

**SAVOLLAR VAZNI VA JAVOB BERUVCHILARNING NISBIY  
BAHOSINI HISOBLASH: TA'LIMDA VA TADQIQOTLARDA  
QO'LLANILISHI**

*Murodullayev Muminjon Oybek o'g'li*

*O'zbekiston milliy universiteti, Toshkent, O'zbekiston.*

*E-mail: m.o.murodullayev@gmail.com*

Ta'lim tizimida baholash vositalarini sifatli tashkil qilish va natijalarni aniq tahlil qilish muhim ahamiyatga ega. Test savollarining vazni va javob beruvchilarning nisbiy bahosini hisoblash masalasi ta'lim sifatini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu masala nafaqat ta'lim jarayonida, balki psixologik tadqiqotlar va kompyuter fanlarida ham keng qo'llaniladi. Mazkur maqolada savollar vazni va javob beruvchilarning baholarini hisoblashning nazariy asoslari, usullari va qo'llanilish sohalari batafsil yoritiladi.

*Kalit so'zlar: savolning vazni, javob beruvchining nisbiy bahosi, savol, baholash.*

**Masalaning qo'yilishi:** Berilgan  $n$  ta test savolga  $m$  ta javob beruvchilarning javoblari  $X = \{x_{ij}\}_{m \times n}$  matritsa ko'rinishida saqlanadi, agar  $x_{ij} = 1$  bo'lsa,  $i$  -chi savolga  $j$ -chi javob beruvchi to'g'ri javob berganini anglatadi va  $x_{ij} = 0$  bo'lsa noto'g'ri javob bo'ladi.  $k$ - savolning  $W_k$  vaznini va  $p$ -javob beruvchining  $R_p$  nisbiy bahosini hisoblash formulalari quyidagicha:

$$W_k = \frac{q_k}{m_k} \sum_{i=1}^m x_{ij} \exp\left(-\left(1 - \frac{n_i}{n}\right)\right), \quad (1)$$

$$R_p = \exp\left(-\left(1 - \frac{n_p}{n}\right)\right) \sum_{j=1}^n x_{pj} q_j \quad (2)$$

Bu yerda  $q_i = 1 - \frac{m_i}{m+1}$ ,  $m_i = \sum_{j=1}^m x_{ji}$ ,  $n_i = \sum_{j=1}^n x_{ij}$ .

Yani:  $m_i - i$  -savolga javob beruvchilarning nechitasi to'g'ri javob bergani,  $n_i - i$ -javob beruvchi nechta savolga to'g'ri javob bergani.

**Masalaning dolzarbligi:** Baholash tizimining adolatliligini ta'minlash va o'quvchilarning bilim darajasini to'g'ri aniqlash savol vaznlarini hisoblash orqali amalga oshiriladi. Savollar qiyinlik darajasi va ahamiyatiga qarab vaznlanishi natijalarni xolis tahlil qilish imkonini beradi. Misol uchun, murakkab savollar ko'proq vaznli qilib belgilansa, qiyinchilikni yengib o'tgan o'quvchilarning natijalari yuqoriroq baholanadi. Intervyu yoki so'rovnomalardan olingan ma'lumotlarni tahlil qilishda savollar vazni respondentlarning o'ziga xos xatti-harakatlarini aniqlashda yordam beradi. Bu yondashuv odamlarning ustuvorliklarini aniqlashda yoki muayyan sharoitlarda qaror qabul qilishlariga ta'sir etuvchi omillarni aniqlashda ishlatiladi.

**Yangiliklar:** Zamonaviy sun'iy intellekt algoritmlarida bu yondashuv avtomatik baholash tizimlari uchun asos sifatida ishlatilmoqda. Masalan, ChatGPT yoki boshqa til modellari orqali test natijalarini avtomatik baholashda savollar vaznini hisoblash usuli qo'llaniladi. Shuningdek, zamonaviy ta'lim texnologiyalari, masalan, gamifikatsiya yondashuvlari bilan uyg'unlashtirilgan holda bu tizim ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qilmoqda.

Nisbiy baholashning afzalliklari:

1. **Taqqoslash imkoniyati:** Nisbiy baho yordamida talabalarning o'zaro taqqoslanishi amalga oshiriladi. Bu talabalarning o'z sinfi yoki guruhidagi o'rnini aniqroq belgilash imkonini beradi.
2. **Raqobatni rag'batlantiradi:** Talabalar o'zaro nisbatan baholanib, yaxshilanish uchun raqobatlashadi, bu esa o'qishdagi motivatsiyani oshirishi mumkin.
3. **Samarali tarqatish:** Agar sinfda ko'plab talabalar mavjud bo'lsa, nisbiy baholar orqali eng yaxshi talabalarga ajratish osonlashadi (masalan, stipendiyalarni taqsimlash).
4. **Rang-barang natijalar:** Har bir talaba o'z sinfi yoki guruhidagi boshqa talabalar bilan solishtirilgan holda baholanadi, bu esa o'qish jarayonini yanada dinamik qiladi.

5. **Ko‘proq moslashuvchanlik:** Sinfdagi turli darajadagi o‘quvchilarning o‘ziga xos xususiyatlarini hisobga olishga yordam beradi, chunki har bir talaba o‘z guruhidagi o‘rni bilan baholanadi, nafaqat mutlaq bal bilan.

Foydalanish qulayliklari:

1. **Simplicity:** Nisbiy baholashni hisoblash oddiy va tushunarli bo‘lishi mumkin, chunki faqat boshqa talabalar bilan solishtirish talab etiladi, qo‘shimcha murakkab formulasiz.

2. **Oson monitoring:** Nisbiy baholarni kuzatish orqali talabaning umumiy o‘qish darajasini aniqlash oson bo‘ladi. Bu o‘qituvchilarga talabalar guruhining yutuqlarini monitoring qilishni osonlashtiradi.

3. **Raqamli ko‘rsatkichlar:** Nisbiy baholarni ko‘rsatkich sifatida ishlatish, talabaning o‘zgarishlarini va yutuqlarini aniq va raqamli ravishda ko‘rsatishga yordam beradi.

4. **Moslashuvchan baholash tizimi:** Nisbiy baholash tizimi turli o‘quv metodikalariga mos keladi, chunki sinf o‘rtasidagi farqlarni hisobga olish imkonini beradi.

**Hisoblash experimenti:** Hisoblash experimentini o‘tkazish uchun O‘zbekiston milliy universiteti 3-kurs talabaliridan olingan “Bulutli taxnologiyalar” fanidan yakuniy nazorat savollariga bergan javoblari olindi. Bu jadvalda 64 ta talaba ning 25 ta testga bergan javoblari jadval shaklida shakllantirildi. Talaba object va xar bir savol alomat sifatida olinib alomat 1 qiymat qabul qiladi agar shu savolga to‘g‘ri javob bergan bo‘lsa, aks holda 0 qiymat qabul qiladi. Birinchi navbatda ushbu jadvalni hosil qilib olamiz. Talaba javob bermagan bo‘lsa uni noto‘g‘ri deb hisoblab 0 qo‘yildi. Shu tarzda jadval hosil qilib oldik. Xar bir savolning vazini quyidagicha hosil bo‘ldi(1-jadval).

**1- Jadval savollarning vazn qiymatlari.**

Savol raqami:	Qiymat
1	0.546
2	0.296

3	0.681
4	0.898
5	0.288
6	0.987
7	0.471
8	0.879
9	0.551
10	0.396
11	0.715
12	0.589
13	0.724
14	0.213
15	0.919
16	0.741
17	0.626
18	0.751
19	0.537
20	0.978
21	0.585
22	0.808
23	0.359
24	0.018
25	0.515

Natijalarga ko‘ra 6 – savol eng qiyin savol uning qiymati: 0.987 ga teng. Eng oson savol 24 – savol uning qiymati: 0.018 ga teng ekanini ko‘rishimiz mumkin.

**Eksperimentdan Xulosa:** Qiyin savollar yuqori baholarga ko‘proq ta’sir ko‘rsatadi. Bu yondashuv adolatli baholashni ta’minlaydi va talabalarning real bilim darajasini aks ettiradi. Shuningdek, u o‘quv dasturlarini tahlil qilishda foydali ma’lumotlarni taqdim etadi.

**Qo‘llanilish So‘halari.** *Ta’lim Tizimida:* ta’limda ushbu yondashuv testlarni baholashda, o‘quvchilarning bilim darajasini aniqlashda va o‘quv dasturlarini takomillashtirishda qo‘llaniladi. *Tadqiqotlar:* ijtimoiy va psixologik tadqiqotlarda respondentlarning fikrlash yo‘nalishini va ustuvorliklarini aniqlashda qo‘llaniladi.

**Xulosa:** Savollar vazni va javob beruvchilarning baholarini hisoblash metodlari ta’lim sifatini oshirish, tadqiqot natijalarini yaxshilash va kompyuter tizimlarini takomillashtirishda katta ahamiyatga ega. Bu usullar ta’lim jarayonida o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasida samarali muloqot o‘rnatish hamda natijalarni adolatli baholash imkonini beradi. Yana bir muhim jihat shundaki, mazkur yondashuv respondentlarning individual xususiyatlarini inobatga olib, moslashtirilgan baholash tizimlarini rivojlantirishga zamin yaratadi. Ushbu yondashuvlar kelajakda ta’lim texnologiyalarini yanada rivojlantirishga, shuningdek, avtomatlashtirilgan baholash tizimlarini takomillashtirishga xizmat qilishi kutilmoqda.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.

1. Vorontsov K.V., Potapenko A.A. Additive Regularization of Topic Models // Machine Learning Journal. - 2015. Vol. 101. - Pp. 303-323.
2. Ignatiev N.A. On nonlinear transformations of features based on the functions of objects belonging to classes // Pattern Recognition and Image Analysis. — 2021. — Vol. 31, No. 2. — P. 197–204.