



**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН**

**БЕЛОРУССКО-УЗБЕКСКИЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНЫХ
ТЕХНИЧЕСКИХ КВАЛИФИКАЦИЙ В ГОРОДЕ ТАШКЕНТЕ**

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИМ. В. А. ТРАПЕЗНИКОВА РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК**

**ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИСЛАМА КАРИМОВА**

ГАВАЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ В МАНОА

**ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ
МУХАММАДА АЛЬ-ХОРЕЗМИ**

ООО “ROBOTICS LAB FUTURE TECHNOLOGY COMPANY”

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

II XALQARO ILMIY ANJUMAN

**AXBOROT TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISHNI YANGI BOSQICHGA
KO'TARISHNING ILMIY ASOSLARI VA AVTOMATLASHTIRISHNING ZAMONAVIY
MUAMMOLARI**

II МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НО-
ВОГО УРОВНЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ**

THE II INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

**THE SCIENTIFIC BASIS FOR RAISING THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES TO
A NEW LEVEL AND MODERN PROBLEMS OF AUTOMATION**

19-20 MAY, МАЙ, MAY

ТАШКЕНТ 2023

YONG‘IN XAVFSIZLIGINI O‘QITISHNI MODELLASHTIRISH VA MASOFAVIY TA‘LIMNING DIDAKTIK TA‘MINOTI R.R. Ro‘ziyev	615
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИТЕРАТУРЕ Д.Х.Яфасова	625
MASOFAVIY KURS: O‘ZLASHTIRISH DARAJALARI VA KURS MAQSADLARINI IFODALASH Tojiyeva F.M	631
ЦИФРОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЕГО ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА М. П.Цой	637
OLIY TA‘LIM MUASSASALARIDA SIFAT MENEJMENTIGA ANALITIKA QO‘LLAGAN HOLDA INTEGRATSIYALASHGAN MEKANIZMLAR YARATISH (SUN‘IY INTELLEKTNING FUZZY NEYROTO‘RLI MODELLARI ASOSIDA) H.A. Choriyev	644
ТЕХНИКА ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАСИ ТАЛАБАЛАРИНИНГ ТАШКИЛОТЧИЛИК МАДАНИЯТИНИНГ ТУЗИЛМАВИЙ ЖИХАТЛАРИ Ф.Р.Юзликаев , Д.А. Кочкарова А.А. Ахунджанов	654
СОВРЕМЕННЫЙ МИР И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУКАХ Ф.Р.Юзликаев , Д.А.Кочкарова, Юн Аллан	660
ОТЛИЧИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ ОТ ТРАДИЦИОННОГО Якубова М.У Нуриддинова М.Ф	666
ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ Артикова М.А Журабоев Ф.А	673
FORMATION OF LINGUODIDACTIC COMPETENCE OF STUDENTS OF NON-LINGUISTIC FACULTIES OF TECHNICAL UNIVERSITIES: ENGLISH AS AN ADDITIONAL SPECIALTY Rakhmatullayeva N.B, Abdullayeva Z	680

6-СЕКЦИЯ. ФИЗИКА ПОЛУПРОВОДНИКОВ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ. 691

OPTIMIZING THE OPERATION OF SOLAR PANELS USING LABORATORY BENCHES ON SOLAR CELLS Ismoilov I.I., Kurbanova U.Kh., Tachilin S.A	692
СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НА ОСНОВЕ ПРИМЕСЯМИ SE И ZN В КРЕМНИЯ О.Б.Турсунов, Р.М.Хамрбоев	695
SUCCESSIVE DIFFUSION OF GALLIUM AND ANTIMONY ATOMS INTO SILICON J. N.Sheraliyev ,U.M.Rakhmanov, B.O.Isakov , S.B.Isamov	697
ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ВОЗБУЖДЕНИЯ И ПАРАМЕТРОВ ТОКОВЫХ НЕУСТОЙЧИВОСТЕЙ В КРИСТАЛЛАХ КРЕМНИЯ, КОМПЕНСИРОВАННЫХ СЕРОЙ. Алиев Д. Курбанова У.Х.	703
ОЛТИНГУТУРТ БИЛАН ЛЕГИРЛАНИБ, КОМПЕНСАЦИЯЛАН-ГАН КРЕМНИЙДАГИ АВТОТЕБРАНИШЛАР ЖАРАЁНИНИ ЎРГАНИШ Д.Т.Алиев, Ў.Х.Курбанбова	706
АВТОКОЛЕБАНИЯ В КРЕМНИИ ЛЕГИРОВАННОМ СЕЛЕНОМ К.С.Аюпов , С.А.Валиев С.О.Хасанбаева	709
РАЗРАБОТКА ТЕРМОДАТЧИКА ЛЕГИРОВАННОГО СЕРОЙ КРЕМНИЯ К.С.Аюпов С.А.Валиев М.К.Хаккулов	711

muhandislik texnologiyalari. Xalqaro miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallari to'plami – Jizzax: O'zMU Jizzax filiali, 2022-yil 14-15-oktyabr. 697-bet.

**OLIV TA'LIM MUASSASALARIDA SIFAT MENEJMENTIGA
ANALITIKA QO'LLAGAN HOLDA INTEGRATSIYALASHGAN
MEXANIZMLAR YARATISH (SUN'IY INTELLEKTNING FUZZY
NEYROTO'RLI MODELLARI ASOSIDA)**

Choriyev Hamid Azamovich

Termiz davlat universiteti 2-kurs doktoranti

Kirish. Oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentida analitika qo'llashni integratsiyalashni osonlashtirish uchun, barcha yo'nalishlarning hamkorlik qilish kerak. Bu o'qituvchilar, dasturchilar, IT xodimlari, ma'lumotlar bazasi mutaxassislari va ma'lumot tahlilchilari kabi shaxslar o'rgatilishi kerak. Bunda, ko'p xil ta'lim maqsadlarini tahlil qilish, sifat monitoringi va baholashni amalga oshirish, ta'lim va o'qish jarayonlari sifatini oshirish uchun to'plam ma'lumot tahlili va maqsadga muvofiqlikni ko'rsatish kabi bir nechta asoslarga e'tibor berilishi lozim.

Jamiyatda sifatli ta'lim masalasi ahamiyati kundan-kunga oshib bormoqda va hozirgi zamonda ma'lumotlarni yaxshi tahlil qilish va ulardan maqsadli foydalanish ham kengaymoqda. Shu sababli, oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentida analitika qo'llashni katta ahamiyatga ega va bunga e'tibor berish kerak [2].

Oliy ta'lim muassasalarida ma'lumotlar ombori, texnologiyalar va qurilmalar integratsiyalashadi, ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish va tahlil qilishda sun'iy intellektning fuzzy neyroto'rli modellari qo'llaniladi. O'qituvchilar uchun yuqori tekshiruvli ta'lim olish va tahlilning amaldagi mashqlar, konsultatsiyalar va texnik yordam ko'rsatishlar tashkil etiladi. Tahlil jarayonining monitoringini olib borish va strategiyalarni yangilash ham amalga oshiriladi. Tahlil natijalarining amaldagi foydalanuvchilarga tarqatilishi ham katta ahamiyatga ega. Bular barchasi oliy ta'lim

muassasalarida sifat menejmentida analitika qo'llashni amalga oshirish uchun asosiy vositalari sifatida hisoblanadi.

Bunday tizimlar va integratsiyalar yaratishda sun'iy intellektning (SI) ham keng qo'llaniladi. SI yordamida, ma'lumotlar omboridan tahlil qilish uchun yangi model-lar yaratiladi va ularga ma'lumotlar omboridan olingan ma'lumotlar kiritiladi. Fuzzy neyroto'rli modellar SI bilan integratsiyalashni osonlashtiradi va ma'lumotlar tahli-lini qanday bajarish kerakligini aniqlashda yordam beradi. Bunda, ma'lumotlar o'qit-ish jarayonidagi turli manbalar, talabalarining o'qitish jarayonida amalga oshirgan harakatlarga bog'liq ma'lumotlar kiritish, talabalarining sinov natijalarini hisobga olish uchun ta'sirchan ko'rsatkichlar va boshqa faktorlar kiritiladi [6].

Fuzzy neyroto'rli modellar, ma'lumotlar tahlilini qanday bajarish kerakligini aniqlashda yordam beradi. Bunda, talabalar o'qitish jarayonida yoki sinovlarda amalga oshirgan harakatlari bo'yicha ko'rsatkichlar tizimi yaratiladi. Modellar tala-balarining o'qitish jarayonida va o'qituvchilar tomonidan berilgan vazifalarga, turli o'qitish usullariga va sinov natijalariga bog'liq ko'rsatkichlarni qo'llash orqali tahlil qilish uchun yordam beradi.

Oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentiga analitika qo'llash maqsadida, sun'iy intellektning (AI) va fuzzy neyroto'rli modellarni qo'llash uchun bir nechta mexanizmlar mavjud.

1. Sun'iy intellekt (AI) dasturlarini qo'llash: AI dasturlari, oliy ta'lim muassasalarining sifat menejmentida tahlil qilish, ma'lumotlar o'qish va aniq natijalar olish uchun yaxshi yechimdir. Bu dasturlar, talabalar to'g'risidagi ma'lumotlarni, baholarni va boshqa ma'lumotlarni to'playdi va uni o'rganish jarayonini osonlashtiradi.

2. Fuzzy neyroto'rli modellar: Fuzzy neyroto'rli modellar (FNN) oliy ta'lim muassasalarining sifat menejmentida ma'lumot tahlilini yaxshi-lashda keng qo'llaniladi. Bu modellar, bir necha kirish o'zgaruvchilari yordamida aniq natijalar olishda yordam beradi. Ular, o'rganuvchilar

tomonidan kiritilgan ma'lumotlardan natijalar chiqarishda yordam beradi va oliy ta'lim muassasalarining faoliyatini tahlil qilishda yordam beradi [8].

3. Oliy ta'lim muassasalarida ma'lumotlar ombori: Oliy ta'lim muassasalarida ma'lumotlar ombori, tahlil qilish uchun ma'lumotlarni saqlash uchun ideal vosita sifatida ishlatiladi. Bu ombor, tahlil jarayonida talabalar to'g'risidagi ma'lumotlarni, o'qituvchilar va ma'muriyat tomonidan kiritilgan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

4. Sifat menejmentiga integratsiya qilish: Oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentiga analitika qo'llashda, integratsiya jarayon keng qo'llaniladi. Bu, ma'lumotlar omborini, AI dasturlarini va FNN modellarini o'z ichiga oladi. Integratsiya, tahlil jarayonini osonlashtiradi va oliy ta'lim muassasasining faoliyatida yangi, qiyinchiliklarga va xatoliklarga qarshi qarorlar qabul qilishni osonlashtiradi.

5. Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish: Sifat menejmentida analitika qo'llashda, ma'lumotlar tahlilini osonlashtirish uchun, ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish zarurdir. Bu, oliy ta'lim muassasalarida tahlil qilish jarayonida xabarlar, statistik ma'lumotlar, grafiklar va boshqa vizual tahlil usullari yordamida ma'lumotlarni aniqroq ko'rishga yordam beradi.

6. O'qituvchilarni o'zlashtirish: Sifat menejmentida analitika qo'llashda o'qituvchilar katta ahamiyatga ega. Bu, ma'lumotlar omborini to'plab, tahlil qilish va natijalarni amalga oshirishda o'qituvchilarning ham hissasi katta. Shu sababli, oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentida analitika qo'llash uchun o'qituvchilarning yuqori tekshiruvli ta'lim olishi zarurdir. Bu o'qituvchilar va xodimlar uchun tahlilning amaldagi mashqlar, konsultatsiyalar va texnik yordam ko'rsatishlaridan iborat bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentiga analitika qo'llash uchun, sun'iy intellekt va fuzzy neyroto'rli modellar kabi yuqori tekshiruvli texnologiyalarni integratsiya qilish zarurdir. Ma'lumotlar ombori, texnologiyalar va

qurilmalar, integratsiya va ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish, oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentida tahlil qilish uchun kerakli asosiy vositalardir.

Tahlil va natijalar. Sifat menejmenti va ta'lim muassasalari sohasida analitika va SI yordamida tizim va modellar yaratishning asosiy maqsadi, ta'lim jarayonining nazorati va uning sifatini yaxshilashdir. Bu talabalar, o'qituvchilar va boshqa dastur ishtirokchilari uchun foydali bo'ladi.

Bu tahlil va modellashning asosiy tizimlari o'quv jarayonining keyingi fazlari uchun ta'lim muassasasida qanday ta'sir qilishi kerakligini yaxshi tushunishni ta'minlaydi. Bunday tahlil va modellash natijalari, talabalar, o'qituvchilar va boshqa dastur ishtirokchilari uchun qulaylik yaratadi, chunki bu natijalar, sifat menejmenti va ta'lim muassasalarini yanada yaxshilashga yordam beradi [3].

Bularning tahlil va modellashdan olgan natijalari quyidagilar bo'lishi mumkin:

1. Talabalar va o'qituvchilar o'rtasidagi aloqalarni yaxshilashga yordam beruvchi modellar yaratish;
2. Talabalar o'zlarining darajalarini aniqlashda yordam beruvchi model yaratish;
3. Talabalar bilim darajasini baholash va talabalarining turli fanlar uchun darajalarini aniqlashda yordam beruvchi modellar yaratish;
4. O'quv jarayonini nazorat qilish va muvofiqlik darajalarini yaxshilashga yordam beruvchi tizim va modellar yaratish;
5. Talabalar, o'qituvchilar va ta'lim muassasasi rivojlanishini o'rganish va mustahkamlashga yordam beruvchi analitika va modellar yaratish.

Bu natijalar, ta'lim muassasalarining yanada yaxshilanishiga yordam beradi, chunki sifat menejmenti va ta'lim muassasalari sohasida analitika va SI yordamida tizim va modellar yaratish, talabalar va o'qituvchilar o'rtasidagi aloqalarni yaxshilash va o'quv jarayonini yanada rivojlantirishga imkon beradi.

Python dasturlash tilida jarayonlarni tahlil qilamiz. Biz modellar yaratish uchun TensorFlow, Keras, Scikit-Learn va boshqa kutubxonalardan foydalanishimiz mumkin [9].

Keyingi qadam, modellar yaratish uchun kerakli ma'lumotlarni to'plash. Bu ma'lumotlar ko'p turli formatlarda bo'lishi mumkin. Ular TensorFlow va Keras kutubxonalari bilan ishlashni osonlashtirish uchun o'zgaruvchilarga joylashtriladi.

Misol uchun, Keras kutubxonasi orqali ushbu ma'lumotlarni to'playmiz:

```
from keras.datasets import mnist  
(x_train, y_train), (x_test, y_test) = mnist.load_data()
```

Keyingi qadam, yaratilayotgan model uchun TensorFlow yoki Keras kutubxonasida keltirilgan turli tuzilmalar yordamida model yaratish. Shu tuzilmalar orqali, modellar ko'p turli matematikaviy operatsiyalar bilan ishlashlari mumkin.

Misol uchun, TensorFlow orqali ayrim bir savolga javob beradigan "logistic regression" modelini yaratishni ko'rib chiqamiz [5]:

```
import tensorflow as tf  
model = tf.keras.models.Sequential([  
    tf.keras.layers.Flatten(input_shape=(28, 28)),  
    tf.keras.layers.Dense(10, activation='softmax')  
])
```

Model yaratilgandan so'ng, uni o'rganish jarayonida ma'lumotlar o'qiladi va uni baholash uchun yagona usulga ega bo'lgan funktsiyalar yaratiladi.

Misol uchun, modelni o'rganish uchun yagona "categorical_crossentropy" funktsiyasini yaratishni ko'rib chiqamiz:

```
model.compile(optimizer='sgd',  
              loss='categorical_crossentropy',  
              metrics=['accuracy'])
```

Keyingi qadam, modelni o'qitish va testlash uchun ma'lumotlarni o'rnatish va uni kiritish.

Misol uchun, modelni o'qitish va testlash uchun yagona 2 qator kod kifoya:

```
# Modelni o'qitish  
model.fit(x_train, y_train, epochs=10)  
# Modelni baholash
```

```
test_loss, test_acc = model.evaluate(x_test, y_test, verbose=2)
```

Shu usulda TensorFlow va Keras kutubxonalari yordamida ko'p turli modellar yaratish mumkin. Ular yagona "logistic regression"dan kattaroq va ko'p funksiyalar yordamida ishlaydigan modellarga qadar bo'lishi mumkin.

To'liq kod ko'rinishi

```
# Sun'iy intellektning (SI) bilan shug'ullanish  
import numpy as np  
import pandas as pd  
import matplotlib.pyplot as plt  
from sklearn.model_selection import train_test_split  
from sklearn.metrics import accuracy_score  
import tensorflow as tf  
# Fuzzy mantiqiyati bilan shug'ullanish  
!pip install scikit-fuzzy  
import skfuzzy as fuzz  
# Neyroto'ri bilan ishlash uchun  
!pip install keras  
from keras.models import Sequential  
from keras.layers import Dense  
# Ma'lumotlarni yuklash  
data = pd.read_csv('data.csv')  
# Ma'lumotlarni aniqlash  
inputs = data.iloc[:, :-1].values  
targets = data.iloc[:, -1].values  
# Ma'lumotlarni bo'lib bo'shatish  
inputs_train, inputs_test, targets_train, targets_test =  
train_test_split(inputs, targets, test_size=0.2)  
# Fuzzy mantiqiyati yordamida ma'lumotlar tahrirlash  
train_data = np.column_stack((inputs_train, targets_train))
```

```
test_data = np.column_stack((inputs_test, targets_test))

# Fuzzifikatsiya
fuzzy_train_data = []
for i in range(train_data.shape[1] - 1):
    fuzzy_column = fuzz.gaussmf(train_data[:, i], np.mean(train_data[:, i]), np.std(train_data[:, i]))
    fuzzy_train_data.append(fuzzy_column)
fuzzy_train_data = np.array(fuzzy_train_data).T
fuzzy_train_data = np.column_stack((fuzzy_train_data, train_data[:, -1]))

fuzzy_test_data = []
for i in range(test_data.shape[1] - 1):
    fuzzy_column = fuzz.gaussmf(test_data[:, i], np.mean(test_data[:, i]), np.std(test_data[:, i]))
    fuzzy_test_data.append(fuzzy_column)
fuzzy_test_data = np.array(fuzzy_test_data).T
fuzzy_test_data = np.column_stack((fuzzy_test_data, test_data[:, -1]))

# Neyroto'rlarni yaratish
model = Sequential()
model.add(Dense(10, input_dim=fuzzy_train_data.shape[1]-1, activation='relu'))
model.add(Dense(1, activation='sigmoid'))

# Modelni o'rganish
model.compile(loss='binary_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])

model.fit(fuzzy_train_data[:, :-1], fuzzy_train_data[:, -1], epochs=100, batch_size=32)

# Natijalarni baholash
train_pred = model.predict_classes(fuzzy_train_data[:, :-1])
```

```
test_pred = model.predict_classes(fuzzy_test_data[:, :-1])  
print('Train accuracy: ', accuracy_score(fuzzy_train_data[:, -1],  
train_pred))  
print('Test accuracy: ', accuracy_score(fuzzy_test_data[:, -1],  
test_pred))
```

Bu dasturda, Pythonda sun'iy intellektning, fuzzy logic va neyroto'rli model-lardan foydalanib, oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentiga analitika qo'llash uchun integratsiyalashgan mexanizmlar yaratildi [7].

Dasturda, ta'lim oluvchilarining to'plangan ma'lumotlari bo'yicha fuzzy logic tahlili amalga oshirilgan. Fuzzy tarmoqlarni yaratish uchun fuzzifikatsiya funktsiya-lari va bularning yagona yoki ko'plab belgilanib, bo'limlarga ajratilgan ma'lu-motlarni fuzzy tarmoqlar sifatida ifodalash mumkin.

Bu ta'lim oluvchilari va talabalarining o'zaro munosabatlari bo'yicha ko'p tal-abli qaydnomalar yaratishda foydalanilishi mumkin.

Natijada, bu dasturda oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentiga analitika qo'llash uchun yaratilgan va ta'lim oluvchilarining ma'lumotlarini tahlil qilishda foy-dalanilishi mumkin bo'lgan effektiv mexanizmlar taklif etildi.

Xulosa. Bu mavzu oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentiga analitika qo'llash uchun sun'iy intellektning, fuzzy logic va neyroto'rli modellardan foydala-nib, integratsiyalashgan mexanizmlar yaratishni muhokama qiladi.

Bu tahlil oliy ta'lim muassasalaridagi ma'lumotlar va talabalar haqida ma'lu-motlar to'plamining tahlili bilan boshlanadi. Fuzzy logic yordamida ma'lumotlar bo'limlarga ajratiladi va ularni ifodalash uchun fuzzy tarmoqlar yaratiladi.

Bularning natijasida, oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmentiga analitika qo'llash uchun integratsiyalashgan mexanizmlar yaratish mumkin bo'ldi. Bu, ma'lu-motlar tahlili va o'zaro munosabat yaratishda o'qituvchilar va OTM rahbarlarga foy-dali bo'lishi mumkin.

Shuningdek, sun'iy intellektning modellari yordamida, ta'lim jarayonining tahliliga asoslangan, tahlil va diagnostik qo'llanmalarni yaratish mumkin. Bu

qo'llanmalar professor-o'qituvchilarga ta'lim jarayonini monitoring qilishda, talabalarning o'zlashtirish darajasi va yetarlicha bilim olishlari yuzasidan yordam beradi.

Bundan tashqari, bu tahlil dasturi oliy ta'lim muassasalarida analitika qo'llash uchun muhim mexanizmlarni yaratishda yordam beradi va bu ta'lim muassasalarining sifat menejmentini yaxshilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar

1. Shukhrat E. A model for improving quality management of higher education institutions. *Journal of Artificial Intelligence and Machine Learning*, (2019). 1(1), 24-36.
2. Soleimani H., Rahmanian M., Kiyani R., & Abedi A. Fuzzy logic approach for evaluating faculty members' teaching performance: A case study. *Cogent Education*, (2018). 5(1), 1-12.
3. Mirsepasi N., & Bahrami F. A fuzzy expert system for predicting student academic performance. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, (2019). 10(6), 185-190.
4. Luan J., & Wang J. Teaching quality evaluation model of universities based on fuzzy comprehensive evaluation method. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, (2018). 34(5), 3243-3253.
5. Elaoud S., Al-Sharafi M. A., & Diriye A. Fuzzy logic approach to evaluate the quality of academic programs in higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, (2019). 14(7), 48-61.
6. Haghighi A. R., Asgari A., & Nematollahi M. J. Evaluating the academic performance of faculty members using fuzzy logic. *Journal of Applied Research in Higher Education*, (2020). 12(1), 1-18.

7. Li X., Li J., Li S., & Chen X. Construction and application of a comprehensive evaluation system for the teaching quality of higher education institutions based on fuzzy logic. (2020). IEEE Access, 8, 147303-147311.
8. El-Tawil M. A., El-Khalil A. S., & El-Beheiry E. M. An intelligent decision support system for student performance prediction using fuzzy logic. Journal of Information Technology Education: Research, (2018). 17, 271-292.
9. Jiang L., Yang Z., & Zhang M. The evaluation of teaching quality of higher education institutions based on the improved fuzzy comprehensive evaluation method. Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, (2019). 37(3), 3273-3282.
10. Jafari A., Yarahmadi M., Amini N., & Barzegar M. A fuzzy model for evaluating the quality of e-learning systems. Education and Information Technologies, (2018). 23(1), 1-21.