha barobar oshiradi.

Interaktivlik darajasining oshishi ham muhim natijalardan biridir. Oddiy raqamlashtirishda foydalanuvchi passiv o'quvchi sifatida ishtirok etsa, filologik raqamlashtirishda u faol tadqiqotchiga aylanadi. Bu esa ilmiy hamkorlikning yangi shakllarini yuzaga keltiradi.

Tahlillar shuni ham ko'rsatdiki, O'zbekiston hududida mavjud raqamli resurslarning katta qismi hali oddiy raqamlashtirish darajasida qolmoqda. Ular asosan skan yoki OCR matnlar ko'rinishida bo'lib, semantik va strukturaviy belgilash elementlari yetarli emas. Shu bois filologik raqamlashtirishni joriy etish milliy filologiya oldida turgan dolzarb vazifalardan biri sifatida namoyon bo'ladi.

Xulosa

Mazkur tadqiqot natijalari raqamlashtirish tushunchasini qayta talqin qilish zarurligini ko'rsatdi. Raqamlashtirishni faqat texnik jarayon sifatida tushunish zamonaviy ilmiy talablar uchun yetarli emas. U matnni yangi ontologik holatga o'tkazuvchi murakkab ilmiy jarayon sifatida qaralishi lozim.

Filologik raqamlashtirish matnni ko'p qatlamli, semantik jihatdan boy va interaktiv tizimga aylantiradi. Bu esa ilmiy tadqiqotlar sifatini oshiradi hamda yangi tahlil usullarini joriy etish imkonini beradi.

Tadqiqot shuni ham ko'rsatdiki, milliy filologiya oldida turgan eng muhim vazifalardan biri mavjud adabiy merosni zamonaviy raqamli standartlar asosida qayta ishlashdir. Bu jarayon nafaqat madaniy merosni saqlash, balki uni yangi ilmiy darajada o'rganish imkonini ham yaratadi.

Kelajakda filologiya va raqamli texnologiyalar integratsiyasi yanada chuqurlashishi kutilmoqda. Shu bois ilmiy hamjamiyat oldida yangi metodologiyalarni ishlab chiqish va ularni amaliyotga joriy etish vazifasi turibdi.

Yakuniy xulosa sifatida aytish mumkinki, filologik raqamlashtirish zamonaviy gumanitar fanlarning eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u ilmiy tadqiqotlar paradigmasini tubdan o'zgartirish salohiyatiga ega.

Taklif va tavsiyalar

Olib borilgan tadqiqot natijalariga asoslanib, filologik raqamlashtirishni rivojlantirish va uning ilmiy-amaliy samaradorligini oshirish maqsadida quyidagi takliflar ilgari suriladi.

Birinchidan, milliy adabiy merosni raqamlashtirish jarayonida oddiy skanerlash va OCR bilan cheklanib qolmasdan, semantik belgilash asosida ishlash zarur. Bu esa matnlarni faqat saqlash emas, balki ularni chuqur tahlil qilish va qayta ishlash imkonini yaratadi. Shu nuqtai nazardan, TEI kabi xalqaro standartlarni milliy loyihalarga joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ikkinchidan, filologik raqamlashtirish sohasida mutaxassislar tayyorlash tizimini rivojlantirish lozim. Hozirgi kunda filologlar va IT mutaxassislari o'rtasidagi integratsiya yetarli darajada emas. Shu sababli universitetlarda "raqamli filologiya" yoki "digital humanities" yo'nalishlarini kengaytirish, maxsus o'quv dasturlarini joriy etish maqsadga muvofiqdir.

Uchinchidan, mavjud raqamli resurslarni qayta ko'rib chiqish va ularni bosqichma-

bosqich filologik jihatdan boyitish zarur. Xususan, allaqachon raqamlashtirilgan qo‘lyozmalar va adabiy asarlarni semantik belgilash orqali yangi ilmiy darajaga olib chiqish mumkin.

To‘rtinchidan, milliy miqyosda yagona raqamli platforma yaratish tavsiya etiladi. Ushbu platforma doirasida matnlar, izohlar, variantlar va ilmiy talqinlar integratsiyalashgan holda taqdim etilishi kerak. Bu esa ilmiy hamkorlikni kuchaytiradi va tadqiqot jarayonini yanada samarali qiladi.

Beshinchidan, xalqaro tajribani o‘rganish va uni mahalliy sharoitga moslashtirish muhimdir. Raqamli filologiya sohasida amalga oshirilgan yirik loyihalar tajribasidan foydalanish milliy ilmiy maktab rivojiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Yakuniy taklif sifatida aytish mumkinki, filologik raqamlashtirishni rivojlantirish davlat, ilmiy muassasalar va texnologik sektor o‘rtasidagi samarali hamkorlikni talab qiladi. Faqat kompleks yondashuv orqali milliy madaniy merosni zamonaviy raqamli muhitda to‘liq namoyon etish mumkin bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Маннович Л. The Language of New Media. – Cambridge: MIT Press, 2001. – P. 15–17.
2. McGann J., Moretti F. Graphing, Coding, and the Interpretation of Texts: Digital Humanities Approaches. – Stanford: Stanford University Press, 2008. – P. 45–48.
3. Text Encoding Initiative (TEI). Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange. – Chicago: University of Chicago Press, 2021. – P. 22–25.
4. Назаров Р., Турсунов С. Digitalization Projects in Central Asia: Assessment and Challenges. – Tashkent: Science Press, 2020. – P. 10–12.