



TA'LIMDA MA'LUMOTLARNING INTELLEKTUAL TAHLILI

Saydakhmedova Barno Batirovna

O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi o'qituvchisi

batirovna.b88@gmail.com

<https://www.doi.org/10.37547/ejmtcs-v03-i02-p1-02>

ARTICLE INFO

Received: 26th January 2023

Accepted: 06th February 2023

Online: 07th February 2023

KEY WORDS

Intellectual tahlil, ta'limda ma'lumotlarning intellektual tahlili (Educational Data Mining, EDM), o'quv analitikasi (Learning Analytics), diagnostik tahlil.

ABSTRACT

Mazkur maqolada ta'limda ma'lumotlarning intellektual tahlili masalalariga oid ko'plab savollarga javob topish mumkin: intellektual tahlil qanday amalga oshiriladi? intellektual tahlildan nima uchun va qanday foydalanishimiz mumkin? namunaga qanday ko'rsatkichlarni kiritish kerak va qanday qilib bashorat qilish kerak? Shubhasizki, ta'lim jarayonlariga intellektual tahlil usullarini tadbiq etish kelgusidagi dolzarb masalalardan bo'lib qolmoqda. Tadqiqot ishida ushbu masalalar tahlil qilingan hamda o'quv analitikasining pedagogik diagnostikadan tubdan farq qilishi va ma'lumotlarni yig'ishning boshqa usullari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotning asosiy maqsadlardan biri shaxsga yo'naltirilgan ta'lim modelini qurish bo'lib, o'quv analitikasi masalalari keng yoritilgan. Tadqiqot ishining amaliy ahamiyati shundaki, keltirilgan masalalarning barchasi ta'limda ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish borasida olib borilayotgan ishlarning natijasidir.

KIRISH.

Hozirgi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida jamiyatning axborotlashuvi jarayonlariga sun'iy intellektni keng tatbiq etish orqali yuqori natijalarga erishib kelinmoqda. Ta'lim sifatini intellektual tizimlar asosida doimiy takomillashtirishga qaratilgan yirik loyihalarni amaliyotga tatbiq etishda tizimli ishlar olib borilmoqda. Katta hajmli ma'lumotlardan kerakli ma'lumotlarni saralab olish uchun ma'lumotlarning intellektual tahlili usullaridan foydalaniladi.

Ta'limda ma'lumotlarning intellektual tahlili (Educational Data Mining, EDM) – ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan foydali ma'lumotlarni olish usulidir. Ta'lim tizimida texnologiyalardan keng foydalanish talabalarning katta hajmdagi ma'lumotlarini saqlanishiga olib keldi, buning natijasida ta'lim va o'quv jarayonlarini sifatini oshirishda intellektual tahlil usullaridan foydalanish muhim o'rin tuta boshladi. Ta'limda ma'lumotlarning intellektual tahlili turli yo'nalishlarda, jumladan xavfli guruhlar ostidagi talabalarni aniqlash, turli xil talabalar guruhlari uchun ustuvor o'quv ehtiyojlarini aniqlash, bitiruvchilar sonini



ko'paytirish, muassasa faoliyatini samarali baholash, fanlarning o'quv dasturini yangilashni optimallashtirishda samarali qo'llaniladi.

Ta'lim sohasidagi ma'lumotlarini tahlil qilishda ikkita usuldan keng foydalaniladi:

- o'quv analitikasi (Learning Analytics);
- ta'limda ma'lumotlarning intellektual tahlili (Educational Data Mining, EDM).

O'quv analitikasi (Learning Analytics) yoki ta'lim tahlili – bu ta'lim xususiyatlarini tushunish va uni iloji boricha optimallashtirish uchun talabalar va ta'lim muhiti haqidagi ma'lumotlarni aniqlash, to'plash, tahlil qilish va taqdim etish usulidir. Ta'limda ma'lumotlarning intellektual tahlili (EDM) – ta'lim sohasidagi qarorlarini qabul qilish uchun ma'lumotlarni o'rganish va undagi o'ziga xos jihatlarni aniqlash usulidir.

Go'yalarni qo'llash va sinab ko'rish uchun tegishli ko'rsatkichlarni aniqlash kerak. Bundan tashqari, qanday ma'lumotlar kerak bo'lishini, qayerdan olinishini va qanday tahliliy maqsadlarda to'planishini hal qilish kerak. O'quv analitikasi hamda ta'limda ma'lumotlarning intellektual tahlili birgalikda murakkab ma'lumotlar va yashirin bilimlardagi munosabatlarni ochishga yordam beradi, ularga to'g'ri yondashilganda, o'quv jarayonini sifatini oshirishga xizmat qiladi. Ushbu ikki ko'rsatkichlar to'plami o'rtasidagi asosiy farq shundaki, o'quv analitikasida tushunchalar va topilmalar birinchi navbatda mutaxassis tahlilchi tomonidan ishlab chiqariladi, ta'limda ma'lumotlarning intellektual tahlilida esa ko'plab tushunchalar avtomatlashtirilgan algoritmlardan foydalanishning "kutilmagan" natijalariga aylanadi.

Shunday qilib, birinchi navbatda, oddiy diagnostikada ma'lumotlar anketalar, so'rovlar orqali talabalarning javoblari asosida yig'iladi, o'quv analitikasida esa ular kompyuter orqali uzatiladigan axborot tizimlarida qayd etiladi. Pedagogik diagnostikada o'qituvchining ishi tahlil qilinsa, o'quv analitikasida esa – birinchi navbatda, mashg'ulotning muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligini taxmin qilish orqali o'quvchilar tahlil qilinadi. Ammo asosiy farq shundaki, oddiy diagnostikada ma'lumotlar odatda mashg'ulotning oxirida to'planadi, analitik mashg'ulotlarda esa doimiy ravishda amalga oshiriladi.

METODLAR.

Mavzuga oid adabiyotlar sifatida Devid Nyemning "Learning Analytics in Education" (Ta'limda o'quv analitikasi), Karl Andersonning "Creating a Data-Driven Organization" (Ma'lumotlarni boshqarish tizimini yaratish), Dirka Ifentala, Dani-Kristin Ma, Djeyn In-Kim Yaularning "Utilizing Learning Analytics to Support Study Success" (Ta'lim sifatini oshirishda o'quv analitikasidan foydalanish) mavzusidagi tadqiqot ishlarini keltirib o'tish maqsadga muvofiqdir.

Tez sur'atlar bilan o'sib borayotgan to'rtinchi "ta'lim" inqilobi an'anaviy ta'limiy talablarni mukammallashtirish hamda ular ustida qayta ishlashni talab qilmoqda, bunday "samarali ta'lim", "obyektiv o'rganish" kabi tushunchalar ustida qayta ishlash o'qituvchidan bilimlarni o'quvchiga yetkazish ta'lim modelidan tashqariga chiqishni nazarda tutmoqda. Ushbu omillar ta'lim tizimini rivojlantirish yondashuvlarini o'zgartirish yoki amalga oshirilayotgan harakatlar zarurligi to'g'risida asosli xulosalar chiqarish texnologiyalariga bo'lgan ehtiyojni keltirib chiqaradi. Bunday texnologiyalardan biri katta hajmli ma'lumotlar (**Big Data**) bilan ishlash texnologiyasi. Ta'limda **Big Data** - bu ta'lim tizimining analitik texnologiyasi bo'lib, unga funkcionallashtirish va rivojlanish xususiyatlarini tushunish uchun



talabalar va ta'lim muhiti haqida katta hajmdagi tuzilmali va tuzilmasiz ma'lumotlarni o'lchash, nomlash, qabul qilish, o'zgartirish, tahlil qilish va oldindan belgilash kiradi.

Odatda, ta'lim sohasida qo'llaniladigan ma'lumotlarning quyidagi toifalari mavjud:

1. ma'muriy (umumiy tizim) ma'lumotlar – o'qituvchi, uslubchi haqidagi ma'lumotlar, dastur yoki kurs mavzulari va boshqalar;
2. o'quv materiallarining samaradorligi haqidagi ma'lumotlar;
3. faoliyat natijalari haqidagi ma'lumotlar - talabalarning avvalgi faoliyat ko'rsatkichlari yangi g'oyalar, ko'nikmalar yoki malakalarning rivojlanishini ochib beradi;
4. ijtimoiy ko'rsatkich ma'lumotlari - talabaning o'quv jarayonida yoki yozib olingan nutqida boshqa talabalar va o'qituvchi bilan o'zaro munosabatining ko'rsatkichi;
5. shaxsiy ma'lumotlar;
6. talabalarning elektron ta'lim tizimlari - elektron darsliklar, onlayn kurslar.

Zamonaviy o'quv jarayoni ko'plab ta'lim texnologiyalari va platformalaridan keng foydalanishni taqazo etmoqda. Ularning aksariyati statistika va tahlillarni yig'ishga mo'ljallangan vositalar bilan ta'minlangan:

- LMS (Learning Management System) – ta'limni boshqarish tizimlari, masalan Moodle, Canvas, iSpring, open EdX va h.k.;
- LXP (Learning Experience Platform) – o'quv platformalari, masalan, Degreed, EdCast;
- TMS (Training Management System) – korporativ ta'limni boshqarish tizimi, masalan, TrainingSpeys;
- videokonferensiya xizmatlari, masalan, Zoom, Skype, MS Teams;
- vebinarlar o'tkazish platformlari, masalan, Webinar.ru;
- test va so'rovnomalar o'tkazish tizimlari, masalan, Kahoot!, Quizizz, Slido, StartExam;
- o'quv kurslari yaratishga mo'ljallangan konstruktorlar, masalan, Articulate 360, iSpring Suite, Adobe Captivate;
- VR va AR platformalari, masalan, Uptale, Microsoft Mixed Reality.

NATIJALAR.

Ta'limda ma'lumotlarning intellektual tahlili sun'iy intellekt metodlari va vositalarining avtomatlashtirilgan o'qitish sohasida qo'llanishining amaliy natijasi bo'lib, ta'lim tizimlarining yangi avlodi hisoblanadi. Ta'lim jarayonida talabaning bilim ko'nikma va malakalarini shakllantirishning yuqori ko'rsatkichlariga erishish uchun, ixtisoslik fanlari o'qituvchisi uch asosiy tipdagi bilimlardan foydalanadi: o'qitilayotgan ixtisoslik fani bo'yicha bilimlar, o'qitish metodlari to'g'risidagi bilimlar va ta'lim oluvchi haqidagi bilimlar. O'qitishning an'anaviy avtomatlashtirilgan tizimlarida bu bilimlarning ko'pgina qismlari tanlangan o'qitish metodikasiga mos ravishda o'quv fanining alohida bo'limlariga qat'iy ravishda kiritilgan. O'qitishning intellektual tizimida zarur bo'lgan bilimlar ajratib olinadi va sun'iy intellektning turli metodlari va texnologiyalaridan foydalangan holda ko'rsatiladi. O'qitishning intellektual tizimida o'quv materialini taqdim etishda, bu bilimlardan foydalanib va talabaning psixofiziologik va intellektual imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda, eng samarali o'qitish metodlari, usullari va sur'atlarini, fanning mazmuni, hajmi va topshiriqlarning murakkablik darajasini aniqlash va tartibga solish mumkin bo'ladi.

Ixtisoslik fanlarini o'qitishning intellektual tizimi bilimlar bazasi, boshqarish tizimi, o'qitish tizimi va muloqot tizimidan iborat. Ixtisoslik fanlarini o'qitishning intellektual



tizimining asosi bo'lib bilimlar bazasi hisoblanadi. Har bir ixtisoslik fani bo'yicha bilimlar bazasi o'z navbatida, o'zaro bog'langan bir necha ma'lumotlar bazasidan iborat bo'ladi va har biri o'qitilayotgan fanning ma'lum bir qismlarini tashkil etadi: «Atamalar va asosiy tushunchalar», «Nazariya», «Amaliy-laboratoriya ishlari», «Mustaqil ishlar».

O'qitish metodlari haqidagi bilimlar «Topshiriqlar» ma'lumotlar bazasida yig'ilib boradi, bu bazada o'quv fanining barcha bo'limlari bo'yicha didaktik materiallar tasniflangan va tartibli tarzda, o'qitish metodlariga mos ravishda namoyon bo'ladi. Ta'lim oluvchi haqidagi bilimlar «O'qitish natijalari» ma'lumotlar bazasida yig'iladi. Bunda har bir talabaning individual kartasi tuzilib, unda o'qitilayotgan fan bo'yicha talaba ega bo'lgan bilimlar darajasi va sifati haqida, uning psixofiziologik rivojlanish xususiyatlari haqidagi ma'lumotlar aks ettiriladi.

Bilimlar bazasini boshqarish tizimi yangi bilimlarni kiritish va to'plash uchun mo'ljallangan. Birinchi bosqich tizimni o'rganishdan iborat bo'ladi, ixtisoslik fani bo'yicha barcha bilimlar yangi hisoblanadi va bu bilimlarni yig'ish tizim va ekspert o'rtaidagi muloqot (dialog) jarayonida amalga oshiriladi. Keyingi bosqichlarda yangi bilimlarni izlash avtomatik tarzda amalga oshiriladi: barcha qabul qilinayotgan axborotlar mavjud bo'lgan axborotlar bilan solishtiriladi, mavjud bo'lgan bilimlarga tayangan holda yangi axborotlar saralanadi, tahlil qilinadi va ularning tasnifi bir yoki bir necha variantda taqdim etiladi. Masalan, biror buyumga ishlov berishning yangi usuli topilganda, uni bajarish yo'llari, kerak bo'ladigan asbob-uskunalar va moslamalar, foydalaniladigan materiallar, qo'llaniladigan sohalar haqidagi ma'lumotlar o'rganish uchun taqdim etiladi.

XULOSA.

1. O'quv analitikasini ma'lumotlarining intellektual tahlili bilan birgalikda o'rganish talabalarining xatti-harakatlarini, ularning xususiyatlarini, o'quv rasurslarining zaif va kuchli tomonlarini va ular bilan o'zaro ta'sirini, jamoa va guruh dinamikasini tavsiflovchi aniq modellarni ishlab chiqish imkonini beradi. Ushbu maqsadlar uchun ma'lumotlarni to'plash turli xil manbalardan amalga oshiriladi, bu esa ushbu ma'lumotlarni saqlash va ulardan foydalanishni tashkil etish va ularni tahliliy maqsadlarda keyinchalik qayta ishlash uchun qo'shimcha resurslarni talab qiladi.

2. Tadqiqot o'quv materiallarining ishlash ko'rsatkichlarini taqdim etadi. Ushbu ko'rsatkichlar ta'lim mazmuni va uning alohida qismlari sifatini, o'qituvchilar va ma'ruzachilarning tayyorgarlik darajasini, talabalarining muvaffaqiyatini baholashga yordam beradi.

3. O'quv analitikasining tashqi platformalari va ma'lumotlarni saqlash tizimlari turli manbalardan ma'lumotlarni yig'ish va ularni tahlil qilish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

4. Ta'lim strategiyasida qabul qilingan qarorlar ta'lim tashkilotining strategik maqsadlariga mos kelishi zarur. Ta'limga mas'ul bo'lganlar uchun o'rganish tahlili, ta'lim ma'lumotlarini intellektual tahlil qilish bilan birgalikda ustuvorlik, qaror qabul qilish va resurslarni samarali taqsimlash uchun asos yaratadi.

Pedagogik dizaynerlar va uslubchilar uchun taqdim etilgan usullar dasturni optimallashtirish uchun asos bo'ladi. Taqdim etilgan usullar orqali o'quvchilar eng dolzarb, qiziqarli va mazmunli ta'lim tajribasiga ega bo'lishadi.



References:

1. Ширинкина, Е. В. (2022). Методы интеллектуального анализа данных и образовательной аналитики. Современное образование, (1), 51-67.
2. Saydakhmedova B. B. THE IMPORTANCE OF E-LEARNING COURSES IN THE EDUCATIONAL PROCESS //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – №. 10-5. – С. 94-99.
3. Saydakhmedova B., Makhkamova M., Rakhimova S. Content of innovation and innovative activity of the teacher //International Journal of Advanced Science and Technology. – 2020. – Т. 29. – №. 7. – С. 665-669.
4. XODJAYEVA M. Jumayev, T., Dadamuhamedov, A., & Saydakhmedova, B. CREATION OF MOBILE APPLICATIONS FOR THE SHRINES OF AL-HAKIM AL-TERMIZI //The Light of Islam. – 2020. – Т. 2020. – №. 2. – С. 176-182.
5. А.О.Блинов, О.С.Рудакова, Е.Н.Благирева: Интерактивные методы в образовательном процессе. Учебное пособие. ИД Научная библиотека, 2014 г.