



## TEXNIKA SOHASIDAGI OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIM SIFATINI BAHOLASH MUAMMOLARI

*I.f.d., prof. Nizamov Aslitdin Badreddinovich*

*Buxoro muhandislik texnologiya instituti*

*ORCID: 0000-0001-7765-1475*

*[buhibkol@mail.ru](mailto:buhibkol@mail.ru)*

*G'afurova Shahloxon Karimovna*

*Buxoro muhandislik texnologiya instituti*

*ORCID: 0000-0002-9391-6960*

*[sh.gafurova@gmail.com](mailto:sh.gafurova@gmail.com)*

**Annotatsiya.** Maqola texnika sohasidagi oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini baholash va boshqarish muammolari tahlil qilinadi. Unda zamonaviy ta'lim tizimida o'qitish jarayonlarining sifatini oshirish va ta'lim sifatini boshqarish usullari muhokama qilingan. Shuningdek, talabalarning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini baholashda statistik yondashuvlarning qo'llanishi va bu yondashuvlarning ta'lim sifati monitoringida ahamiyati yoritib berilgan. Maqola natijalari texnika yo'nalishidagi oliy o'quv yurtlari uchun ta'lim sifatini oshirishda muhim ilmiy-amaliy tavsiyalarni o'z ichiga oladi.

**Kalit so'zlar:** oliy ta'lim muassasalari, ta'lim sifati boshqaruvi, Ishikava diagrammasi, Pareto diagrammasi, nazorat varaqasi, nazorat xaritasi, stratifikatsiya, sifatni baholash.

## ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

*Д.э.н., проф. Низамов Аслитдин Бадреддинович*

*Бухарскийго инженерно-технологического института*

*Гафурова Шахлохон Каримовна*

*Бухарского инженерно-технологического института*

**Аннотация.** В статье анализируются проблемы оценки и управления качеством образования в высших учебных заведениях в области техники. В нем обсуждаются методы повышения качества процессов обучения и управления качеством образования в современной системе образования. Также освещается применение статистических подходов к оценке успеваемости учащихся и значение этих подходов в мониторинге качества образования. Результаты статьи содержат важные научно-практические рекомендации по повышению качества образования для вузов технического профиля.

**Ключевые слова:** высшие учебные заведения, Управление качеством образования, диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, контрольный список, контрольная карта, стратификация, оценка качества

## PROBLEMS OF ASSESSING THE QUALITY OF EDUCATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE FIELD OF TECHNOLOGY

*DSc., prof. Nizamov Aslitdin Badreddinovich  
Bukhara Engineering-Technological Institute  
Gafurova Shahlokhon Karimovna  
Bukhara Engineering-Technological Institute*

**Abstract.** *The article analyzes the problems of assessing and managing the quality of education in higher educational institutions in the field of technology. It discusses the methods of improving the quality of teaching processes and managing the quality of education in the modern educational system. It has also been highlighted the application of statistical approaches to the assessment of student appropriation performance and the importance of these approaches in monitoring the quality of education. The results of the article include important scientific and practical recommendations in improving the quality of education for higher educational institutions in the technical direction.*

**Keywords:** *higher education institutions, educational quality management, Ishikawa diagram, Pareto diagram, control sheet, control map, stratification, quality assessment*

### **Kirish.**

Texnika sohasidagi oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini baholash va boshqarish masalalari bugungi kunda katta ahamiyat kasb etmoqda. Texnologiyalar rivojlanib borayotgan zamonda muhandislik va texnika yo'nalishlari bo'yicha sifatli kadrlar tayyorlash mamlakat iqtisodiyoti va sanoatining rivojlanishi uchun muhimdir. Shu bilan birga, texnika sohasidagi oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini samarali boshqarish va baholash ko'plab qiyinchiliklar bilan to'qnash kelmoqda.

Sifatni ta'minlash jarayonida texnik fanlarning o'ziga xosligi, amaliyotga yo'naltirilgan o'quv jarayonlari va talabalarning nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmalarga aylantirishdagi murakkabliklar ta'lim sifatini baholashda asosiy muammolarni keltirib chiqaradi. Yana bir muammo – ta'limni uzluksiz texnologik yangiliklar va o'zgarishlarga moslashtirish zaruratidir, bu esa o'qitish jarayonini yangilab turishni talab qiladi. Shu bois texnika oliy ta'lim muassasalarida sifatni boshqarish strategiyalarini shakllantirish va ta'lim sifatini ob'ektiv baholash dolzarb masalalardan biri bo'lib qolmoqda.

### **Adabiyotlar sharhi.**

Texnika sohasidagi oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini baholash va boshqarish muammolari bo'yicha ko'plab tadqiqotlar va ilmiy ishlar olib borilgan bo'lib, ular zamonaviy ta'lim tizimi va boshqaruv usullari bilan bog'liq muhim nazariy va amaliy yechimlarni taklif qiladi. Ushbu sharhda mazkur sohadagi dolzarb tadqiqotlar va asosiy ilmiy manbalar tahlil etiladi.

Texnik oliy ta'limda sifatni boshqarishning nazariy asoslari va metodik yondashuvlari haqida Deming, Juran (1992) kabi sifatni boshqarish bo'yicha yetakchi olimlar tomonidan ishlab chiqilgan metodlar keng qo'llaniladi. Ayniqsa, Demingning sifatni doimiy takomillashtirish modeli va Juran tomonidan taklif qilingan sifat rejalashtirish usullari ta'lim sifatini boshqarishda asosiy yondashuvlardan biri hisoblanadi. Bu usullar ta'lim tizimida ham barqaror sifatni ta'minlash uchun asosiy ko'rsatkichlarni muntazam ravishda o'lchab, ularni takomillashtirishni talab qiladi.

Nazorat xaritalari kabi statistik jarayonlarni boshqarish usullari texnik ta'lim tizimida keng qo'llaniladi. Ishikawa diagrammasi va Pareto tahlillari sifat muammolarini aniqlash va ularni tahlil qilish uchun juda samarali hisoblanadi. Ushbu yondashuvlar haqida Freeman (1997), Ishikawa (1985) va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar ta'lim tizimiga

moslashtirilgan holda qo'llanilib, o'qitish jarayonidagi sifatsizliklar va ularni bartaraf etish uchun samarali strategiyalar ishlab chiqilgan.

O'zbekistonda texnik ta'lim sifatini baholash va boshqarish muammolarini o'rganish bo'yicha bir qancha mahalliy olimlar, jumladan, Gulyamov (2019), To'xlijev (2020), Norov (2021), Nizamovlar (2024) tomonidan olib borilgan tadqiqotlar bu boradagi muhim ilmiy asoslarni taqdim etadi. Ularning ishlari ta'lim jarayonida talabalar o'zlashtirishini baholashda statistik yondashuvlarni qo'llashga asoslangan bo'lib, ta'lim sifatini oshirish uchun zarur bo'lgan samarali metodlarni ishlab chiqishga qaratilgan.

Shunday qilib, texnika yo'nalishidagi oliy ta'limda ta'lim sifatini boshqarish va baholash bo'yicha xalqaro va mahalliy tadqiqotchilarning ishlari mazkur mavzuda muhim nazariy va amaliy asoslarni taqdim etadi. Ushbu adabiyotlar sifatni muntazam baholab borish, statistik yondashuvlar yordamida jarayonni tahlil qilish va talabalar o'zlashtirishini monitoring qilish kabi muhim omillarni ta'kidlaydi.

### **Tadqiqot metodologiyasi.**

Tadqiqot metodologiyasining asosini ta'lim sifati menejmenti rivojlanishida mualliflar tomonidan tizimli tahlil, tanlama adabiyotlar tahlili bo'yicha materiallar tashkil qiladi. Shuningdek, tadqiqot jarayonida umumlashtirish, guruhlash, taqqoslash, analiz va sintez, kabi ilmiy tadqiqot usullaridan foydalanildi.

### **Tahlil va natijalar muhokamasi.**

Tadqiqotimiz davomida, OTMlarning ta'lim sifati boshqaruvi tizimiga va ularni takomillashtirilgan sifat boshqaruvi tizimiga transformatsiyalashuvga tayyorligini baholash maqsadida Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti (201 nafar), Buxoro muhandislik texnologiya instituti (150 nafar) va Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti (152 nafar) jami 503 nafar respondent ishtirokida ijtimoiy so'rovnoma o'tkazildi. So'rovda 13 ta rektorat vakillari, 58 ta bo'lim yoki xizmat rahbarlari, 51 ta fakultet dekanlari va ularning o'rinbosarlari, 49 ta kafedra mudirlari hamda 332 nafar professor-o'qituvchilar ishtirok etdi. Ushbu so'rovnoma 2024-yil aprel-may oylarida Google Forms orqali onlayn tarzda o'tkazildi va natijalari o'rganildi.

OTMlar o'z hisobotlarida to'g'ri tahlil qilinmasdan o'z faoliyati natijalarini oshirib ko'rsatishga odatlangan va ba'zi ko'rsatkichlar (o'zlashtirish darajasi va sifat ko'rsatkichlari) ushbu sharoitda oqilona chegaralar ichida " ta'lim sifati OTMlarda mustaqil ravishda o'lchanadimi?" savol tug'iladi. Biz tahlilimizda bu savolga javob topishga harakat qilmoqdamiz.

O'tkazilgan tadqiqotga ko'ra:

1. Ta'lim sifatini ta'minlashda OTMlarning strategik masalalariga (missiya, kelajakni ko'rish, strategik rejalashtirish, OTM bo'linma rejalarini strategik muvofiqlashtirish) e'tibor sust (61,4%). Hatto davlat tomonidan amalga oshiriladigan sertifikatlash va akkreditatsiya protseduralarida strategiyalar mavjudligini hisobga olinadi, ammo mazmuniga unchalik ahamiyat berilmaydi.

2. OTMlar ta'lim natijalarini baholashda an'anaviy usullarga amal qiladi, aksariyat hollarda talabalar bilimi testlar asosida baholanadi va mustaqil ta'lim hamma vaqt ham baholanmaydi, talabalarning ko'nikmalari va haqiqiy bilim darajalarini baholash esa haqiqatdan uzoqdir (65,2%).

3. Talabalarning bilimlarini baholashda, ularning malakalarini oshirishda (ijodiy fikrlash qobiliyati, mustaqil ta'lim, munozara, muammolarni hal qilishda mustaqil kashfiyot va boshqalar.) va "yumshoq" ko'nikmalarini shakllantirish (masalan, muloqot qobiliyatlari, guruhlarda ishlash) e'tiborga olinmaydi (61,9%).

4. OTM faoliyatini baholash ish beruvchining qoniqishini to'liq aks ettirmaydi va bitiruvchilarning o'z mutaxassisligi bo'yicha bandlik darajasini aniq ko'rsatmaydi (61,5%)

5. Oliy ta'lim tizimida ta'lim, ilmiy va xo'jalik faoliyati sohasidagi kamchiliklar darajasini (sifatga qarshi) sifat kafolatiga muvofiq o'lchash amaliyoti mavjud emas. Hatto "antisifat" tushunchasi ham OTM muhitida qo'llanilmaydi (60,5%).

6. OTMlarda resurslarni yetkazib berish baholanadi, ammo sifat darajasini o'lchash mukammal emas (62,9%). Faqat o'qitish sifati baholanadi, masalan, dars sifati). Ko'pgina hollarda, ya'ni o'qitish faoliyatini texnik, uslubiy, dasturiy va axborot bilan ta'minlash sifati, shuningdek ilmiy darajalar va unvonlarning salohiyati raqamli o'lchov bilan cheklanadi. Ushbu tizimni benchmarking usullarini qo'llash orqali yaxshilash kerak.

7. OTMda ta'lim va o'qitish jarayonlari sifatini baholashning yagona metodologiyasi va vositasi amalga oshirilmaydi (60,7%)

8. Ta'lim sifatini boshqarish jarayonlarining samaradorligini baholash uchun sotsiologik usullardan foydalanish OTM faoliyatiga kiritilmagan, ijtimoiy so'rovlar sifatini ta'minlash, menejment, individual xodimlar va bo'limlar faoliyatining ayrim sohalarida boshqaruvning ayrim kamchiliklarini aniqlash uchun ishlatilmaydi (59,3%).

Hozirgi kunda oliy ta'lim muassasalarida (OTM) ta'lim sifati ko'rsatkichlarini baholash uchun qo'llanilayotgan an'anaviy mezonlar, jumladan, professor-o'qituvchilarning ilmiy salohiyati, o'quv materiallari fondi yoki xorijiy mutaxassislarni jalb qilish jarayoni, ta'lim iste'molchilari uchun ko'pincha kam ahamiyatli bo'lib qolmoqda. Ish beruvchilar, asosan, bitiruvchilarning ular talablariga javob beradigan aniq bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishiga e'tibor qaratishadi. Shu sababli, ta'lim sifati aniq raqamlar yoki reytinglardan tashqari, bozor va mehnat talablariga muvofiq ravishda shakllanishi kerak.

Jahonda sifat menejmenti sohasida uzoq yillardan buyon samarali qo'llanilayotgan va juda oddiy vositalar mavjud bo'lib, 1979 yilda Yaponiya olimlari tomonidan ular "yetti oddiy sifat vositasi" deb nomlangan. Bu vositalar oson qo'llaniladi, kam xarajat talab qiladi, ammo ularning samaradorligi juda yuqori. Ular oliy ta'lim jarayonida ham muvaffaqiyatli qo'llanilishi mumkin.

Buxoro muhandislik-texnologiya institutida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ayrim fanlar bo'yicha talabalarning o'zlashtirish darajasi past bo'lib, bu keyingi ta'lim jarayonlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kafedralar o'z faoliyatida kamchiliklarni aniqlash va tahlil qilish tizimini joriy qilmasa, ta'lim sifati bo'yicha muammolar yanada chuqurlashadi.

Muammoni hal qilish uchun birinchi navbatda talabalar orasidagi past akademik ko'rsatkichlar sabablarini aniqlash maqsadida nazorat varag'i tuzish zarur. Ushbu nazorat varag'i orqali ma'lum bir sababning qanchalik tez-tez yuzaga kelishini kuzatish va tahlil qilish mumkin. Nazorat varag'i - bu belgilangan parametrlar asosida ma'lumotlarni qayd qilish vositasi bo'lib, u jarayonlarni boshqarishni soddalashtiradi va ularning sifatini baholash, tahlil qilish hamda yaxshilash uchun turli faktlar taqdim etadi.

Tajriba sifatida biz nazorat varag'ini yaratishda bir guruh talabalar va o'qituvchilar o'rtasida so'rov o'tkazdik. Buning uchun "Neft va gaz texnologiyalari" fakultetining 210-23 NQT guruhi 1-bosqich talabalarini tanladik. So'rovda jami 25 nafar talaba va ular bilan bevosita aloqada bo'lgan 12 nafar o'qituvchi, tutor hamda dekanat vakillari ishtirok etdi. So'rov natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

Jadvaldagi ma'lumotlarga ko'ra, talabalarning past o'zlashtirishiga "Mustaqil ta'lim topshiriqlari" (17), "Laboratoriya jihozlari, animasiyalar, ko'rgazmali stendlar" (15), "Kompyuterda YaN test sinovlari" va talabalarda "Ishchanlik etishmasligi (13), "Intellect yetishmasligi" va "O'qituvchining mavzuni tushuntirish qobiliyati" (12), "O'qitish metodlari" va "JN va ON sinovlari" (11), "O'qituvchi malakasi etishmasligi" va "O'qituvchi va talaba o'rtasidagi shaxsiy munosabatlar" (10) yuqori ta'sirga ega. Ayrim talabalar darsdan bo'sh vaqtda ishlashlarini bildirishgan (7). Bu omilning ham o'zlashtirishga ta'siri keyinchalik yanada yuqori bo'lish ehtimoli mavjud.

1 -jadval

**Talabalarning past akademik ko'rsatkichlari sabablarini ro'yxatdan o'tkazish nazorat varaqasi**

Nazorat obyekti: 210-23 NQT guruhi past akademik o'zlashtirish sabablari.

Nazoratchi: \_\_\_\_\_, sana \_\_\_\_\_

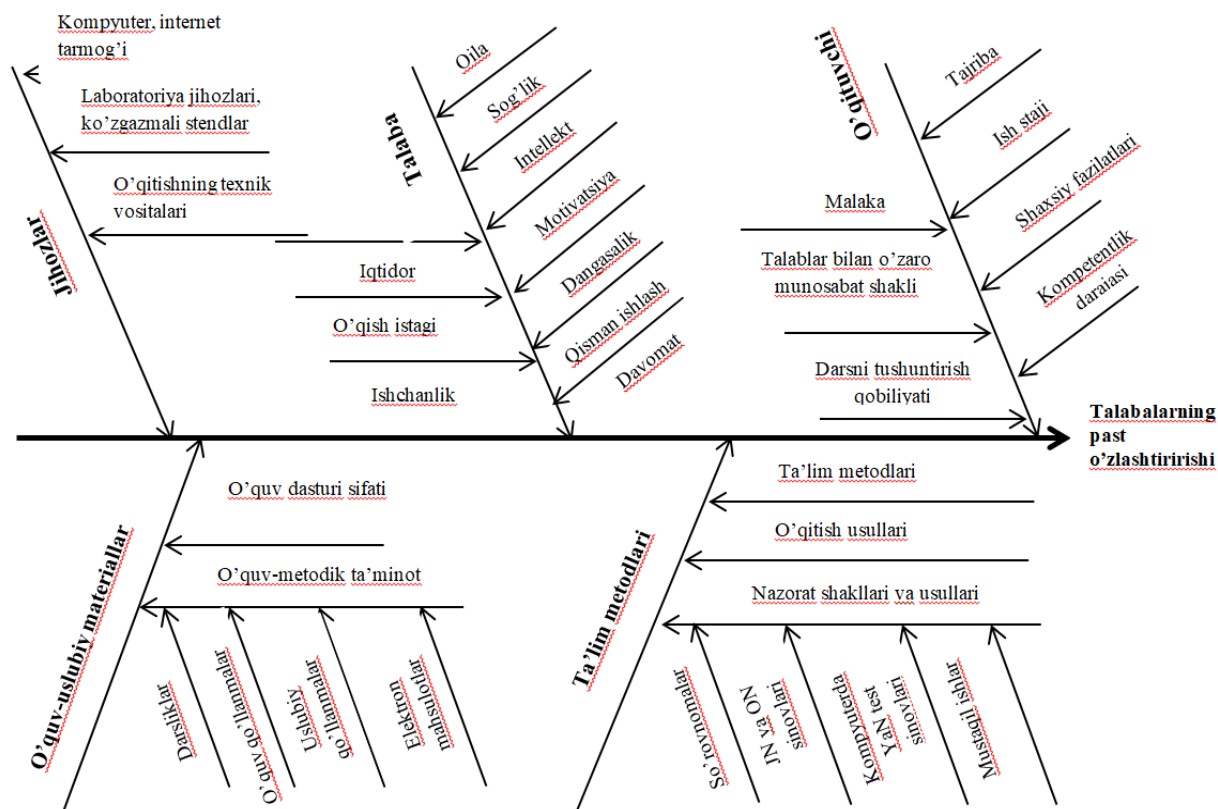
	Past o'zlashtirish sabablari	Nazorat natijalari	Jami
1	Davomat pastligi	II	2
2	Darsdan bo'sh vaqtda ishlash	III II	7
3	Talaba salomatligi	III	3
4	O'qish istagi yo'qligi	III	5
5	Dangasalik	III	5
6	Motivasiya yo'qligi	III	3
7	Oilaviy muammolar	III	4
8	Intellekt yetishmasligi	III-III II	12
9	Iqtidor yetishmasligi	II	2
10	Ishchanlik yetishmasligi	III-III III	13
11	Tartibsizlik	III	3
12	O'qituvchi malakasi yetishmasligi	III-III	10
13	O'qituvchi ish staji kamligi	II	2
14	O'qituvchi tajribasi pastligi	III II	7
15	O'qituvchining ilmiy darajasi mavjudligi	III III	8
16	O'qituvchi va talaba o'rtasidagi shaxsiy munosabatlar	III III	10
17	O'qituvchining mavzuni tushuntirish qobiliyati	III-III II	12
18	Kompyuterlar, internet tarmog'i mavjudligi	III II	7
19	O'qitish vositalarining mavjudligi	III II	7
20	Laboratoriya jihozlari, animasiyalar, ko'rgazmali stendlar	III-III III	15
21	O'quv-uslubiy ta'minlanganlik	III I	6
22	Ta'lim dasturlari sifati	III II	7
23	O'qitish metodlari	III-III I	11
24	JN va ON sinovlari	III-III	11
25	Kompyuterda YaN test sinovlari	III-III III	13
26	Mustaqil ta'lim topshiriqlari	III-III-III II	17
	<b>Hammasi:</b>		<b>202</b>

*Manba:* muallif tomonidan tayyorlangan.

Ikkinchi bosqichda talabalar va o'qituvchilarning so'rovnomada bildirgan fikrlari asosida (1-jadvalga tayanib) sabab-oqibat diagrammasi, ya'ni Ishikava diagrammasi tuziladi. Ushbu diagramma orqali talabalarning akademik ko'rsatkichlariga ta'sir ko'rsatuvchi barcha omillar aniq ravishda ko'rsatiladi va tahlil qilinadi. Diagramma sabablarni turli toifalarga ajratib, ularning akademik natijalarga qanday ta'sir qilishini tushunishga yordam beradi.

Ishikava diagrammasidan foydalanib, talabalarning past akademik ko'rsatkichlariga ta'sir qiluvchi barcha sabablarning o'zaro bog'liqligini ko'rish mumkin. Shuning uchun talabalarning o'zlashtirishiga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni to'rtta asosiy guruhga bo'lish mumkin: inson omillari, pedagogik uslubiy ta'minot, o'qitish usullari va jihozlar bilan ta'minlash. Keyingi bosqichda sabab-oqibat diagrammasi natijalari asosida past akademik ko'rsatkichlarning asosiy sabablarini qayd etish uchun yangi nazorat varaqasi tuziladi.





1- rasm. Ishikava diagrammasi

Manba: muallif ishlanmasi.

Biroq, bu safar nazorat varaqasining birinchi ustunida talabalarning past akademik ko'rsatkichlariga olib keluvchi sabablarning asosiy guruhlari keltiriladi. Har bir guruhga tegishli omillar natijaviy baholari bilan birgalikda jamlanadi, so'ngra ushbu baholarning o'rtacha ko'rsatkichlari hisoblanadi. Shu orqali asosiy sabablar va ularning umumiy ta'sir kuchini aniqroq baholash imkoniyati yaratiladi.

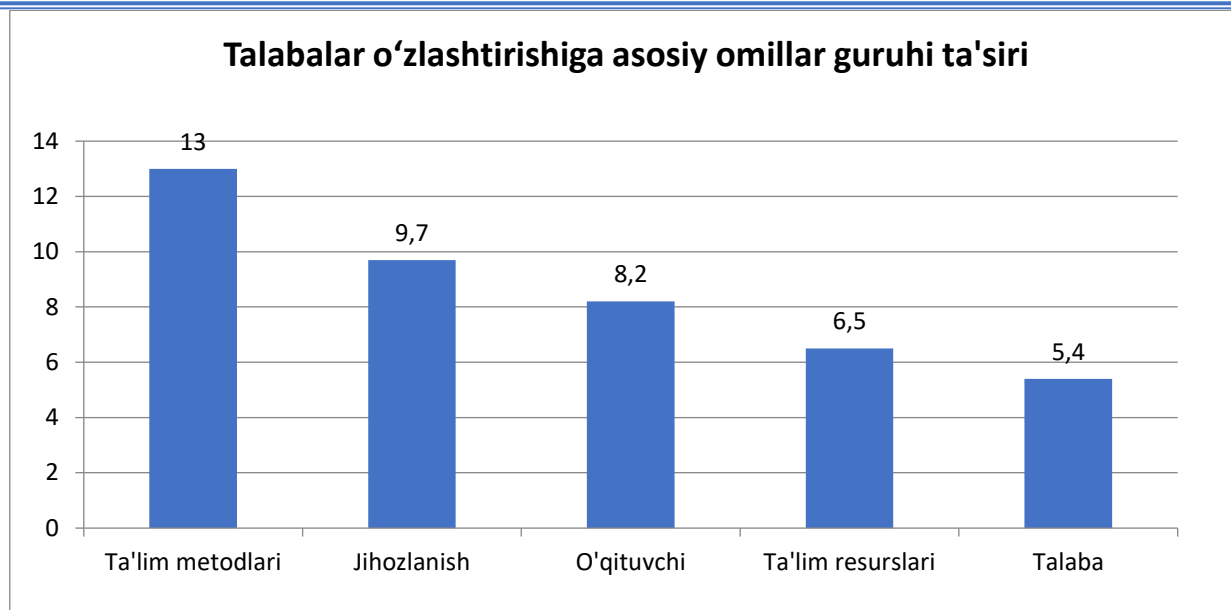
2 -jadval

Talabalarning past akademik ko'rsatkichlari sabablarining asosiy guruhlari

	Past o'zlashtirish sabablari	Nazorat natijalari	O'rtacha
1	Talabalar	59	5,4
2	O'qituvchilar	49	8,2
3	O'quv-uslubiy ta'minot	13	6,5
4	O'qitish metodlari	52	13
5	Jihozlanish	29	9,7
	<b>Hammasi:</b>	<b>202</b>	<b>42,8</b>

Manba: muallif tomonidan tayyorlangan.

Uchinchi bosqichda 2-jadvaldagi ma'lumotlar asosida gistogramma tuziladi. Gistogramma statistik ma'lumotlarning guruhlanishi va taqsimlanishini vizual tarzda baholashga yordam beradi. Oddiy jadval shaklida ko'rsatkichlar o'rtasidagi farqlarni aniqlash mushkul bo'lishi mumkin, ammo grafik shaklda ushbu farqlar yaqqol namoyon bo'ladi. Gistogramma yordamida talabalarning past akademik ko'rsatkichlariga olib keluvchi omillarni aniqroq tahlil qilish va muammolarni baholash jarayoni sezilarli darajada osonlashadi. Shu orqali ularni hal qilish yo'llarini topish imkoniyati ham ortadi.



**3- rasm. Talabalar o'zlashtirishi gistogrammasi**

*Manba:* muallif tomonidan tuzilgan.

Gistogramma natijalariga qaraganda, ta'lim metodlari, xususan, baholash usullarini takomillashtirish va mustaqil ishlarning sifatini oshirish dolzarb bo'lib qolmoqda. Shu bilan birga, o'qitish vositalari bilan ta'minlashni yetarli deb hisoblasak ham, dars mashg'ulotlarini laboratoriya jihozlari, animatsiyalar, va ko'rgazmali stendlar bilan boyitish o'quvchilar tomonidan mavzularni yaxshiroq o'zlashtirish uchun muhim ahamiyatga ega ekanligi aniq ko'rinmoqda. Bunday qo'shimcha vositalar talabalarning diqqatini jalb qilib, o'quv jarayonini yanada samarali qilishga yordam beradi.

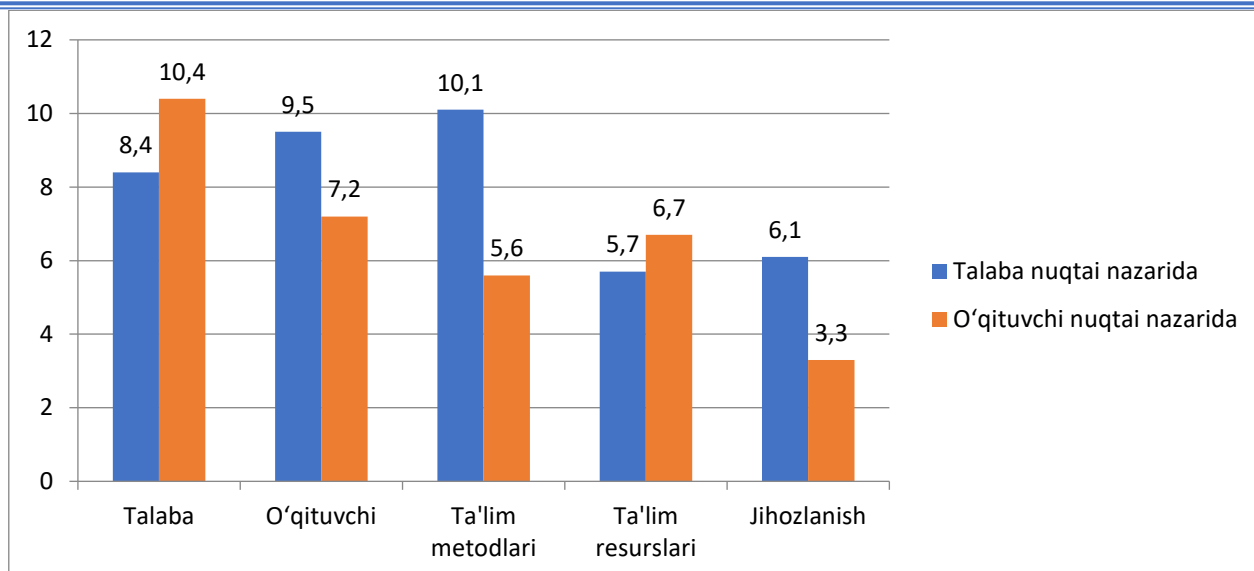
Holat to'liq aniq bo'lolmasligi uchun bir guruh talabalar ma'lumotlarini tahlil qilish uchun keyingi bosqichda talabalar guruhlarini tabaqalashtirish amalga oshiriladi. Ushbu usulning maqsadi ma'lumotlarni tabaqalashtirish (guruhlash), sodir bo'layotgan jarayonlarni boshqarish va muammolarni aniqlash uchun har bir guruhni alohida saralashdir. Stratifikatsiya usuli-bu turli xil omillarga ko'ra jarayon haqida kuzatilgan ma'lumotlarni aks ettiruvchi ma'lumotlarni tanlashga imkon beradigan vosita.

Buning uchun, birinchi navbatda, har bir guruh uchun yomon akademik ko'rsatkichlarning sabablarini alohida qayd etish uchun nazorat varaqalari va gistogrammalar yaratiladi. Keyinchalik ushbu gistogrammalarni umumlashtirib, barcha o'qituvchilar guruhlarini va OTM uchun talabalarning akademik ko'rsatkichlarining pasayishiga eng katta ta'sir ko'rsatadigan sabablarni aniqlash mumkin. Keyin OTM, fakultet va har bir guruh uchun muammolarni hal qilish choralari ko'riladi.

Tajriba sifatida fakultetning 1-kursda tahsil olayotgan bir guruh talabalar bilan tadqiqot o'tkazildi va quyidagi natijalarga erishildi (2- rasm).

4-rasmda talabalar va o'qituvchilar o'rtasidagi fikrlarning farqlari ko'rsatilgan; talabalar va o'qituvchilarning fikrlari sezilarli darajada farq qiladi. Biroq, o'qituvchilar ham, talabalar ham talabaning past akademik ko'rsatkichlariga eng ko'p ta'sir qilganini ta'kidladilar.

Beshinchi bosqichda Pareto diagrammasi yaratiladi. Pareto (80/20) printsipti shuni anglatadiki, harakatlarning 20% natijalarning 80% ni, qolgan 80% natijalarning atigi 20% ni tashkil qiladi. Pareto sxemasi muammolarni aniqlash va ular haqida o'ylash, harakatlarni boshlash kerak bo'lgan asosiy omillarni aniqlash va ushbu muammolarni samarali hal qilish uchun harakatlarni amalga oshirishga imkon beradigan vositadir. Ushbu usulning maqsadi birinchi navbatda hal qilinishi kerak bo'lgan muammolarni aniqlashdir.



4- rasm. Talabalarning past o'zlashtirishi sabablari stratifikatsiyasi

*Manba:* muallif tomonidan tuzilgan.

3- jadval

Talabalarning past o'zlashtirishini tavsiflovchi omillar guruhlarining ahamiyatlilik darajalarining o'rtacha bahosi

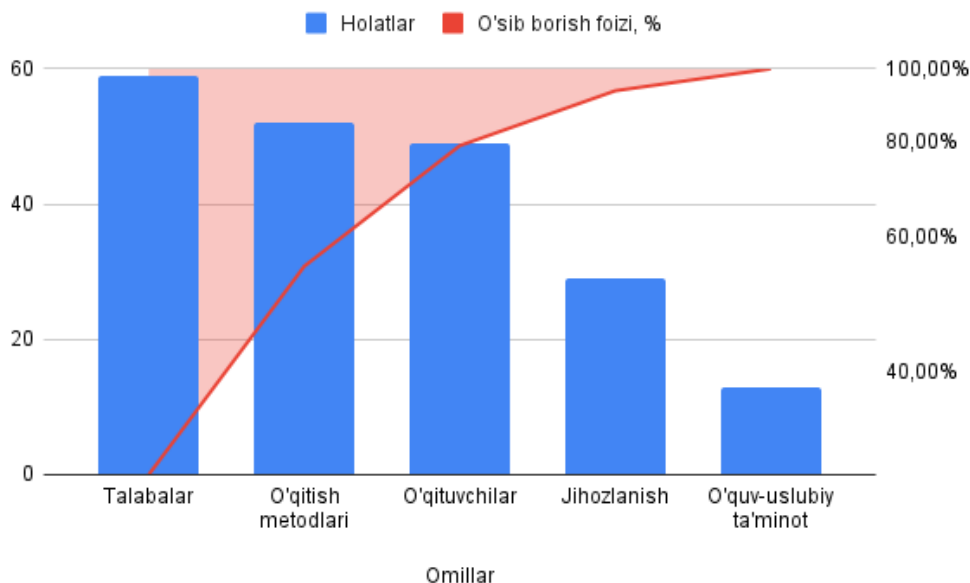
№	Omillar	Holatlar	Holatlar foizi, %	O'sib borish foizi, %
1	Talabalar	59	29,21	29,21
2	O'qitish metodlari	52	25,74	54,95
3	O'qituvchilar	49	24,26	79,21
4	Jihozlanish	29	14,36	93,56
5	O'quv-uslubiy ta'minot	13	6,44	100,00
	Jami	202	100	

*Manba:* muallif tomonidan hisoblangan.

Jadvaldagi 2 – ustun bo'yicha ustunli diagramma tuziladi, 4-ustun bo'yicha Lorens egri chizig'i tuziladi. Bu egri chiziq birinchi navbatda qaysi muammolarga e'tibor qaratish kerakligini ko'rsatadi.

Keyingi bosqichda tarqoqlik diagrammasi yaratiladi. Tarqoqlik diagrammasi-bu o'rganilayotgan miqdor qiymatiga va unga ta'sir qiluvchi omillarga mos keladigan ma'lum bir eksperimental nuqtalarini aniqlash orqali yaratilgan grafik formatdagi nuqta diagrammasi. Nuqtalarning pozitsiyasi ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi munosabatlarning mavjudligi va tabiatini ko'rsatadi. Sifatni nazorat qilish jarayonida sifat ko'rsatkichlari va ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi sababiy bog'liqlikni aniqlash uchun tarqoqlik diagrammasi qo'llaniladi. Ushbu tadqiqotda olingan fikrlarga asoslanib, shuningdek, ko'rib chiqilayotgan tasodifiy o'zgaruvchilar o'rtasidagi munosabatlarning korrelyatsiya va regressiya koeffitsientlari kabi miqdoriy xususiyatlarini aniqlash mumkin.



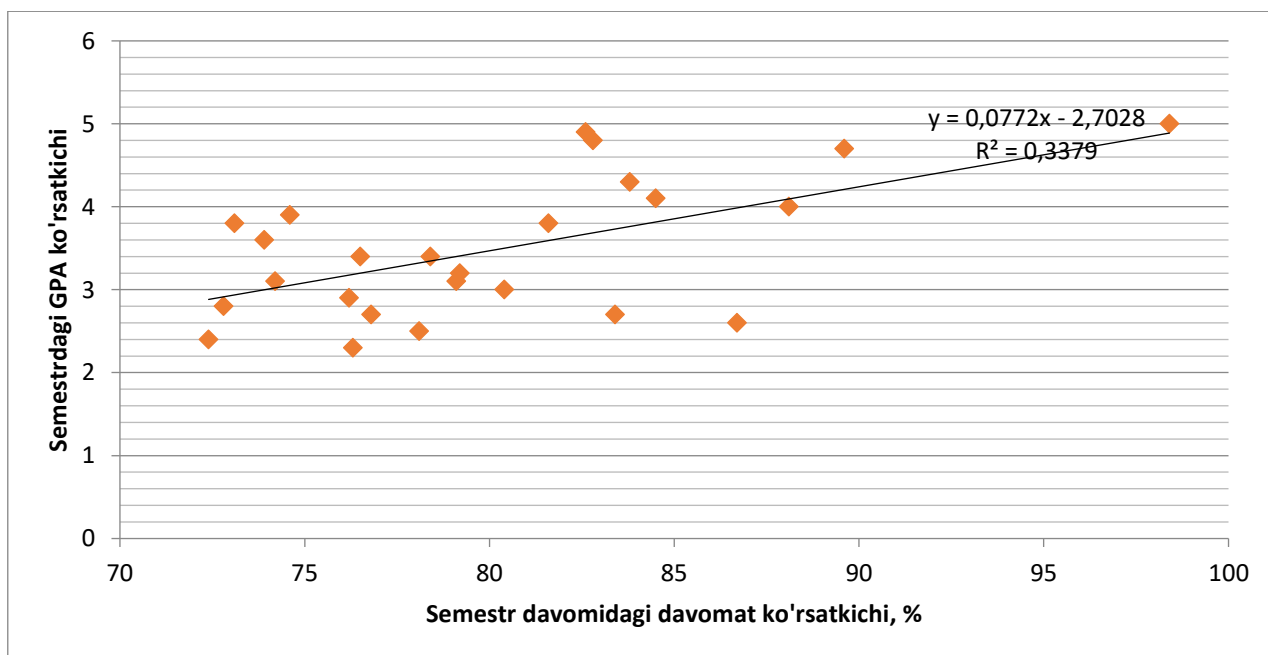


3- rasm. Pareto diagrammasi

Manba: muallif tomonidan tuzilgan.

Misol tariqasida talabalarning past o'zlashtirish darajasiga davomatning ta'sirini tahlil qilishimiz mumkin. 210-23 NQT guruhi tarkibidagi 25 nafar talabaning semestr davomida darslarga qatnashish foizi va ularning umumiy o'zlashtirish ko'rsatkichi (GPA) o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rib chiqamiz. Buning uchun biz jadval tuzib, grafik yaratamiz: gorizontol o'q bo'ylab talabalarning davomat foizi, vertikal o'q bo'ylab esa ularning GPA ko'rsatkichlari joylashtiriladi.

Faraz qilamizki, talabaning darsga qatnashishi qanchalik yaxshi bo'lsa, uning o'zlashtirish darajasi ham shunchalik yuqori bo'ladi. Ya'ni, talaba qanchalik muntazam darsga qatnashsa, u shunchalik yaxshi baholar oladi, deb qabul qilamiz. Ushbu tahlil asosida davomatning talabaning umumiy o'zlashtirishiga qanday ta'sir ko'rsatishini aniqlashga urinib ko'ramiz.



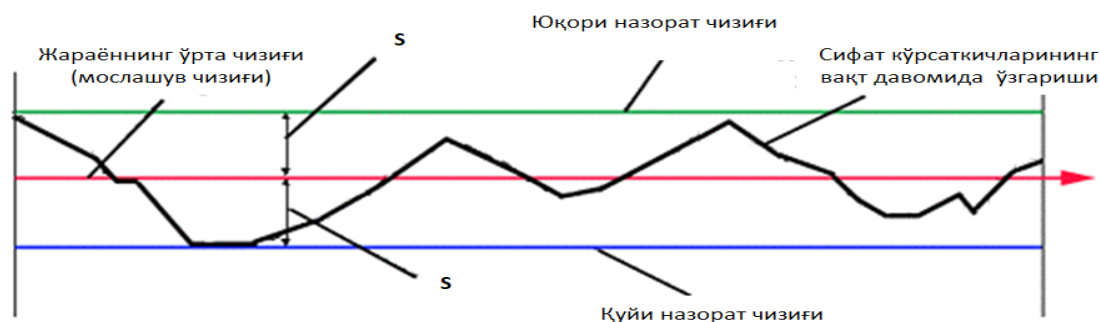
4- rasm. Tarqoqlik diagrammasi

Manba: muallif tomonidan tuzilgan.

Diagrammadan ko‘rinib turibdiki, semestr davomida talabaning davomat darajasi va uning umumiy o‘zlashtirishi o‘rtasida ijobiy bog‘liqlik mavjud. Grafikdagi nuqtalarning chapdan o‘ngga va pastdan yuqoriga qarab o‘rnashishi bu bog‘liqlikni tasdiqlaydi. Biroq, korrelyasiya koeffitsiyenti 0,3379 bo‘lib, bog‘liqlik kuchli emasligini ko‘rsatmoqda. Regressiya tenglamasiga ko‘ra, talabaning davomat darajasi 1 foizga oshirilganda, uning o‘zlashtirish ko‘rsatkichi 0,0077 ga oshadi. Bu shuni anglatadiki, davomatning oshishi umumiy o‘zlashtirishga biroz ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi, ammo bu ta‘sir sezilarli darajada kuchli emas.

Yettinchi qadamda nazorat xaritasi ishlab chiqiladi. Nazorat xaritasi yoki statistik jarayonlarni boshqarish xaritasi — bu muhim ma‘lumotlarning vaqt bo‘yicha grafik tasviri bo‘lib, ular ma‘lum davrlarda jarayondan olingan ma‘lumotlar asosida chiziladi. Ushbu grafikda barqaror jarayonning tabiiy o‘zgaruvchanligini aks ettiruvchi “nazorat chegaralari” ham belgilanadi. Nazorat xaritasining asosiy maqsadi — nazorat chegaralarini hisobga olib, ma‘lumotlarni tahlil qilish va grafik yordamida jarayonning barqarorligini baholashdir. Grafikda jarayonning o‘zgaruvchanligini aks ettiruvchi har qanday parametr (o‘lchangan yoki hisoblangan ma‘lumotlar) ifodalanishi mumkin. Nazorat xaritalari nafaqat ma‘lumotlarni vizual shaklda tasvirlash uchun, balki jarayondagi o‘zgarishlarni kuzatish va bu o‘zgarishlarning tabiiy tasodifiy o‘zgarishlar yoki muhim sabablar bilan bog‘liq ekanligini ajratib ko‘rsatish uchun ham ishlatiladi.

Nazorat xaritasini tuzishda talabalarning imtihon natijalari namuna sifatida olinadi. 5 baholi tizim talabalar orasidagi natijalarni to‘liq differensiyalay olmaganligi uchun, HEMIS tizimida qo‘llaniladigan 100 ballik shkaladan foydalanish tavsiya etiladi. Ushbu miqdoriy ma‘lumotlar asosida nazorat xaritalari tuziladi. Nazorat xaritasining asosiy turlari bo‘lgan  $\bar{X}$ -S xaritalarida  $\bar{X}$  - guruhdagi talabalarning o‘rtacha ballini, S esa - o‘rtacha qiymatdan standart og‘ishni ifodalaydi. Bunday xaritalar yordamida jarayonning barqarorligi va natijalarning izchilligi baholanadi. Yakuniy nazorat xaritasi 5-rasmda keltirilgan.



**5- rasm. Nazorat xaritasi umumiy ko‘rinishi**

*Manba:* muallif tomonidan tuzilgan.

Bunday nazorat xaritasi jarayonni kuzatish va uni muvofiqlashtirish bilan bir qatorda, jarayon natijalarining belgilangan standart og‘ishlardan qanchalik farq qilishini aniqlash uchun ham muhimdir. Bu usul jarayonning izchilligini ta‘minlash va kerakli choralarga o‘z vaqtida kirishish imkonini beradi.

Shuningdek, har bir tahlil bosqichidan keyingi bosqichga o‘tishda "Aqliy hujum" usulini qo‘llash tavsiya etiladi, bu esa to‘g‘ri xulosalar chiqarish va keyingi harakatlar yo‘nalishini aniqlashda yordam beradi.

### Xulosa va takliflar.

Maqola texnika sohasidagi oliy ta‘lim muassasalarida ta‘lim sifatini baholash va boshqarish jarayonlarini tahlil qiladi. Unda ta‘lim jarayonlarini takomillashtirish uchun zamonaviy nazorat usullari, jumladan, sifatni boshqarish vositalarining, xususan, nazorat xaritalarining qo‘llanilishi muhimligi ta‘kidlanadi. Talabalar o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini

baholashda jarayonli yondashuvlardan foydalanish ta'lim sifatini monitoring qilish va boshqarishda samarali natijalarga olib kelishi aniqlandi. Shuningdek, maqola ta'lim tizimida o'qitish jarayonlarini yanada samarali va sifatli tashkil qilishga yordam beradigan ilmiy-amaliy tavsiyalarni taqdim etadi.

1. Statistik vositalarni kengroq joriy qilish: Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini baholashda va nazorat qilishda statistik usullar, ayniqsa, nazorat xaritalarini kengroq qo'llash kerak.

2. Ta'lim sifatini monitoring qilishni yaxshilash: Talabalarning o'zlashtirish darajasini baholashda statistik tahlillarni kengaytirish orqali monitoring jarayonini takomillashtirish tavsiya etiladi.

3. Pedagoglar uchun malaka oshirish kurslari: O'qituvchilarni zamonaviy statistika va nazorat usullari bo'yicha o'qitish, ularning malakasini oshirish orqali ta'lim jarayonini boshqarish samaradorligini oshirish lozim.

4. Innovatsion yondashuvlar joriy etish: Ta'lim sifatini oshirish uchun yangi texnologiyalar va yondashuvlardan foydalanish, jumladan, raqamli platformalar va sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish tavsiya etiladi.

5. Ilmiy-amaliy tadqiqotlar olib borish: Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatini oshirishga qaratilgan doimiy tadqiqotlar olib borish va ularning natijalarini ta'lim tizimiga integratsiya qilish muhimdir.

#### **Adabiyotlar/ Лумепамыра/ Reference:**

Farmon (2019) *O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktyabrdagi PF-5847-son Farmoniga 1-ilova*

Freeman Christopher, and Luc Soete. (1997) *The Economics of Industrial Innovation. MIT Press.*

G'afurova, S. (2024). *OLIY TA'LIM SOHASINI BARQAROR RIVOJLANTIRISHDA SIFAT MENEJMENTINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz), 50(50).*

Gafurova, S.K. (2023). *Quality Management In Education: A Systematic Approach. Educational Research In Universal Sciences, 2(17 SPECIAL), 126-129.*

Gulyamov, S. (2019) *Innovatsion rivojlanish va ilmiy-texnologik taraqqiyot boshqaruvi. Mahalliy ilmiy maqolalar to'plami.*

Ishikawa Kaoru. (1985) *What is Total Quality Control? The Japanese Way. Prentice Hall.*

Juran Joseph M. (1992) *Quality Planning and Analysis. McGraw-Hill.*

Nizamov, A. B., & G'afurova, S. K. (2024). *OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIM SIFATINI BOSHQARISH TIZIMINI MODELLASHTIRISHNING USLUBIY YONDASHUVLARI. XALQARO KONFERENSIYA VA JURNALLARNI SIFATLI INDEXLASH XIZMATI, 1(1), 155-160.*

Norov, A. (2021) *Texnika oliy ta'lim muassasalarida sifat menejmenti tizimi. Mahalliy ilmiy ishlar to'plami.*

To'xliiev, N. (2020) *Oliy ta'limda ta'lim sifatini baholash metodlari. Mahalliy ilmiy asarlar.*

Низамов, А. Б., & Гафурова, Ш. К. (2024). *ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УЗБЕКИСТАНА. XALQARO KONFERENSIYA VA JURNALLARNI SIFATLI INDEXLASH XIZMATI, 1(1), 151-154.*