

K.B. Shipilova
M.R. Turakulova

TA'LIM MUASSASALARIDA MAISHIY CHIQUINDILARNING MARFOLOGIK TARKIBINI BAHOLASH VA BOSHQARISH CHORALARINI ISHLAB CHIQUISH



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA`LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

SHIPILOVA KAMILA BAXTIYAROVNA

TURAKULOVA MEXRBONU RAVSHANJON QIZI

**TA'LIM MUASSASALARIDA MAISHIY
CHIQINDILARNING MARFOLOGIK TARKIBINI
BAHOLASH VA BOSHQARISH CHORALARINI
ISHLAB CHIQISH**

/ MONOGRAFIYA /

**TOSHKENT
2023**

Monografiya TIQXMMI MTU ilmiy Kengashining 2023-yil 26-oktabrdagi qarori bilan nashrga tavsiya etilgan.

UDC: 504.064.47:37(043)

Ushbu monografiya «Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institutining» MTU ilmiy-tadqiqot ishlari rejasiga muvofiq olingan muallifning tadqiqotlari natijalari asosida tayyorlangan.

Monografiyada Toshkent shahridagi o'quv yurtlarida chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar va muallif tomonidan olingan yangi natijalar batafsil ko'rib chiqilgan. O'quv muassasalarida chiqindilarning to'planishi hajmi va tarkibining xususiyatlari to'g'risida ma'lumot to'plashning asosli jarayoni tasvirlangan. O'quv yurtlarida maishiy chiqindilarni boshqarish madaniyati darajasi talabalar va o'qituvchilar o'rtasida sotsiologik so'rovni rejalashtirish va o'tkazish usuli bilan tahlil qilinadi. Yil oylari bo'yicha chiqindilarni to'plash dinamikasining matematik modellari keltirilgan, ushbu yondashuv talabalar soni va mavsum o'zgargan taqdirda chiqindilarni to'plash dinamikasini taxmin qilishga imkon beradi. Tajriba natijalari o'quv muassasalarida maishiy chiqindilarni boshqarish bo'yicha texnik va tashkiliy ta'lim tadbirlarini ishlab chiqishda qo'llanilishi mumkin.

Monografiya chiqindilarni boshqarish, ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohalarida ilmiy xodimlar, doktorantlar, magistrantlar va soha amaliyotchilari uchun mo'ljallangan. Shuningdek, monografiya oliy ta'limning tegishli yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun foydali adabiyot hisoblanadi.

В монографии приводится подробный обзор ранее проведенных исследований и новые результаты, полученные автором, по определению морфологического состава отходов в учебных заведениях города Ташкента. Описывается аргументированный процесс сбора данных об объемах накопления и особенностей состава отходов в учебных учреждениях. Анализируется уровень культуры обращения с бытовыми отходами в учебных учреждениях методом планирования и проведение социологического опроса среди учащихся и преподавателей. Приводятся математические модели динамики накопления отходов по месяцам года, данный подход позволяет прогнозировать динамику накопления отходов в случае изменения количества студентов и сезона. Полученные результаты по эксперименту могут применяться при разработки технических и организационных образовательных мероприятий по управлению бытовыми отходами в учебных учреждениях.

Монография рассчитана для научных работников, докторантов, магистрантов и специалистов-практиков отрасли в областях управления отходами и экологии и защиты окружающей среды. Также монография является полезной литературой для студентов, обучающихся по соответствующим направлениям высшего образования.

Mas'ul muharrir: **Abdullaev B.D.** - texnika fanlari doktori, professor

Taqrizchilar: **Radkevich Mariya Viktorovna** - texnika fanlari doktori,
professor;

Ayubova Indira Xamidovna - PhD, dotsenti, Toshkent
davlat texnika universiteti

K.B. Shipilova, M.R. Turakulova

/ TA'LIM MUASSASALARIDA MAISHIY CHIQINDILARNING MARFOLOGIK
TARKIBINI BAHOLASH VA BOSHQARISH CHORALARINI ISHLAB CHIQISH /

Monografiya. -T.: "TIQXMMI" MTU, 2023. 92 bet.

ISBN 978-9910-9990-8-6

©. "TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO`JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI"
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI ("TIQXMMI" MTU), 2023

KIRISH

Atrof-muhitni muhofaza qilishga munosabat davlatimiz taraqqiyotining asosiy ko'rsatkichlaridan biriga aylanib bormoqda. Chiqindilar muammosi, shubhasiz, zamonaviy jamiyatning eng muhim muammolaridan biridir. Chunki, chiqindilar atrofdagi tabiiy landshaftni to'sib qo'yadi va buzadi. Ta'lim muassasalari o'ziga xos tarkibga ega bo'lgan katta miqdordagi maishiy chiqindilarni hosil qiladi. O'zbekistonda ta'lim muassasalaridagi qattiq maishiy chiqindilarning to'planish tarkibi va dinamikasi bo'yicha ishonchli statistik ma'lumotlar mavjud emas. Mazkur mavzu doirasida ta'lim muassasalarida chiqindilarning to'planish tarkibi va dinamikasini o'rganish, ta'lim muassasalarida chiqindilarni alohida yig'ish tizimini joriy etish bo'yicha tajribalar o'tkazish hamda chiqindilar bilan ishlash va maishiy texnika madaniyatini oshirish bo'yicha texnik-pedagogik chora-tadbirlar ishlab chiqish, chiqindilarni boshqarish rejalashtirilgan.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2020-2021-yillarda Toshkent shahrida faoliyat ko'rsatayotgan ta'lim muassasalari (universitet, litsey, maktablar) soni 372 tani tashkil etadi.^[1] Ma'lumotlarga ko'ra, 2020-2021-yillar boshiga Toshkent shahridagi faqat oliy ta'lim muassasalarida tahsil olayotgan o'quvchilar va talabalarning umumiy soni 185,5 ming nafarni tashkil etgan.^[12], litsey va kollejlarda 4188, maktablar 475933 (1-ilova), ularning har biri o'z faoliyati davomida ta'lim muassasalarida o'z vaqtida utilizatsiya qilinishi kerak bo'lgan turli chiqindilarni hosil qiladi. Maishiy sarf materiallari (qog'oz, ruchkalar), pandemiya davrida tibbiy chiqindilar (salfetkalar, niqoblar), ishlatilgan plastmassa va alyuminiy idishlar, foydalanishdan chiqarilgan ofis jihozlari - bu va boshqa chiqindilarni utilizatsiya qilish paytida atrof-muhitning ifloslanishi va odamlarga zarar etkazish xavfi mavjud. Mazkur muammoning samarali yechimlari:

- o'quv muassasasida chiqindilarni boshqarish sohasidagi samaradorlikni iqtisodiy hisoblashdir;
- ta'lim muassasasida maishiy chiqindilar bilan ishlash bo'yicha texnik va tashkiliy ta'limiy tadbirlarini ishlab chiqish;
- chiqindilarni keyinchalik qayta ishlash uchun tanlab yig'ishni tashkil etish.

Shuning uchun barcha chiqindi operatsiyalari turli qoidalar bilan belgilangan ma'lum bir tartibda amalga oshirilishi kerak.

O'zbekiston Respublikasida ta'lim muassasalarida chiqindilarning sifat va miqdoriy tarkibi, yig'ish jarayonlarining jadalligi to'g'risida statistik ma'lumotlar mavjud emasligi sababli bu muammo haligacha hal etilmagan. Chiqindilar atrofdagi tabiiy landshaftni to'sib qo'yadi va buzadi. Bu aholi salomatligiga ma'lum bir xavf tug'diradi. Boshqa tomondan, chiqindilarni iqtisodiyotda foydalanish uchun mos bo'lgan bir qator qimmatli, eyarli bepul komponentlarning mazmunli tarkibi bilan ajralib turadigan texnogen shakllanishlar deb hisoblash kerak.

Ayni paytda O'zbekiston Respublikasida chiqindilarning to'planishi muammosiga e'tibor kuchaygan. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017- yil 21-apreldagi "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi PF-5024-son Farmoniga asosan [4] chiqindilarni boshqarish sohasidagi qonun hujjatlariga rioya etilishi ustidan davlat nazorati amalga oshirilishi belgilab qo'yilgan.

Shunday qilib, ushbu tadqiqot mavzusi davlat siyosati tamoyillariga mos keladi va dolzarbdir.

I BOB. TA'LIM MUASSASIDA ISHLAB CHIQRILGAN CHIQINDILARNI BOSHQARISH MUAMMOLARINING TAHLILI.

1.1. Ta'lim muassasasida hosil bo'lgan chiqindilarni boshqarish muammosining nazariy tahlili

Chiqindilarni barqaror boshqarish - aylanma iqtisodiyotning dolzarb mavzusi bo'lib, resurslar samaradorligini oshirish va jamiyat, atrof-muhit va iqtisodiyot o'rtasidagi munosabatlarni uyg'unlashtirish orqali chiziqli iste'mol modelidan aylanma iqtisodiyot istiqboliga o'tish tufayli butun dunyo e'tiborini tortdi. Oliy o'quv yurtlari (O O'Y) kattaligi va odamlarning kunlik oqimiga qarab universitet shaharlari sifatida tanilgan. Ular innovatsiyalar va bilimlarni tarqatishda muhim rol o'ynaydi, jamiyatdagi o'zgarishlar agenti sifatida ishlaydi. Qolaversa, ular barqaror rivojlanishda hal qiluvchi rol o'ynaydi, chunki ular nafaqat bozor uchun, balki fuqaro sifatida jamiyat uchun ham mutaxassislar tayyorlaydi. Universitetlar o'z manfaati uchun foydalanishi kerak bo'lgan asosiy omillardan biri bu akademik hamjamiyatning mustaqil ravishda harakat qilish va ta'lim, tadqiqot va targ'ibot orqali takomillashtirishni amalga oshirish qobiliyatidir, bu institutni barqarorlik madaniyatini shakllantirish uchun jonli laboratoriyaga aylantirishdir. Shunday qilib, ushbu tadqiqot adabiyotlaridagi izlanishlar orqali universitetlarda chiqindilarni boshqarishni tahlil qilishga, shuningdek, universitetlarda chiqindilarni boshqarishning eng ko'p o'llaniladigan amaliyotlarini tekshirishga va nihoyat, ilg'or tajribalarni amalga oshirish uchun harakatlantiruvchi kuchlarni taklif qilishga qaratilgan.

Universitetlarning kattaligi tufayli ular universitet shaharlari hisoblanib, ularning ichida qahvaxonalar, oshxonalar, banklar, ofislar, o'quv xonalari, tadbir xonalari va boshqalar mavjud, shuning uchun universitetlarda buzilish natijasidagu qurilish chiqindilari, elektron chiqindilar, ofis chiqindilari, lampalar, mebellar, metall, tibbiy chiqindilari kabi turli xil chiqindilar to'planadi.

Uy xo'jaliklari va tashkilotlari uchun chiqindilar miqdori uy-joy maydoni va xizmatlar ko'rsatish uchun kvadrat metrga qarab hisoblanadi. Mavjud eskirgan yondashuvni elektr energiyasi uchun hisoblagichsiz to'lash misolida ko'rish kerak, chunki bu yondashuv iste'molchini resurslardan va xizmatlardan oqilona foydalanishga undamaydi. Iste'molchi uchun chiqindilarga bo'lgan munosabat uzoq vaqtdan beri shakllangan tizim bo'lib, aholi punkti hududidan chiqindilarni yig'ish va yo'q qilish tizimning mazmuni va maqsadidir. Biroq, bu funktsiyalar atrof-muhit uchun salbiy oqibatlariga olib keladigan yoki foydali ikkilamchi resurslardan

foydalanishdan yo'qolgan foyda ko'rinishidagi iqtisodiy zarar bilan aniqlanmagan. Garchi chiqindilarni qayta ishlashni rivojlantirish uchun iqtisodiy rag'batlantirishlar hozirda yetarli bo'lmasa-da, to'lovlar iste'molchilarga odatdagi tarif shaklida to'liq o'tkaziladi, bu odatda poligonlarga qaraganda qimmatroqdir.

Shunga qaramay, shuni ta'kidlash kerakki, O'zbekiston Respublikasining "Chiqindilar to'g'risida" gi Qonunining 2002 yil 5 apreldagi 24-moddasi 362-11 [3] chiqindilarni qayta ishlash uchun yig'ish tizimini joriy etishni tashkil qilish uchun chiqindilarni joylashtirish uchun imtiyozlarni nazarda tutadi va shuning uchun nafaqat korxonaning o'zi uchun moliyaviy foyda olish uchun tashkilotlarda chiqindilarni alohida yig'ish mexanizmlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. ammo "Yashil universitet" kontseptsiyasida o'quv muassasasining o'zi ishtirok etish tajribasini faol ravishda qo'llash tavsiya etiladi.

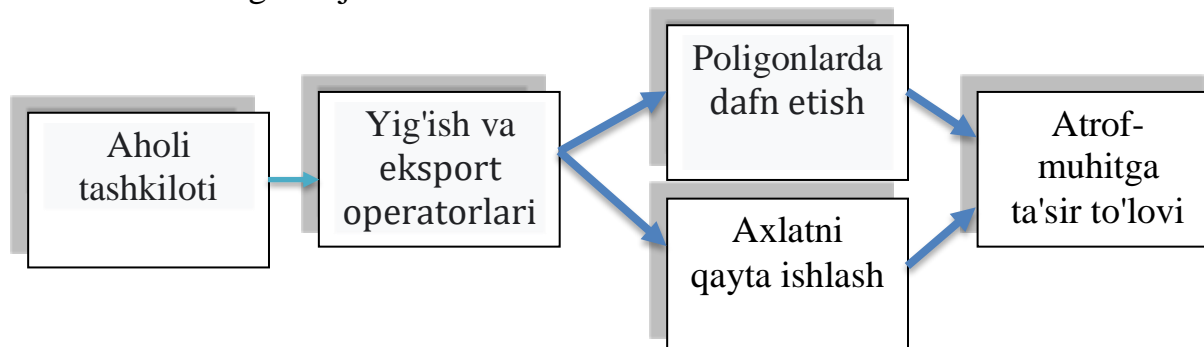
Texnologik rivojlanish va ijtimoiy taraqqiyot qanchalik yuksalsa, resurslarga bo'lgan ehtiyoj ham shunchalik o'sib boradi bu esa atrof-muhit va jamiyatga shunchalik katta zarar keltiradi (Alves va Farina, 2018). Shu sababli, agar elektron chiqindilar noto'g'ri tashlansa va to'g'ri yo'q qilinmasa, ular zaharli va xavfli materiallar tufayli atrof-muhitga jiddiy zarar etkazishi va kasalliklarga olib kelishi mumkin.

Alves va Farina (2018) universitetlarda elektron jihozlarni barqaror qayta ishlash va qayta ishlatishni o'rganganlar. Ularning hujjati savollarga javob berish va jamoatchilikni o'rgatish uchun veb-sayt yoki maxsus portal yaratishni, shuningdek, qayta foydalanish yoki qismlarga ajratishni rag'batlantirish uchun foydalanilmagan materiallarni ichki almashishni taklif qiladi. Shunday qilib, Gallo va boshqalar (2017) universitetni jonli laboratoriyaga aylantirish imkoniyati sifatida universitetning tadqiqot laboratoriyalaridan chiqindilarni boshqarish fanlarini o'rganish va hatto ular ishlab chiqaradigan chiqindilarni qayta ishlash uchun barchani jalb qilishni maqsad qilganlar.

Bundan tashqari, ular innovatsiyalar va bilimlarni tarqatishda muhim rol o'ynaydi, jamiyatdagi o'zgarishlar agenti sifatida ishlaydi (Hugé va boshq., 2018). Biroq, OTMLar innovatsion, bilimlarni tarqatuvchi, ko'pincha konservativ va o'zgarishlarga chidamli bo'lishi kerak (Hugé va boshq., 2018) [14] qattiq maishiy chiqindilar bilan xo'jalik faoliyatini tashkil etishda korxonalar rahbarlari tomonidan qo'llanilishi kerak bo'lgan chora-tadbirlarni, turar-joy sektori, davlat va tijorat korxonalarida chiqindilarining morfologik tarkibini qisqacha ko'rib chiqadilar. Jamoat savdosi korxonalarida to'plangan chiqindilar hajmini mavsumga qarab hisoblash taklif qilinmoqda.

Ushbu jadvalda [35] chiqindilarni boshqarish uchun to'lovlarni

shakllantirishning mavjud tartiblarini aks ettiradi



Ushbu jadvalda amaldagi to'lov amaliyoti operator uchun yetarli emas - bu tizim ko'pincha ekologik toza infratuzilmani saqlash xarajatlarini qoplashga imkon bermaydi. Shu sababli, ixtisoslashtirilgan korxonalarda qayta ishlash uchun chiqindilarni alohida yig'ish yondashuvini qo'llash ham operatorlar, ham iste'molchilar uchun chiqindilarni utilizatsiya qilish xarajatlarini kamaytiradi.

Kontent tahliliga asoslanib, [28] bakalavriat va magistratura dasturlariga ekologik fanlarni qo'shish orqali universitetlarda barqarorlikni ta'minlash kabi ilg'or tajribalar ro'yxatini taklif qiladi:

- jamiyatni (talabalar, tadqiqotchilar va xodimlar) barqaror rivojlanish tamoyillari asosida chiqindilarni boshqarish bo'yicha faoliyatga jalb etish;

- muassasa hamjamiyatini qayta tiklashga e'tibor qaratgan holda chiqindilarni boshqarish haqida xabardorligi;

- muassasa ichida qayta ishlash va qayta foydalanish, ularni aylanma iqtisodiyot sari undash; universitet faoliyatining asosiy ko'rsatkichlarini monitoring qilish uchun chiqindilarni boshqarish bo'yicha ma'lumotlar bazasini yaratish; chiqindilarni to'g'ri yo'q qilish bo'yicha ko'rsatmalarni tarqatish. Mualliflar ushbu sohada muvaffaqiyat qozonish uchun barqaror rivojlanish loyihalarida hukumat, xususiy sektor, xayriya tashkilotlari va hatto jamiyat kabi homiylar tomonidan moliyaviy rag'batlantirishning ahamiyatiga murojaat qilishdi.

Universitetlar qayta ishlashga qaratilgan tashabbuslar uchun potentsialga ega ekanligi tan olindi, eng ko'p hosil bo'lgan chiqindilar esa qayta ishlanadigan yoki organik chiqindilar bo'lib, ular energiya yoki o'g'it sifatida qimmatbaho mahsulotlar ishlab chiqarish uchun kompost qilinishi mumkin

Universitetlardagi qattiq chiqindilarni asosiy mavzu sifatida tavsiflash Moqbel (2018), Gebreyessus va boshqalar tomonidan 5 ta portfel tadqiqotlarida muhokama qilingan. (2018), Oladejo va boshqalar. (2018), Adeniran va boshqalar. (2017) va Zen va boshqalar. (2016). Ikkala hujjat ham universitetlarning qayta ishlash tashabbuslari uchun potentsialga ega ekanligini tan oldi, shu bilan birga hosil bo'lgan chiqindilarning aksariyati energiya yoki o'g'it kabi qimmatli mahsulotlarni ishlab

chiqarish uchun kompostlash mumkin bo'lgan qayta ishlanadigan yoki organik chiqindilar (Kamyab va boshq., 2015; (Mu va boshq., 2017)

COVID-19 pandemiyasi sabab bo'lgan sog'liqni saqlash inqirozi katta miqdordagi biotibbiy chiqindilarni hosil qildi. Masalan, Hindistonda biotibbiy chiqindilarning kunlik ishlab chiqarilishi COVID-19 tufayli 2020 yilda 25 foizga oshdi [29]. Odamlarni COVID-19 dan himoya qilish uchun yuz salfetkalari, niqoblardan foydalanishning ko'payishi chiqindilarni boshqarishda alohida e'tibor talab qiladigan xavfli chiqindilarning bir qismiga aylandi.

Infeksion xavfini kamaytirish uchun plastmassaning katta qismini o'z ichiga olgan bir martalik shaxsiy himoya vositalaridan kundalik foydalanishning keskin o'sishi ifloslanish xavfi bilan birga sezilarli darajada oshdi. 2020-yilda jahon miqyosida bir martalik niqob sotuvi 166 milliard dollarga oshgani taxmin qilinsa, uning deyarli 75 % chiqindixonalarga tushishi taxmin qilingan.

To'plamda [15] muallif universitetlar bazasida ekologik amaliyotni joriy etishning muvaffaqiyatli misollarini taqdim etadi. Bu amaliyotlarning barchasi Rossiyaning "Yashil" universitetlari uyushmasi talabalari tomonidan hayotga tatbiq etilgan. Ular chiqindilarni alohida yig'ish, qayta foydalanish mumkin bo'lgan narsalardan foydalanishni targ'ib qilish, eskilaridan yangi zamonaviy buyumlar yasash, daraxt ko'chatlari ekish, boshqalarni ham ekologik toza yashashga undashmoqda. Bugungi kunda ular qilayotgan har bir narsa yangi odatiy, yangi voqelikka aylanish potentsialiga ega. Muallif eko tajribasini ko'rib chiqadi, talabalar va maktab o'quvchilarini tarbiyalash, ta'lim muassasalarida chiqindilarni alohida yig'ishni joriy etish, "nol chiqindi" amaliyoti, narsalarni qayta ishlatish va qayta ishlash, o'quvchilar ekosini shakllantirish. Klublar o'z universitetlarida "vaziyatli" ekologik faollikdan tizimli ekologik ishlarga o'tishlari.

Universitetlar turli kontekstlarda joylashgan bo'lsada, ularning asosiy roli bir xil. Ular o'z ta'lim oluvchilarini hayotga bo'lgan nuqtai nazari va fikr- mulohazalarini shakllantirish bilan rivojlantiradi, nafaqat bozor, balki jamiyat uchun fuqaro sifatida mutaxassislar tayyorlaydi. Bundan tashqari, universitetlar jamiyatning barqaror rivojlanish sari olg'a siljishini rag'batlantirishi mumkin. Biroq, muassasani yashil qilishning bir nechta usullari mavjud. To'siqlarni yengib o'tish va universitetlarda chiqindilarni boshqarish bo'yicha aholining xabardorligini oshirish bo'yicha jiddiy sa'y-harakatlarni amalga oshirish zarur.

1.2. O'zbekiston Respublikasida qattiq maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirishda qonun hujjatlaridagi o'zgartirishlar tahlili.

Ta'lim muassasalari o'ziga xos tarkibga ega bo'lgan kata miqdordagi maishiy chiqindilarni hosil qiladi. O'zbekistonda ta'lim muassasalarining qattiq maishiy chiqindilarining to'planish tarkibi va dinamikasi bo'yicha statistik ma'lumotlar O'zR SanPin 0297-11-son bilan ro'yxatga olingan. O'zbekiston Respublikasi sharoitida aholi punktlari hududini qattiq maishiy chiqindilardan tozalash normalari mavjud [2]. Ammo bu ma'lumotlar SanPin № 0068-96 [1] matni bilan bir xil va eskirgan, chunki o'tgan vaqt ichida qadoqlash va boshqa materiallarning tarkibi va miqdori juda o'zgargan.

SanPin No 0068-96 va SanPin O'zR No 0297-11 bo'yicha muassasalarning alohida obyektlaridan qattiq maishiy chiqindilarni to'plashning tabaqalashtirilgan normalarining qiyosiy tahlili 1.1-jadvalda keltirilgan.

1.1-jadval.

O'zbekiston Respublikasi SanPinga muvofiq muassasalarning alohida obyektlaridan qattiq maishiy chiqindilarni to'plashning tabaqalashtirilgan normalari (1996 yil)

Ob'ekt nomi	QMCH to'planishining o'rtacha ko'rsatkichlari				
	o'rtacha yillik		o'rtacha kunlik		hajm vazni kg/m ³
	kg	l	kg	l	
Kasalxona (1 kishilik joy)	230	700	0.63	1.90	330
Poliklinika (1 ta)	-	-	0.01	0.04	270
Mehmonxona (1 kishiga)	80	400	0.22	1.10	290
Yotoqxonalar (1 ta joy)	100	330	0.28	0.93	300
bolalar bog'chasi (1 ta joy)	70	235	0.19	0.78	300
Maktablar (1 nafar o'quvchiga)	20	90	0.06	0.30	220
Institute (1nafar studentga)	26	120	0.09	0.40	220
Teatrlar (1 ta joy)	20	90	0.06	0.30	220
Muassasalar (1 nafar xodim)	50	950	0.14	0.70	200
Oshxona (1 ta taom)	-	-	0.03	0.08	400
ovqat do'konlari (1 m ²)	120	460	0.33	1.27	260
Bozorlar (1 m ²)	18	36	0.06	0.12	500
toshbo'ronli qoplama	11.2	15.0	-	-	750
asfalt qoplamali toshli qoplama	5.5	7.5	-	-	750
	7.5	10.0	-	-	750

(2011 yil)

Ob'ekt nomi	QMCH to'planishining o'rtacha ko'rsatkichlari				
	o'rtacha yillik		o'rtacha kunlik		hajm vazni kg/m ³
	kg	l	kg	L	
Kasalxona (1 kishilik joy)	230	700	0.63	1.90	330
Poliklinika (1 ta)	-	-	0.01	0.04	270
Mehmonxona (1 kishiga)	80	400	0.22	1.10	290
Yotoqxonalari (1 ta joy)	100	330	0.28	0.93	300
bolalar bog'chasi (1 ta joy)	70	235	0.19	0.78	300
Maktablar (1 nafar o'quvchiga)	20	90	0.06	0.30	220
Institute (1nafar studentga)	26	120	0.09	0.40	220
Teatrlar (1 ta joy)	20	90	0.06	0.30	220
Muassasalar (1 nafar xodim)	50	950	0.14	0.70	200
Oshxona (1 ta taom)	-	-	0.03	0.08	400
ovqat do'konlari (1 m ²)	120	460	0.33	1.27	260
Bozorlar (1 m ²)	18	36	0.06	0.12	500
toshbo'ronli qoplama asfalt	11.2	15.0	-	-	750
qoplamali toshli qoplama	5.5	7.5	-	-	750
	7.5	10.0	-	-	750

Shu bilan birga, O'zbekiston Respublikasida chiqindilarning to'planishi muammosiga e'tibor muttasil ortib bormoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 21-apreldagi "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida"gi PF- 024-son Farmoniga asosan, "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, qonun hujjatlariga rioya etilishi ustidan davlat nazoratini amalga oshirish to'g'risida"gi chiqindilarni boshqarish amalga oshirilishi kerak.

O'zbekiston Respublikasida 2019-2028 yillarga mo'ljallangan qattiq maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish strategiyasi qattiq chiqindilarni boshqarish sohasida ustuvor yo'nalishlarni taklif etadi, ulardan biri qattiq chiqindilarni to'plash normalarini aniqlash bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqishni o'z ichiga oladi [5].

Strategiya O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasiga, O'zbekiston Respublikasining "Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida" va "chiqindilar to'g'risida"gi qonunlariga, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7

fevraldagi PF-4947-son Farmoni bilan tasdiqlangan 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasiga asoslanadi.

Birinchi bosqich (2019-2021-yillar) qattiq maishiy chiqindilarni qayta ishlash sohasidagi Qonunchilik bazasi va iqtisodiy tartibga solish mexanizmlarini takomillashtirish, qattiq maishiy chiqindilarni yig'ish va olib chiqish bo'yicha xizmatlar ko'rsatishni samarali tashkil etishni ta'minlash maqsadida moddiy texnik baza va sanitariya tozalash infratuzilmasini rivojlantirish.

1.2-jadvalda O'zbekiston Respublikasi ta'lim vazirligining 2020-2021 yillarda Toshkentda faoliyat ko'rsatayotgan ta'lim muassasalari (oliy o'quv yurti, litsey), ta'lim tashkilotlarining o'quvchilari va o'qituvchilari soni to'g'risidagi 10.12.2021 yildagi statistik ma'lumotlari keltirilgan. 1-ilova

1.2-jadval.

Toshkent shahridagi 2020-2021-yillarga mo'ljallangan ta'lim muassasalari to'g'risidagi statistika ma'lumotlari

Muassasa nomi	Muassasa soni	Talabalar soni	Aholi va o'qituvchilar soni
Maktab	307	475933	27160
Kollej	14	4188	
Universitet	51	185512	11587

Muassasa nomi birlik,

Ta'lim muassasalarida chiqindilarni yo'q qilish tizimini tartibga solish bo'yicha har qanday chora-tadbirlarni ko'rish uchun, birinchi navbatda, iste'molchidan chiqindilarni utilizatsiya qilish joyigacha bo'lgan chiqindilarni to'plash jarayoni holatining morfologik tarkibini o'rganish kerak.

1.3. Chiqindilarni alohida yig'ish bo'yicha xorijiy tajriba

Universitetlarning mashhur "yashil" reytinglaridan biri "UI Green Metric World University Rankings", ya'ni Indoneziya Universitetidir. U 2010 yildan beri qo'llanilib kelayotgan reyting mezonlari bir qator pozitsiyalarni o'z ichiga oladi:

- toza suv ("WT" - 10%)
- transport ("TR" -18%)
- energiya va iqlim o'zgarishi ("EC" - 21%)

- ta'lim va tadqiqotlar ("ED" - 18%)

- atrof-muhit va infratuzilma ("SI"15%). Universitetdagi chiqindilarga alohida e'tibor qaratilgani diqqatga sazovordir, bu mezon ("WS") shartli ballarning 18 foizini tashkil qiladi [19]. Reytingda universitetga yo'naltirilgan mablag'larning ulushiga bag'ishlangan barqaror rivojlanish: organik va noorganik chiqindilarni qayta ishlash, kanalizatsiya tizimini tozalashga ham alohida e'tibor qaratilgan. Hisob-kitoblar paytida tegishli vaziyatlar uchun shakl to'ldirish maqsadida har bir mezonga ball beriladi (1.3-jadval). "Chiqindilar" blokining umumiy qiymati 1800 ballni tashkil etadi.

1.3-jadval.

"Chiqindilar" bloki uchun UI Green Metric shaklini baholash mezonlari

№	Chiqindilar bilan ishlash mezonlari	Baholash mezonlari	Ballar
1.	Universitetdagi chiqindilarni qayta ishlash dasturi	Yo'q	0
		1-25% chiqindilar	0,25*300
		25-50% chiqindilar	0,50*300
		50-75% chiqindilar	0,75*300
		75% chiqindilar	1.00*300
2.	Talabalar shaharchasida qog'oz va plastmassa qisqartirish	Yo'q	0
		1 dastur	0,25*300
		2 dasturlar	0,50*300
		3 dasturlar	0,75*300
		3 ta dastur	1.00*300
3.	Organik chiqindilar bilan ishlash	Ochiq joylashtirish	0
		Chiqindilarning 1-25% qayta ishlanadi	0,25*300
		Chiqindilarning 25-50% qayta ishlanadi	0,50*300
		Chiqindilarning 50-75% qayta ishlanadi	0,75*300
		chiqindilar 75% qayta ishlanadi	1.00*300
4.	noorganik chiqindilar bilan ishlash	Ochiq havoda yondiriladi	0
		Chiqindilarning 1-25% qayta ishlanadi	0,25*300
		Chiqindilarning 25-50% qayta ishlanadi	0,50*300
		Chiqindilarning 50-75% qayta ishlanadi	0,75*300
		chiqindilar 75% qayta ishlanadi	1.00*300
5.	Zaxarli chiqindilarni boshqarish	Hech qanday murojaat yo'q	0
		Chiqindilarning 1-25% qayta ishlanadi	0,25*300
		Chiqindilarning 25-50% qayta ishlanadi	0,50*300
		Chiqindilarning 50-75% qayta ishlanadi	0,75*300
		chiqindilar 75% qayta ishlanadi	1.00*300
6.	Tozalash inshootlari	Tozalanmagan oqava suvlarni suv havzalariga tashlash	0
		Shartli ravishda tozalangan drenajlar	0,25*300
		Texnik jihatdan tozalangan drenajlar	0,50*300
		Texnik jihatdan tozalangan, suv olingan asl sifatdan yomonroq sifat	0,75*300
		Texnik jihatdan tozalangan, suv olingan aslidan yaxshiroq sifat	1.00*300
Chiqindi bilan ishlash mezonlari bo'yicha jami ball			1800

2020 yilda jahon Universitetlarning mashhur "yashil" reytingining birinchi uchligiga quyidagilar kirdi: Wageningen Universitet va tadqiqot, Oksford universiteti, Nottingem universiteti (1.4-jadval) [60]. [30]. Ular, shuningdek, QMCH boshqaruvida ham yetakchilik mavqeiga ega.

1.4-jadval.

UI Green Metric World University Rankings

№	Universitet	Mamlakat	Umumiy ball	«SI»	«ES»	«WS»	«WT»	«TR»	«ED»
1	Wageningen University & Research	Netherland	9150	1200	1800	1800	1000	1550	1800
2	University of Oxford	United Kingdom	8875	1200	1600	1800	1000	1550	1725
3	University of Nottingham	United Kingdom	8775	1300	1525	1800	1000	1425	1725
4	Nottingham Trent University	United Kingdom	8725	1200	1775	1800	700	1450	1800
5	University of California, Davis	USA	8725	1250	1575	1725	1000	1525	1650
6	Umwelt-Campus Биркенфельд (Триер University of Applied Sciences)	Germany	8650	975	1875	1500	1000	1650	1650
7	University of Гронинген	Netherlands	8550	1075	1600	1800	1000	1425	1650
8	Leiden University	Netherlands	8525	600	1950	1800	1000	1750	1425
9	University College Cork	Ireland	8525	950	1750	1725	1000	1600	1500
10	Universita di Bologna	Italy	8500	1100	1525	172	700	1800	1650

Ko'rib chiqilayotgan reytingning analogi bu Amerika Qo'shma Shtatlarining "Yashil hisobot kartasi yutuqlari" bo'lib, bu reytingda kattalashtirilgan guruhlar (A-F) va universitetlar pozitsiyalari, tanlovi juda cheklangan. Reytinglar universitetlarning barqaror rivojlanish tamoyillari sari harakatlanishiga yordam beradi, ularning barqaror rivojlanishini takomillashtirish sohasidagi faoliyatini dunyoning boshqa universitetlari bilan taxminan taqqoslashga yordam beradi.

Chiqindilarni [27] qayta ishlash bo'yicha direktivani (Yevropa Parlamenti va Kengashi, 2018) qayta ko'rib chiqmoqda, unga ko'ra a'zo davlatlar 2025 yilga borib 55%, 2030 yilga kelib 60%, 2035 yilga kelib 65% qayta ishlash darajasiga erishishni talab qiladi. Ushbu talablarni qondirish uchun, Evropa Komissiyasi qayta ishlashni rag'batlantirishning mumkin bo'lgan usuli sifatida iqtisodiy rag'batlantirishni taklif qilmoqda. "O'sish o'lchovlari bo'yicha to'lash" (PAYT) sxemasi iqtisodiy vosita bo'lib, ifloslantiruvchi to'lov tamoyilini aholidan ular ishlab chiqaradigan

chiqindilarning haqiqiy miqdori bo'yicha to'lash orqali qo'llaydi. PAYT tamoyillari uchta asosiy omilga asoslanadi:

- a) chiqindi ishlab chiqaruvchini aniqlash
- b) hosil bo'ladigan chiqindilar miqdorini hisoblash

c) so'ralgan yoki taqdim etilgan xizmatlarga muvofiq individual to'lov uchun birlik narxini belgilash. Rivojlangan infratuzilma va yuqori darajadagi xabardorlik bilan birgalikda, PAYT samaradorligi ko'pincha yig'ish va qayta ishlashni ko'paytirish bilan bog'liq. Bir nechta tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, PAYT chiqindilarni sezilarli darajada kamaytirish ta'sirini ko'rsatadi, foydalarga ishtirok etish darajasini oshirish orqali erishish mumkin, foydalanuvchilar o'rtasida xarajatlarni adolatli taqsimlash orqali xatti-harakatlarni saralash bo'yicha jobiy fikr bildirilgan.

Ushbu maqolada ko'rib chiqilgan aniq tadqiqot savoli quyidagicha:

PAYTning og'irlikka asoslangan tizimida qoldiq maishiy chiqindilar narxini qanday belgilash mumkin, shunda to'lovlar chiqindilar paydo bo'lishining oldini olish va qayta ishlashni rag'batlantiradimi, xizmatning turli darajalariga nisbatan adolatli bo'ladimi va chiqindilarni boshqarish operatorining joriy daromad darajasini qoplaydimi?

Ushbu hujjatda keltirilgan model chiqindilar to'lovini fuqarolar o'rtasida adolatli taqsimlashga yordam beradi va qayta ishlanadigan mahsulotlarni yig'ishni qoldiq to'lovi bilan to'liq qoplash yoki subsidiya stavkalarini pastroq ishlatish uchun moslashtirilishi mumkin. Tadqiqotning xulosasi shundaki, turli kontekstlarda vaznga asoslangan PAYT sxemalarining ta'sirini yanada yaxlit tushunishni shakllantirish uchun ko'proq tadqiqot va dala sinovlari zarur. Chiqindilarni narxlash yaxshi ishlaydigan vaznga asoslangan PAYT tizimlarining muhim qismidir, biroq boshqa bir qancha asosiy omillar ham mavjud: narx belgilashda aniq aloqa va idrok etilgan adolat, chiqindilarni boshqarish tizimlaridagi geografik farqlarni tushunish va tizim funksionalligini kuzatish. Bundan tashqari, chiqindilarni boshqarish tizimlarida tortish va identifikatsiya qilish texnologiyalarini joriy etish ko'p qirrali logistika va ma'muriy muammo bo'lib, uni hal qilish kerak.

Ta'lim muassasalarida maishiy chiqindilarning to'planish muammolari tahlilidan ma'lum bo'ladiki, O'zbekiston ta'lim muassasalaridagi qattiq maishiy chiqindilarning to'planish tarkibi va dinamikasi bo'yicha ishonchli statistik ma'lumotlar mavjud emas.

Mazkur muammoning samarali yechimlari iqtisodiy samaradorlikni hisoblash ta'lim muassasasida chiqindilarni boshqarish sohasida; ta'lim muassasasida maishiy chiqindilar bilan ishlash bo'yicha texnik va tashkiliy ta'lim tadbirlarini ishlab chiqish; chiqindilarni keyinchalik qayta ishlash bilan tanlab yig'ishni tashkil etish.

II BOB. O'QUV MUASSASASIDA HOSIL BO'LGAN CHIQINDILARNI BOSHQARISH BO'YICHA EKSPERIMENTAL TADQIQOTLAR

2.1 Chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash bo'yicha eksperimentni rejalashtirish

Chiqindilardan maksimal darajada foydalanishimiz uchun chiqindilarni axlat qutisiga tashlash bosqichidan boshlashimiz kerak. Plastmassa, metall va undan ham ko'proq qog'oz, oziq-ovqat qoldiqlari bilan aralashtirilganda, qayta ishlanishi mumkin bo'lgan foiz ancha past bo'ladi. Shuning uchun axlatxonalar o'sishini to'xtatish uchun chiqindilarni alohida yig'ish kerak.

Ta'lim muassasalari o'ziga xos tarkibga ega bo'lgan katta miqdordagi maishiy chiqindilarni hosil qiladi. O'zbekistonda ta'lim muassasalaridagi chiqindilar taqdiri yetarlicha o'rganilmagan, ta'lim muassasalarida qattiq maishiy chiqindilarning to'planish tarkibi va dinamikasi haqidagi ma'lumotlar eskirgan.

Ta'lim muassasalarida chiqindilarni yo'q qilish tizimini tartibga solish bo'yicha har qanday chora-tadbirlarni ko'rish uchun, birinchi navbatda, iste'molchidan chiqindilarni utilizatsiya qilish joyigacha bo'lgan chiqindilarni to'plash jarayoni holatining morfologik tarkibini o'rganish kerak.

Ishga tayyorgarlik bosqichida QMCH to'planishi massasini aniqlash bo'yicha eksperimental tadqiqotlar vazifalariga muvofiq Toshkent shahri hududidagi obyektlar soni bo'yicha obyektlarning eng vakillik toifalari aniqlandi. Keyinchalik, har bir toifadagi eng vakillik ob'ektlari tasodifiy tanlab olish yo'li bilan aniqlandi.

Shu maqsadda maktab va oliy o'quv yurtlari o'quvchilari, talabalari, o'qituvchilari o'rtasida so'rovnoma o'tkazildi. Quyida so'rov jarayoniga oid nazariy qoidalar, shuningdek, olingan ba'zi natijalar keltirilgan.

Katta va kichik shaharlar, xususan, Toshkent shahrining maktab va oliy o'quv yurtlari o'quvchilari, talabalari, o'qituvchilari o'ziga xos ijtimoiy jamoa va sotsiologik tadqiqot obyekti bo'lib xizmat qyadi. Qoidaga ko'ra, bunday jamoalarning sotsiologik tadqiqotlari selektiv xarakterga ega. Iqtisodiy va vaqt cheklovlari to'liq so'rov o'tkazishga imkon bermaydi. Biroq, tanlangan tadqiqot bilan bog'liq ba'zi qiyinchiliklar mavjud.

O'rganilayotgan tanlanma umumiy aholining xususiyatlarini aks ettirishi, ya'ni representativ bo'lishi kerak. Tanlanma va umumiy populyatsiyaning xarakteristikalarini o'rtasidagi farq representativlik xatosi deb ataladi. Bunday xatolarning ikki turi mavjud-tizimli va tasodifiy.

Tizimli xatolar-bu respondentlar sonining ko'payishi bilan kamaymaydigan doimiy siljish. Misol uchun, talabalar jamoasida so'rovni faqat ma'lum bir yosh guruhida o'tkazish xato bo'ladi.

Tasodifiy xatolar-takroriy o'lchovlar paytida ehtimollik qonunlariga muvofiq o'zgarib turadigan xatolar. Xususan, agar biz tanlamaning ba'zi xarakteristikalarini aniqlasak, masalan, o'rtacha arifmetik, keyin bir xil o'lchamdagi yangi va yangi namunalarni ajratib olsak, biz bu xarakteristikaning haqiqiy qiymatdan bir yo'nalishda yoki boshqa tomonga og'ishini sezamiz. Namunalar soni ortishi bilan o'rtacha arifmetik xato nolga yaqinlashadi.

Namuna olish tartibini o'zgartirish orqali tizimli xatolikni bartaraf etish mumkin, har qanday namunaviy so'rovda tasodifiy xato har doim mavjud bo'ladi. Biroq, tizimli xato ancha xavflidir, chunki uni namunadan baholash mumkin emas.

Tanlovning reprezentativligi ikkita o'zaro bog'liq parameter-xatolik darajasi vaehtimollik bilan tavsiflanadi. Bunda, p ishonch ehtimoli bilan berilgan namunaning reprezentativlik xatosi D dan oshmaydi, deyiladi.

Tajribani rejalashtirish

Sotsiologik tadqiqotni rejalashtirishda odatda natijaning ma'lum bir aniqlik darajasi, ya'ni ruxsat etilgan xatolik va ishonch ehtimoli o'rnatiladi va bu parametrlar bo'yicha kerakli tanlama hajmi aniqlanadi. Xususan, 5000 birlikdan ortiq umumiy populyatsiyadagi ba'zi bir X atributining ulushini aniqlash uchun tanlama hajmi formula bilan aniqlanadi. [8, 18]:

$$n = \frac{1}{\Delta^2} \quad (2.1)$$

D-ruxsat etilgan xatoning qiymati bo'lsa, u 0,954 ehtimollik bilan 5% (0,05) deb qabul qilinadi (umumiy aholi soni 655,621 o'quvchi bilan $n = 1 / 0,052 = 400$)

Umumiy aholining sonli xususiyatlarini (masalan, o'rtacha ko'rsatkichlar) aniqlash uchun tanlama hajmini rejalashtirish quyidagicha.

Avvalo, tajriba so'rovi o'tkaziladi (30 va undan ortiq respondentlar). Keyin, ushbu so'rov natijalariga ko'ra, tanlama hajmi aniqlanadi formula [8, 24]:

$$n = \frac{\sigma^2 \cdot t^2}{d^2} \quad (2.2)$$

bu yerda: n-kerakli tanlama hajmi; s^2 - xususiyatning dispersiyasi, kutilgan o'rtacha qiymatdan olingan natijalarning kutilayotgan o'rtacha og'ishi; t-ishonch darajasi koefitsienti (0,95 uchun 2, 0,99 uchun 3); d-bu omil uchun aniqlik darajasi.

Reprezentatsiya xatosi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$M = \frac{\sigma}{\sqrt{n_i-1}} \quad (2.3)$$

Qayerda $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ standart og'ish.

Marjinal tanlama xatosi formula bilan aniqlanadi

$$\Delta = tM \quad (2.4)$$

Iste'molchilardan chiqindilarning paydo bo'lishi va ularni yo'q qilish joylariga ko'chishi to'g'risidagi ma'lumotlarni olish uchun talabalarga so'rovnoma taklif qilindi (2-ilova).

Kerakli namuna hajmi quyidagi tartibda aniqlandi:

1. Umumiy aholi sonini aniqlash uchun kerakli tanlanma hajmi (masalan, axlat qutisiga tashlaydigan o'quvchilar ulushi va boshqalar) formula (2.1) bo'yicha aniqlandi.

2. Umumiy aholining raqamli xususiyatlarini aniqlash uchun zarur bo'lgan namuna hajmi (haftada axlat qutisiga tashlangan chiqindilar miqdori, qog'oz, stakan, sumka, PET shisha va boshqalar) formula (2.2) bo'yicha aniqlandi. natijalarnamuna o'lchamlarini aniqlash uchun oldingi so'rov ta'lim muassasasidagi chiqindilarning morfologik tarkibiga ko'ra 2.1-jadvalda keltirilgan.

2.1-jadval.

Ta'lim muassasasidagi chiqindilarning morfologik tarkibi bo'yichanamunaviy o'lchamlarni aniqlash uchun dastlabki so'rov natijalari (haftada)

Chiqindilarning nomi	Oldindan so'rov qilingan odamlar soni	O'rtacha arifmetik, kompyuter	Standart og'ish (standart og'ish)	Dispersiya	D - berilgan omil uchun aniqlik darajasi (7%)	Kerakli namuna hajmi n, dona
qalam	40	1.35	1.001	1.002	0,0945	449
plastik to'rva	40	20.12	9.92	98.47	1.40	200
salfetka	40	6.65	3.899	7.79	0,46	285
niqob	40	4.675	2.141	4.28	0,32	178
qog'oz	40	3.625	2.215	4.43	0,25	312
bir martalik stakan	40	1.725	0,933	1.86	0,12	240
baqlajon 0,5	40	1.725	0,715	1.43	0,12	140
alyuminiy idish	40	1.375	0,925	1.85	0,095	375

Yuqoridagi hisob-kitoblardan ko'rinib turibdiki, umumiy populyatsiyadagi chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash uchun eng katta namuna (449 kishi) talab qilinadi. Talabalar o'rtasida so'rov o'tkazish qulayligi uchun 500 kishilik tanlama qabul qilindi.

Umumiy aholi soniga ko'ra, Toshkent shahridagi 307 ta maktab, 51 ta institut o'quvchilari va ta'lim muassasalarining mavjud soni bilan chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash uchun tasodifiy tanlab olish usulini qo'llashga qaror qilindi. Unda tanlov 5 ta maktab va 3 ta universitetga to'g'ri keldi. So'rovda 32, 142, 270, 295, 303-maktab o'quvchilari, Milliy tadqiqot universiteti "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari universiteti", "Toshkent moliya instituti", "Toshkent transport universiteti" talabalari va o'qituvchilari ishtirok etdi. Respondentlarning yoshi 6 yoshdan 70 yoshgacha bo'lgan. So'rov 2022-yilning noyabridan martigacha kuz-qish davrida o'tkazildi. Sotsiologik so'rov natijalari 2.2-jadvalda keltirilgan.

2.2-jadval.

Bir kishi boshiga ta'lim muassasasida (haftada) chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash bo'yicha sotsiologik so'rov natijalari

Chiqindilarning nomi	Oldindan so'rov qilinganlar soni, Chel	O'rtacha arifmetik, dona	Standart og'ish	Dispersiya
Ruchka qalam	500	1.32	1.15	1.33
Plastik sumka		3	2.39	5.72
Nam salfetkalar		5.66	4.67	21.83
Tibbiy niqob		3.72	3.67	13.49
Qog'oz		3.09	2.56	6.57
Bir martalik stakan (qog'oz)		2.01	1.69	2.88
shisha 0,5		3.25	3.51	12.33
alyuminiy quti		1.72	1.25	1.57
Shaxsiy parvarish mahsulotlari		1.5	1.34	1.75

2.3-jadval.

Oyiga massa bo'yicha chiqindilarning morfologik tarkibini hisoblash natijalari

Chiqindilarning nomi	parchalanish davri [9]	O'rtacha vazn 1 dona, gramm	Oyiga o'rtacha arifmetik, dona	Chiqindilarning og'irligi g / kishi·oy
Ruchka qalam	200 yil	4.5	5.28	23.76
Plastik sumka	200 yil	2,5-3	12	30-36
Nam salftkalar	200-500 yil	3	22.64	67,92
Tibbiy niqob	500 yil	3	14.88	44.64
Qog'oz	2-3 oy	4-5	12.36	49.44-61.8
Bir martalik stakan (qog'oz)	100 yil	5-6	8.04	40.2-48.24
shisha 0,5	200 yil	19.5	13	253.5
alyuminiy quti	50 yil	16	6.88	110.08
Shaxsiy parvarish mahsulotlari	500-800 yil	18	1.5	27
Jami				663.52

O'zbekistonda bir marta ishlatiladigan niqoblar, shaxsiy gigiena vositalari, nam salftkalar sintetik materiallardan (spunbond, spunlace va boshqalar) ishlab chiqariladi va qayta ishlanmaydigan chiqindilarga kiradi va ular eskirish va chang bilan birga mikroplastmassalar manbai bo'lish xususiyatiga ega. yoki oziq-ovqat zanjiri orqali inson tanasiga kirishi mumkin [22]

2.4-jadval.

Tekshiruv natijalari bo'yicha qayta ishlanmaydigan chiqindilarning chiqindi massasini tahlil qilish.

Chiqindilarning nomi	parchalanish davri	O'rtacha vazn 1 dona, gramm	Oyiga o'rtacha arifmetik, dona	Chiqindilarning og'irligi g / kishi·oy
Nam salftkalar	200-500 yil	3	22.64	67,92
Tibbiy niqob	500 yil	3	14.88	44.64
Shaxsiy parvarish mahsulotlari	500-800 yil	18	1.5	27

Tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, o'rtacha 139,56g/ odam·oy shakllanadi qayta ishlanmaydigan chiqindilar bir kishi uchun talabalar va o'qituvchilarning umumiy soni 700 192 kishi bo'lsa, universitet va kollejlarda, maktablarda har oyda hosil bo'ladigan qayta ishlanmaydigan chiqindilar massasi 97 718 kg, yiliga 1 172 616 kg

ni tashkil qiladi, bu kelajakda qandaydir tarzda atrof-muhitga ta'sir qilishi mumkin.

Alyuminiy idishlarni qayta ishlashda ushbu mahsulotni ishlab chiqarishga sarflanadigan energiyani 95% gacha tejash mumkin.

Bir tonna qayta ishlangan qog'oz 65 litr suvni tejaydi va 17 daraxtning hayotini saqlab qoladi va 40% gacha energiya tejaydi.

2.3-jadvaldagi hisob-kitob natijalariga ko'ra, bir o'quvchiga bir oylik chiqindi miqdori 664 g, shu jumladan, qayta ishlanadigan chiqindilar miqdori 533,38 g ekanligini ko'rish mumkin. Talabalar va o'qituvchilarning umumiy soni 700 192 kishi bo'lsa, universitet va kollejlarda, maktablarda har oyda hosil bo'ladigan qayta ishlanadigan chiqindilar massasi 373 468 408 kg, yiliga 4 481 620,90 kg ni tashkil qiladi.

2.2 Ta'lim muassasalarida chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash bo'yicha eksperiment o'tkazish metodikasi

Tadqiqot metodologiyasiga muvofiq, maktablar va universitetlar hududidagi konteyner maydonchalarida tegishli o'lchovlar o'tkazildi. Ta'lim muassasalaridan to'plangan chiqindilar hajmi bo'yicha sotsiologik so'rov va dala o'lchovlari bo'yicha tajribalar 2022 yil sentyabrdan avgustgacha kuz-yoz davrida o'tkazildi.

Yig'ish massasi yil fasllari bo'yicha aniqlangan. Har bir tadqiqot obyektida 7 kun davomida har kuni chiqindilarning to'planishi monitoringi o'tkazildi. O'lchovlar yig'ish uchun konteynerlar va polietilen paketlar yordamida fizik usullar bilan (o'lchov asboblari yordamida) amalga oshirildi. Ta'lim muassasalarining konteyner maydonlarida chiqindilarning tarkibiy tarkibini aniqlash bo'yicha ishlar ekspress-tahlil yo'li bilan amalga oshirildi. Ish jarayonida konteynerlar tarkibini vizual tekshirish amalga oshirildi. Chiqindilarni paketlar temir tarozu yordamida tortildi. Tekshiruv davomida QMCHning u yoki bu komponentining konteynerdagi chiqindilarning umumiy hajmiga foiz nisbati aniqlandi.

Chiqindilarning kunlik to'planishi hajmi konteyner maydonchalarida ham alohida o'lchandi. Talabalar va o'qituvchilar soni ma'lum bo'lgan holda, QMCH birinchi marta bir kishi boshiga kunlik mavsumiy chiqindilarni to'plash massasini hisoblab chiqdi.

SanPin O'zR 0297-11-sonli muassasalarning alohida obyektlaridan qattiq maishiy chiqindilarni to'plashning tabaqalashtirilgan me'yorlarini, bir kishiga to'g'ri keladigan normalarni, o'rtacha sutkalik og'irligi va chiqindilarni to'plash hajmini hisoblash uchun qiyosiy tahlil qilindi va taqqoslash uchun foydalandik. Toshkent

oshiriladi va formulalar bo'yicha hisoblanadi [21]:

1. Bir kunlik hisob birligiga ($G_{c.s}$) to'plangan chiqindilarning o'rtacha kunlik massasi (2.2.1) formula bo'yicha aniqlanadi:

$$G_{c.c} = \frac{\sum G_o^i}{m \cdot n \cdot 7} \quad (2.2.1)$$

bunda:

G_o^i chiqindilarni o'lchash davrida to'plangan j-toifadagi i-obyekt chiqindilarining massasi, kg;

m -chiqindilarni o'lchash o'tkazilgan j-toifali obyektlar soni;

n - j-toifadagi j-obyektning hisob birliklari soni;

7- chiqindilarni o'lchash davomiyligi, kunlar.

2. Bir kunlik hisob birligiga ($V_{c.c}$) mavsumda chiqindilarni to'plashning o'rtacha kunlik hajmi (2.2.2) formula bo'yicha aniqlanadi:

$$V_{c.c} = \frac{\sum V_o^i}{m \cdot n \cdot 7} \quad (2.2.2)$$

bunda:

V_o^i j-toifadagi i-ob'ektning chiqindilarni o'lchash davrida to'plangan chiqindilari hajmi, kg.

3. Kuniga bitta hisob birligiga (G_{delta}) to'plangan chiqindilar massasining o'rtacha mavsumiy kunlik ko'rsatkichi (2.2.3) formula bo'yicha aniqlanadi:

$$G_{\text{дельта}} = \frac{G_{c.c}^{\text{q}} + G_{c.c}^{\text{b}} + G_{c.c}^{\text{y}} + G_{c.c}^{\text{k}}}{4} \quad (2.2.3)$$

bunda:

h, c, l, o - yil fasllarini bildiruvchi indekslar - qish, bahor, yoz, kuz;

4- fasllar soni kuniga hisob birligiga to'plangan chiqindilar hajmining o'rtacha mavsumiy kunlik ko'rsatkichi (V_{delta}) (2.2.4) formula bo'yicha aniqlanadi:

$$V_{\text{дельта}} = \frac{V_{c.c}^{\text{q}} + V_{c.c}^{\text{b}} + V_{c.c}^{\text{y}} + V_{c.c}^{\text{k}}}{4} \quad (2.2.4)$$

5. Yiliga bitta hisob birligiga to'plangan chiqindilar massasining yillik ko'rsatkichi (G_g) formula (2.2.5) bo'yicha aniqlanadi:

$$G_{\Gamma} = G_{\text{дельта}} \cdot 365 \quad (2.2.5)$$

bunda:

365-yildagi kunlar soni.

6. Yiliga bitta hisob birligi uchun chiqindilarni to'plash hajmining yillik ko'rsatkichi (V_g) (2.2.6) formula bo'yicha aniqlanadi:

$$V_{\Gamma} = V_{\text{дельта}} \cdot 365 \quad (2.2.6)$$

7. Oyiga bitta hisob birligiga to'plangan chiqindilar massasining o'rtacha oylik ko'rsatkichi (G_m), (2.2.7) formula bo'yicha aniqlanadi:

$$G_m = \frac{G_{\Gamma}}{12} \quad (2.2.7)$$

bunda:

12-bir yildagi oylar soni.

8. Oyiga bitta hisob birligiga to'plangan chiqindilar hajmining o'rtacha oylik ko'rsatkichi (V_m) (2.2.8) formula bo'yicha aniqlanadi:

$$V_m = \frac{V_{\Gamma}}{12} \quad (2.2.8)$$

2.3 Yil oylari bo'yicha chiqindilarni to'plash dinamikasining matematik modelini qurish

Empirik formulalar eksperimental ma'lumotlarni tahliliy taqdim etish uchun xizmat qiladi. Bunda, yaqinlashish masalasi ikki qismga bo'linadi. Birinchidan, $y=f(x)$ bog'liqlik turi o'rnatiladi, ya'ni uning chiziqli, kvadratik, logarifmik va hokazo ekanligiga qaror qilinadi. Bunda bog'liqlikning ma'lum shakliga ega bo'lgan parametrlarni aniqlash eng kichik kvadratlar usuli yordamida amalga oshiriladi. Bunday holda, $j(x)$ funktsiyasi $f(x)$ ga eng yaxshi yaqinlik hisoblanadi, agar u uchun empiric formula bo'yicha tegishli eksperimental qiymatlardan topilgan $j(x)$ nazariy qiymatlarining kvadratik og'ishlarining yig'indisi bo'lsa. minimal, ya'ni Origin dasturida eksperimental ma'lumotlarning yaqinlashishi ularning grafigini tuzish, so'ngra mos keladigan taxminiy funktsiyani (trend chizig'ini) tanlash orqali amalga oshiriladi. Biz funktsiyaning variantini tanladik: Quvvat: $y = bx^a$, qayerda a va b doimiylar. Uchinchi quvvat funktsiyasining yaqinlashuvi doimiy ortib borayotgan (kamayadigan) o'sish sur'ati bilan eksperimental ma'lumotlar uchun ishlatiladi.

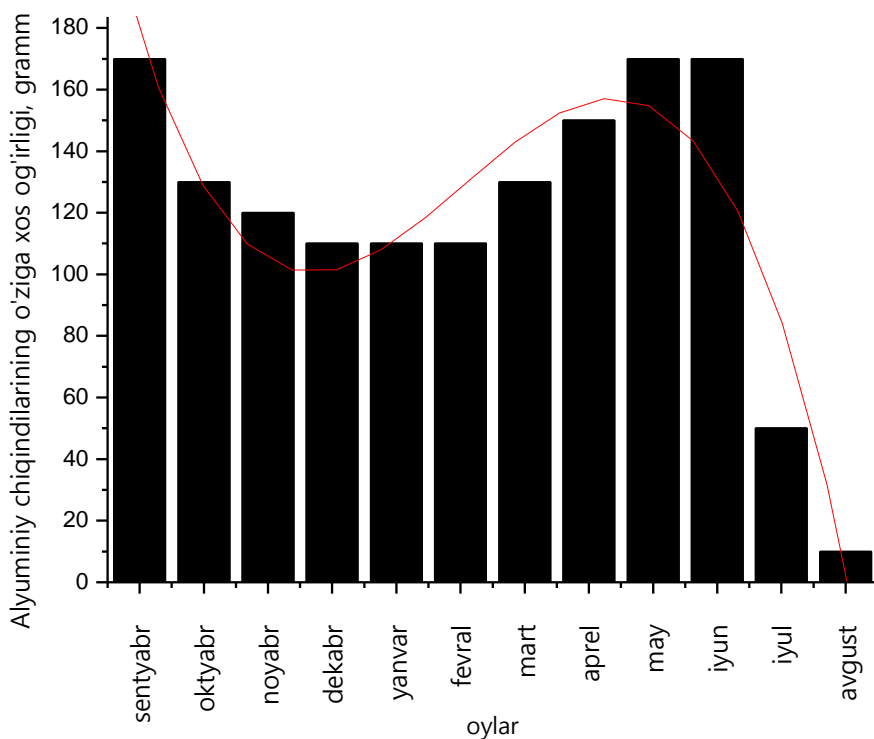
Sotsiologik chiqindilar natijalariga ko'ra, bir kishiga bir kunlik chiqindilar massasi hisoblab chiqilgan. Eksperimental ma'lumotlar diagrammasi bo'yicha taxminiylikni amalga oshirish uchun yiliga bir kishi uchun og'irlik bo'yicha qayta ishlangan chiqindilarning o'ziga xos miqdori bo'yicha ma'lumotlar kiritildi: plastmassa, qog'oz, sumka, alyuminiy.

Alyuminiy massasining polinom regressiyasi quyidagi formula bilan ifodalanadi: $Y = A + B1 \cdot X + B2 \cdot X^2 + B3 \cdot X^3$

$$Y \approx 262.12121 - 102.38872 X + 19.93839 X^2 - 1.09946 X^3$$

$$Y = 262,12121 - 102,38872 X + 19,93839 X^2 - 1,09946 X^3$$

$$Y = 262,12121 - 102,38872 X + 19,93839 X^2 - 1,09946 X^3$$



2.1-grafik. Oyiga bir kishi boshiga alyuminiy o'ziga xos tortishish grafigi.

2.5-jadval.

Alyuminiy massasini hisoblash natijalarini polinom regressiyasi bilan qayta ishlash

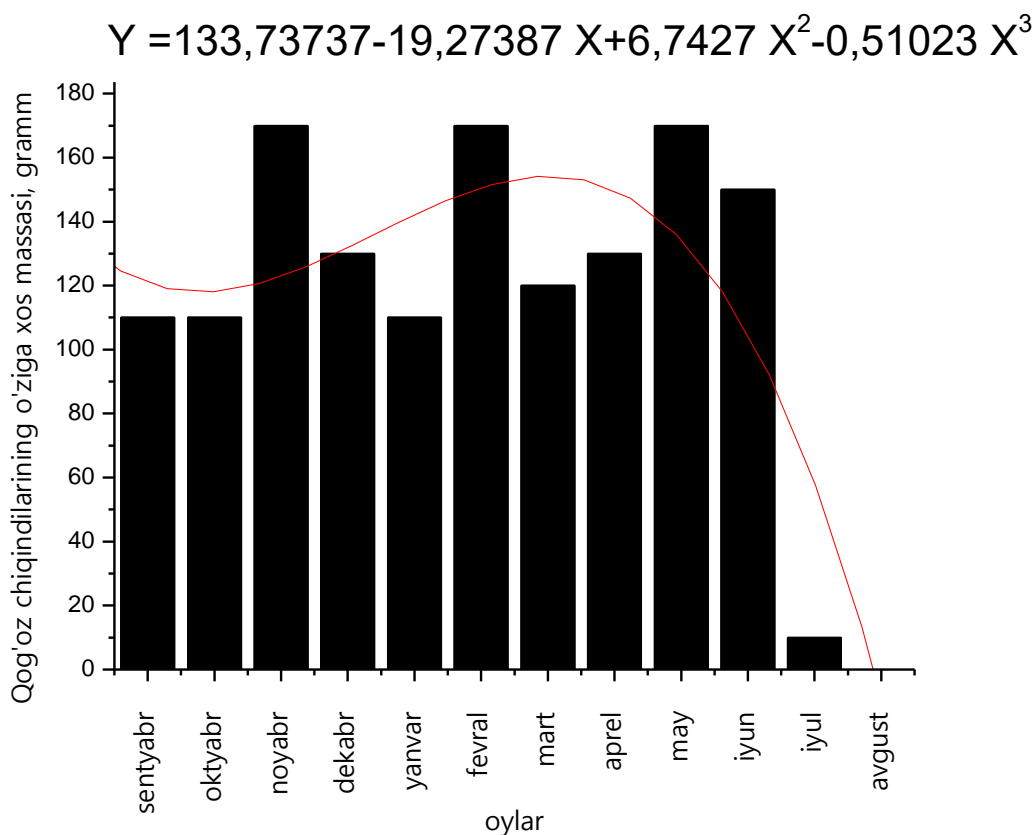
Parametr	Koeffitsient	Xato
A	262.12121	36.07698
IN 1	-102.38872	23.06951
AT 2	19.93839	4.04063
AT 3	-1,09946	0.20489

Qog'oz massasining polinom regressiyasi quyidagi formula bilan fodalanadi:

$$Y = A + B1 * X + B2 * X^2 + B3 * X^3$$

$$Y = 133,73737 - 19,27387 X + 6,7427 X^2 - 0,51023 X^3$$

$$Y = 133,73737 - 19,27387 X + 6,7427 X^2 - 0,51023 X^3$$



2.2-grafik. Bir oyda bir kishi boshiga qog'oz og'irligi grafigi.

2.6-jadval.

Qog'oz massasini hisoblash natijalarini polinom regressiyasi bilan qayta ishlash
alyuminiy chiqindilarining solishtirma og'irligi

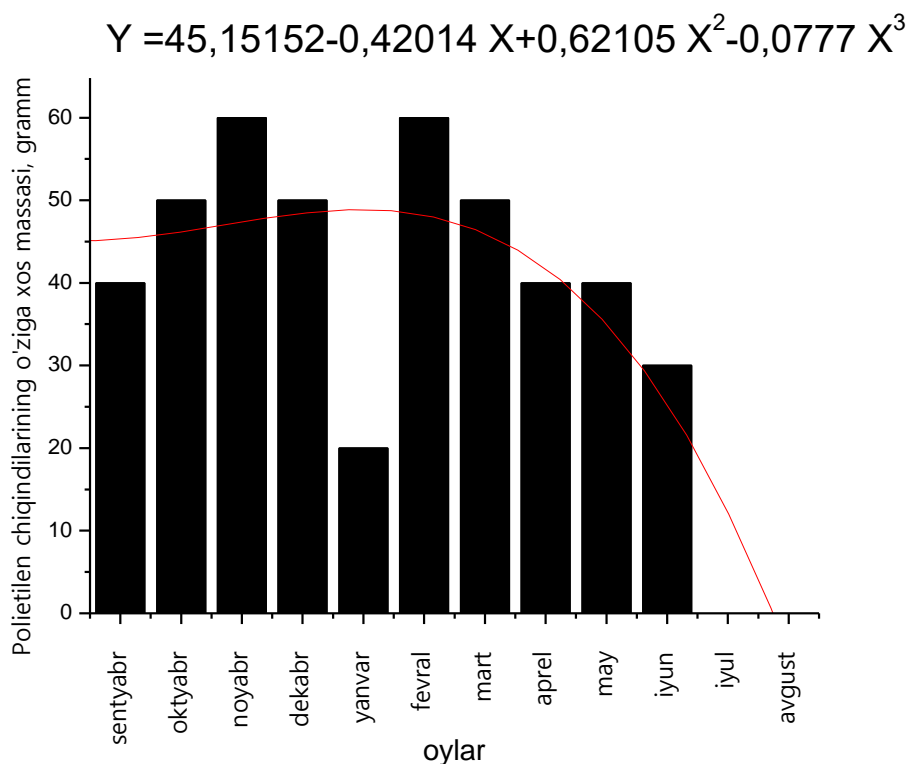
Parametr		
A	133.73737	60.89861
IN 1	-19.27387	38.94177
AT 2	6.7427	6.82066
AT 3	-0,51023	0,34585

Paket massasining polinom regressiyasi quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$Y = A + B1 * X + B2 * X^2 + B3 * X^3$$

$$Y = 45,15152 - 0,42014 X + 0,62105 X^2 - 0,0777 X^3$$

$$Y = 45,15152 - 0,42014 X + 0,62105 X^2 - 0,0777 X^3$$



2.3-grafik. Oyiga bir kishi uchun paketning solishtirma og'irligi grafigi.

2.7-jadval.

Massani hisoblash natijalarini qayta ishlash polinom regressiyasi to'plami

Parametr	Koeffitsient	Xato
A	45.15152	21.75426
IN 1	-0,42014	13.91081
AT 2	0.62105	2.43648
AT 3	0,0777	0.12355

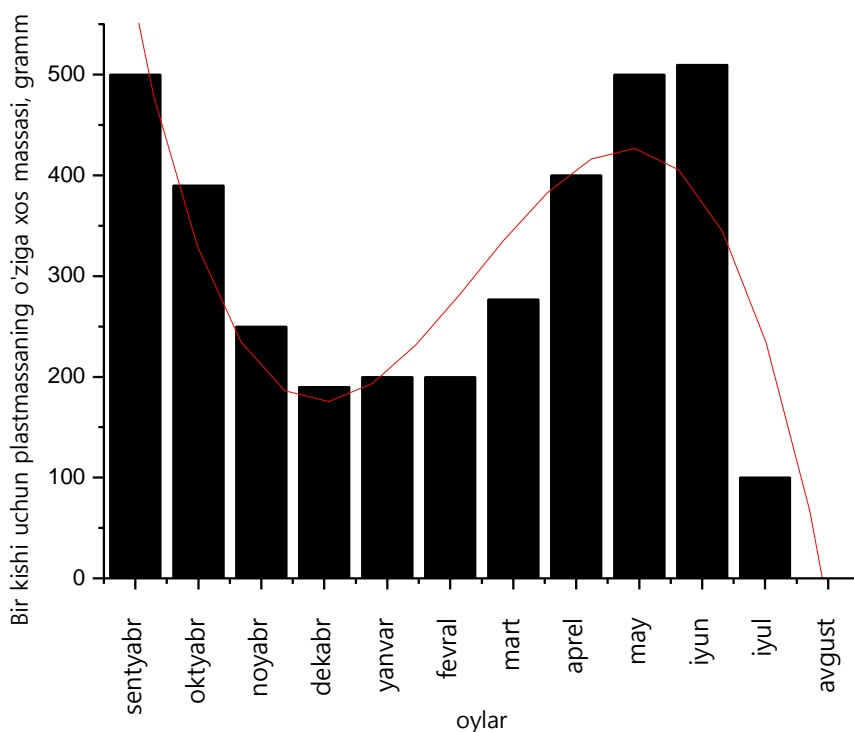
Plastik massaning polinom regressiyasi quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$Y = A + B1 \cdot X + B2 \cdot X^2 + B3 \cdot X^3$$

$$Y = 931,65657 - 450,25005 X + 82,45793 X^2 - 4,29668 X^3$$

$$Y = 931,65657 - 450,25005 X + 82,45793 X^2 - 4,29668 X^3$$

$$Y = 931,65657 - 450,25005 X + 82,45793 X^2 - 4,29668 X^3$$



2.4-grafik. Oyiga bir kishi uchun plastmassaning solishtirma og'irligi

2.8-jadval.

Plastmassa massasini hisoblash natijalarini polinom regressiyasi bilan qayta ishlash

Parametr	Koeffitsient	Xato
A	931.65657	143.68629
IN 1	-450.25005	91.88056
AT 2	82.45793	16.0929
AT 3	-4.29668	0.81602

Shunday qilib, ushbu hisoblangan tenglamalarda hisobda ba'zi ma'lumotlar, masalan, talabalar soni, mavsumiylik o'zgarganda o'rganilayotgan funktsiya qanday harakat qilishini bashorat qilish mumkin.

2.4 Ta'lim muassasalarida chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash bo'yicha tajriba natijalarini qayta ishlash

SanPin O'zR 0297-11-sonli normalariga muvofiq ta'lim muassasalarida chiqindilar miqdorini kilogram (kg)da aniqlash metodikasini hisoblash natijalari 2.9 va 2.10-jadvallarda keltirilgan.

2.9-jadval.

Ta'lim muassasalarida chiqindilarning massasi va hajmini aniqlash bo'yicha tajriba
natijalarini qayta ishlash.

№	Mavsum	<i>G_{s.s}</i>	<i>V_{c.c}</i>	<i>G_{delta}</i>	<i>V_{delta}</i>	<i>G_g</i>	<i>V_g</i>	<i>G_m</i>	<i>V_m</i>
1	Qish	8049	21165	7222	18724	2636030	6834260	219669	569521
2	Bahor	7254	18624						
3	Yoz	5754	14344						
4	Kuz	7834	20764						

Muassasalar hududidagi chiqindilarning morfologik tarkibini o'rganishning asosiy vazifasi hosil bo'ladigan chiqindilarning ikkilamchi resurslari salohiyatini aniqlash va ularni qayta ishlash, zararsizlantirish va yo'q qilishning eng samarali texnologik usullarini aniqlashdan iborat. QMCHning morfologik tarkibi keyingi sotish uchun mos bo'lgan foydali fraktsiyalar qatori bilan aniqlandi: chiqindi qog'oz, qora metall parchalari, rangli metallar, shisha, barcha turdagi plyonkalar va qattiq plastmassalar, shuningdek ishlab chiqarish uchun yaroqli xom ashyo. foydali biogumus. Ta'lim muassasalaridagi chiqindilarning morfologik tarkibi infratuzilmaning farovonligiga, shuningdek, fuqarolarning farovonligiga, umumiy ovqatlanish tarmog'ining rivojlanishiga bog'liq.

Umumiy foydalanish uchun mo'ljallangan QMCH tarkibi 2.10-jadvalda QMCH chiqindilarining fraktsiyalarini alohida yig'ish imkoniyati va maqsadga muvofiqligi uchun ko'rsatilgan.

QMCH morfologik jihatdan quyidagi tarkibiy qismlarga bo'linadi:

- qog'oz, karton;
- oziq-ovqat chiqindilari, suyaklar;
- daraxt;
- metall (qora va rangli);
- to'qimachilik, shisha;
- toshlar;
- polimer materiallar;
- boshqa (tasniflanmagan fraktsiyalar).

2.10-jadval.

Maktablar va oliy o'quv yurtlari hududida QMCHning o'rtacha morfologik tarkibi

№	Muassasalar	Chiqindilarning nomi	100%
1	Maktablar	Oziq-ovqat chiqindilari	28
		Qog'oz	22
		Polimer materiallar	31
		Metall	2
		Yog'och	3
		To'qimachilik	3
		Hududdan supurish (qum, tosh)	8
		Boshqa	3
2	Universitet	Oziq-ovqat chiqindilari	24
		Qog'oz	20
		Polimer materiallar	36
		Metall	6
		Yog'och	3
		To'qimachilik	3
		Hududdan supurish (qum, tosh)	4
		Boshqa	4

Qattiq chiqindilarni utilizatsiya qilish komponentlaridan foydalanishning maqsadga muvofiqligi masalasini hal qilish uchun chiqindilar tarkibini quyidagicha batafsil tahlil qilish joiz:

- qog'ozni shartli ravishda toza (maydalangan) va ifloslangan holda farqlash;
- metall – temir va alyuminiy idishlar uchun;
- plastmassa – qadoqlash va plastmassa buyumlar uchun.

TKO morfologik tarkibini o'rganish natijalarini tahlil qilish quyidagilarni ko'rsatdi:

1. QMCH (TKO)ning asosiy tarkibiy qismlari polimer materiallar, qog'oz, oziq-ovqat chiqindilari;
2. QMCHning 50% dan ortig'i qayta ishlanishi mumkin.

Ta'lim muassasalaridagi chiqindilarning morfologik tarkibi holatini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki:

1. Ta'lim muassasalarida chiqindilarni miqdoriy va sifat jihatidan baholash ushbu chiqindilarning atrof-muhitga yetkazadigan zararini aniqlash uchun asos bo'lgan natijalarga erishishga imkon berdi.

2. Plastmassa, qog'oz, alyuminiy chiqindilarini hisoblash uchun matematik modellarni qidirish, paket bashorat qilish qobiliyatini aniqladi va talabalar soni, mavsumiylik kabi ba'zi ma'lumotlarni hisoblashda o'rganilayotgan funktsiya qanday ishlashini aniqladi.

3. Chiqindilarni yaxshiroq yig'ishni ta'minlash uchun o'quv muassasasi hududidagi konteyner maydonchalarida chiqindilarni alohida yig'ishni amalga oshirish kerak.

III BOB. TA'LIM MASSASIDA CHIQINDILARNI BOSHQARISH SOHAIDA CHORALARNI ISHLAB CHIQISH.

3.1 Taklif etilayotgan chiqindilarni boshqarish tizimining ko'lami

Ta'lim muassasalaridagi chiqindilar binolarni tozalash, oshxona ishi va binolarni kosmetik ta'mirlash natijasida hosil bo'ladi. Muassasalar qoida tariqasida yil davomida ishlash rejimiga ega.

Ta'lim muassasalarining ish tartibi hosil bo'ladigan qattiq maishiy chiqindilar tarkibini belgilaydi. Chiqindilarning tarkibida oziq-ovqat va qog'oz chiqindilari, plastmassa, to'qimachilik, yog'och va boshqa turdagi, shu jumladan binolarni ta'mirlash chiqindilari mavjud. O'quvchilarning ovqatlanishi uchun markali zavod qadoqlarida mahsulotlardan foydalanishning ko'payishi QMCH tarkibidagi karton, polietilen, plastmassaning ko'payishiga, shuningdek, jamg'arish hajmining oshishiga olib keldi. Sabzavot va mevalar assortimentining kengayishi to'plangan QMCH tarkibida oziq-ovqat chiqindilari ulushining oshishiga olib keladi. Umumta'lim muassasalarining o'quv davrida QMCHning yetarli darajada barqaror to'planishi mavjud. Yozda ta'lim muassasalarida o'quvchilar imtihon topshirishadi va ta'mirlash ishlari olib boriladi. Shuning uchun, chiqindilarni to'plashning o'rtacha kunlik ko'rsatkichlarida deyarli pasayish kuzatilmaydi. Yozgi davrda QMCH morfologik tarkibining o'zgarishi asosan qurilish qoldiqlari tufayli chiqindilar tarkibining o'zgarishi hisoblanadi. Ish tartibi, maktablar va universitetlar uchun darslarning tabiati, shuningdek, to'plangan qattiq chiqindilarning morfologik tarkibi, ularning zichligi va notekis to'planish koeffitsienti deyarli bir xil.

Shuning uchun biz "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti misolida o'quv yurtida chiqindilarni boshqarish sohasidagi ekologik-iqtisodiy hisob- kitoblarni sxemasini taklif qilish va hisoblash to'g'risida qaror qabul qildik.

Universitetning moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, kafedrada, ma'ruza zallarida o'qish uchun sharoit yaratish ijtimoiy-maishiy sharoitlarni ta'minlashga izmat qiladi. Universitet, shuningdek, institut hududida, o'quv binolarida davlat mulkini saqlash, tiklash va ta'mirlash ishlarini olib borish va hududni ko'kalamzorlashtirish bo'yicha ishlarni tashkil etadi.

Universitetning umumiy maydoni 18401 m²ni tashkil etdi, uning hududida obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish bo'yicha muntazam ishlar olib borilmoqda.

Yil davomida barcha fasllarga muvofiq ishlarni bajarish jarayonida texnik-foydalanish va xo'jalik bo'limi xodimlari bahor-vegetatsiya davrida butun hudud bo'ylab mavsumiy gul ko'chatlarini ekish va kuz-qish davriga mos keladigan gullarni ekish bo'yicha ishlarni amalga oshiradilar. Bahor davrida universitet obodonlashtirish ishlarini olib boradi, natijada singan daraxt shoxlari va barglari universitetning chiqindilarni yig'ish maydoniga tashlanadi.

Universitetning chiqindilarni yig'ish joyining umumiy maydoni 62 m² ni tashkil etadi, 2022 yilda sotib olingan konteynerlar soni esa 5 ta. Universitet hududida chiqindilar alohida ig'iladigan 16 ta joy mavjud. Urnalar 48 dona axlatni alohida yig'ish uchun mo'ljallangan. Har bir urna og'irligi bo'yicha 2 kg plastmassa, 4 kg shisha, 5 kg chiqindi qog'ozni o'z ichiga oladi. Chiqindilarni joydan olib tashlash yoz oylarida haftasiga 3 marta va qish oylarida 2 marta amalga oshiriladi. Chiqindilar asosan universitet hududidan, o'quv xonalaridan, ustaxonalardan olib chiqiladi. Ushbu chiqindilar har hafta dushanba, chorshanba, yoz oylarida juma kunlari va qish oylarida har hafta dushanba va payshanba kunlari olib ketiladi. Universitet hududida joylashgan oshxonadan tozalangan meva va sabzavotlarning po'stloqlari tashlanadi.

“TIQXMMI” MTU da qattiq maishiy chiqindilarni to'plash va olib chiqish, shuningdek, muassasalarni axlant konteynerlari bilan jihozlash bo'yicha ma'lumotlar 2022 yilda chiqindilar uchun 3.1-jadvalda keltirilgan.

3.1-jadval.

TIQXMMI-MTUda mavjud axlat konteynerlari soni va bir yillik chiqindini miqdori (tonna)da

Mavjud axlat konteynerlari soni	2022-yilda harid qilingan konteynerlar soni	2022 yilni chikarishga sarflagan mablag' (ming so'mda)	Bir yillik miqdori (ton)	shundan	
				Maxsus trans yoki mutasaddi kompaniyalar tomonidan olib ketilgan miqdori	Talim narxi (harazhatsi z) bozor miqdori (tonna)
1	2	3	4	5	6
18	5	76 571 143,66 so'm	586,49185904 tonna (1660,76 m ³)	586,49185904 tonna (1660,76 m ³)	

Mexanika bo'limida pichoqlar, hojatxonalar, foydalanish uchun yaroqsiz turbinalarning chiqindilari yig'iladi. Bu yerda yig'ilgan chiqindilarning bir qismi aytadan foydalaniladi, bir qismi esa yaroqsiz deb hisobdan chiqariladi.

1-yilda ishdan chiqqan 6 ta turbinalar, 1-yilda buzilgan 10 ta turbinalar, diametri 45 m, 1-yilda 76 ta turbinalar foydalanishga yaroqsiz deb hisoblanadi.

Quvurlar va plastmassalar hisobdan chiqariladi va plastmassa hamda temir yig'ish punktiga o'tkaziladi. Suv havzalarini tozalash natijasida hosil bo'lgan chiqindilar universitetning chiqindilarni yig'ish joyiga axlat qutilariga tashlanadi.



3.1-rasm. TIQXMMI-MTUda Mexanika bo'limida chiqadigon chiqindilar



3.2-rasm. TIQXMMI-MTUda O'quv ustaxonada arra ishlatish vaqtida undan chiqadigon apelpalarni yig'ish dudboron

Universitetning bosh energetika bo'limi tomonidan yiliga ikki marta amalga oshirilayotgan ishlar shundan iboratki, o'quv yilida hamda kuz-qish mavsumiga tayyorgarlik ko'rish maqsadida universitetning barcha o'quv binolariga yuqori va past kuchlanishli elektr simlari tortildi. Mavjud transformatorlarning me'yoriy ishlashi ta'minlanadi. Binolardagi elektr simlari va kabellari, tashqi himoya qoplamalari elektr tokiga qarshilik darajasi uchun mas'ul xodimlar bilan tekshiriladi. 9W-18W LED chiroq, kabel kanali (Boks), universitet binosi konstruksiyalarida kabel, rozetkalar, kalit, LED chiroq paneli, elektr nosoz jihozlar universitet fondidan yangilariga almashtirildi. Keyingi ish uchun mos bo'lgan eski chiqindilar xo'jalik bo'limi tomonidan tanlanadi va yaroqsiz chiqindilar axlat qutisiga tashlanadi.

3.2-jadval.

2022- yilda TIQXMMI-MTUda bino va inshootlarida elektr jixozlarining bo'zilib chiqindiga chiqqani hamda yangilanganligi

№	Nomi	bo'zilganlari	yangilanganlik
1	Lampa LED 9w-18w	720 dona	720 dona
2	Kabel simlari	180 m	180 m
3	Kabel	170 m	170 m
4	Разетка, включатель	106 dona	106 dona
5	Lampa LED panel	78 dona	78 dona

Qurilish boshqarmasi tomonidan 2021-2022-yillarda qurilish chiqindilarini olib chiqish uchun 1 ta konteyner uchun shartnoma tuzilgan. Bundan tashqari, qurilish universitet hududida olib borilganligi sababli 2022-2023-yillarda 4 ta konteyner uchun shartnoma imzolangan. Har bir konteyner hajmi 10 tonnani tashkil iladi. Qurilish chiqindilari haftasiga ikki marta yig'iladi. Qurilish va maishiy chiqindilar Ohangaron tumanidagi chiqindixonaga olib ketiladi.

Universitet hududida universitetning quyidagi o'quv-ishlab chiqarish ustaxonalari mavjud. Konstruktiv qismi duradgorlik mexanik, payvandlash va metallga ishlov berish ustaxonalari. Bu yerda talabalar amaliyot o'taydi. Amaliyotda talabalarga mexanika, payvandlash va chilangarlik bo'yicha mahorat darslari tashkil etiladi. Shu bilan birga, o'quv-ishlab chiqarish sexining ishchi xodimlari bo'limlardan kelib tushgan arizalar asosida ta'mirlash ishlarini bajaradilar.

2022-o'quv yilida barcha o'quv binolarining o'quv-ishlab chiqarish ustaxonasi nazorati va o'quv-ishlab chiqarish ustaxonasidagi arra va dastgohlar

ishlaganda undan tashqariga chiqariladigan, ventilyatsiya yordamida yig'ildigan chiqindilar to'g'risidagi ma'lumotlar jadvalda keltirilgan. To'pon (opilka) yiliga 500 va 1000 tonna chiqindilarni oladi. Yig'ilgan to'pon chiqindilari har 3-6 oyda bo'shatiladi. Ushbu to'pon chiqindilar chorva mollari boqadigan chorvadorlarga beriladi.

Cho'yanni qayta ishlash bo'limida cho'yanni qayta ishlash jarayonida haftasiga 50-100 kg, yiliga 500 tonna chiqindi hosil bo'ladi. Cho'yanning qoldiq chiqindilari yiliga bir marta 1 kg dan 16000 ming so'mgacha bo'lgan metallolomlarga o'tkaziladi.

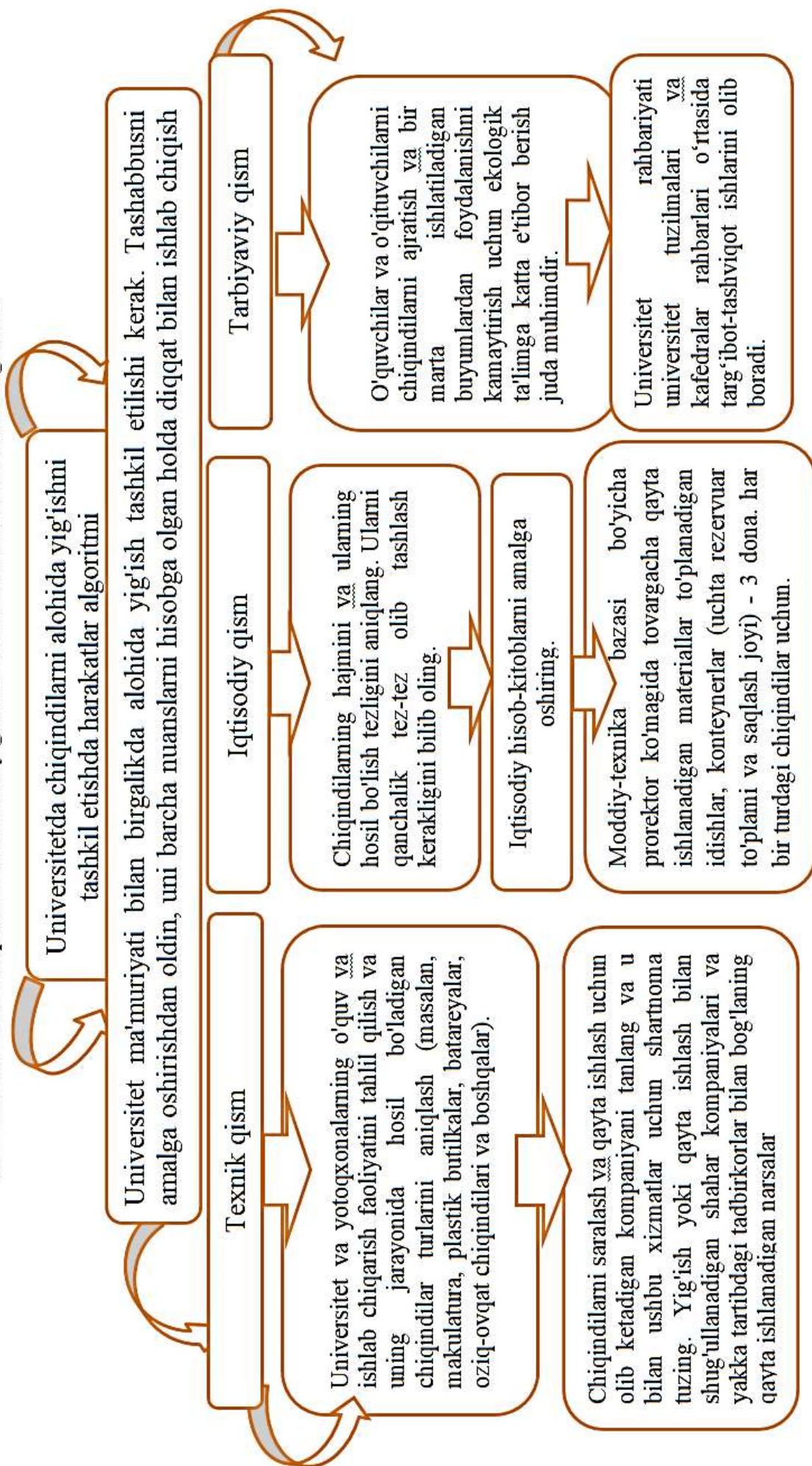
Payvandlash chiqindilari haftasiga 3-4 kg shlak bo'lishi aniqlangan. 2022 o'quv yili uchun ishlab chiqarish ustaxonalari va barcha o'quv binolari chiqindilari bo'yicha ma'lumotlar 3.3-jadvalda keltirilgan.

3.3-jadval.

2022-yilda TIQXMMI-MTUda o'quv binolarida eshik, rom, stol va stul, parta buzulganda chiqadigon chiqindilar miqdori

Bino nomi	Singan eshik	Singan rom oshiq moshig'I	Singan rom ochgichi	O'quv stol-stul sinig'I	Eshik qulufklar
B-o'quv bino	5	8	2	70	25
V-o'quv bino	2	50	7	50	5
G-o'quv bino	4	19	11	162	25
5-o'quv bino	4	1	-	20	2
D-o'quv zallari	2	2	-	40	2
E-o'quv zallari	1	-	-	28	-

3.2. Universitetda chiqindilarni alohida yig'ishni tashkil etishda harakatlar algoritmi





Quyidagi savollarni ishlab chiqing:

1. universitet qanday kasrlarni to'playdi
2. qaysi konteynerlarda, ular qancha turadi
3. qayta ishlanadigan materiallar eksportining minimal hajmi qancha (etkazib beruvchilarning talablariga muvofiq)
4. RSO nuqtasining ishlashi uchun nima kerak:
 - sarf materiallari va ularning xarajatlari
 - kim tanklarni to'ldirishni nazorat qiladi, xarid qiluvchi kompaniya bilan bog'lanadi
 - to'plangan narsalarni qaerga qo'yishingiz mumkin
 - qayta ishlanadigan materiallar, yong'in xavfsizligi talablariga va sanitariya-gigiyena talablariga zid keladimi.



Faollar chiqindilarni alohida yig'ishning afzalliklarini tushuntiruvchi bir qator tadbirlarni amalga oshirishlari kerak:

1. talabalar va xodimlar uchun vizual taqdimotlar bilan ma'ruzalar,
2. chiqindilar muammosiga va RSO ni joriy etish zarurligiga etibor qaratadigan flesh-moblar
3. RNO ni ommalashtirish maqsadida yotoqxonalarda kampaniya revidlari



Rejani universitetda chiqindilarni boshqarish uchun bevosita mas'ul bo'lgan rahbariyatga (ma'muriy-xo'jalik bo'limi (AHCH), moddiy-texnik bazadan foydalanish bo'yicha prorektor va boshqalar) taqdim etish. Barcha afzalliklari va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan qiyinchiliklarni aytib berish uchun ular qayta ishlanadigan materiallarni sotishdan va aralash chiqindilarni olib tashlashdan tejamkorlikdan iqtisodiy foyda olishni ta'kidladilar.



Qiyinchiliklar: 1. Barcha talabalar va xodimlar saralash uchun mas'ul emas va qayta ishlanmaydigan axlat alohida yig'ish uchun konteynerlarga tushadi.
2. Ikkilamchi xom ashyo ma'lum bir tovar partiyasigacha to'planishi kerak, shuning uchun uni saqlash uchun bino komendanti bilan birgalikda yong'in xavfsizligi talablariga javob



1-shakl. Ta'lim muassasasida chiqindilarni boshqarish bo'yicha taklif qilingan sxema

TKO bilan ishlashni takomillashtirish sharoitida har yili foyda olish potentsialini aniqlash uchun ularning morfologik tarkibini aniqlash dolzarb bo'lib qoladi, chunki TKO byudjet uchun daromad manbai bo'lishi mumkin.

Jahon amaliyotida universitetlar ikkita asosiy strategiyaga amal qiladilar:

- eng kam mehnat talab qiladigan va juda muvaffaqiyatli TKO fraktsiyalarini pudratchilarga qayta ishlovchilarga, saralovchilarga sotish.

- TKOni o'z ehtiyojlari uchun qayta ishlash va tovarlarni sotish (chiqindi qog'oz tayoqchalari bo'lgan tutqichlar, skameykalar ishlab chiqarish uchun plastik maydalagichlar va boshqalar). Katta kapital xarajatlar va resurslar talab qilinadi (biznesni rejalashtirish, TKODAN foydalanish uchun ruxsat olish, ishlab chiqarish binolari uskunalari va boshqa asosiy vositalarga investitsiyalar, amortizatsiya va boshqalar).

"TIQXMMI" MTU uchun rentabellikni olish maqsadida pudratchilarga QMCH sotish rentabelligini baholash to'g'risida qaror qabul qilindi. Bunga erishish uchun quyidagi qadamlar qo'yildi:

- QMCH to'planish hajmini aniqlash.

- QMCH morfologik tarkibini baholash.

- tashkilotlarning o'rtacha bozor narxlari bo'yicha kasrlar bo'yicha QMCH sotishdan mumkin bo'lgan daromadlarni hisoblash

Shartnoma summasi bo'yicha QMCHni qayta ishlashning yillik hajmi 586491,85 kg ni tashkil qiladi. $V(tko) = [Shartnoma\ summasi\ (2022) / tarif\ oyi\ (2022)] \times o'rtacha\ m^3$

hajmi kg = $[76\ 571\ 143,66\ so'm / 6380928so'm / m^3\ (oy)] \times 220\ kg\ (QMCH\ m^3\ hisoblangan\ mos\ yozuvlar\ ko'rsatkichining\ shartli\ o'rtacha\ zichligi) = 2640\ kg.$

Yagona yondashuvlar (madaniy, iqlimiy xususiyatlar, usullar) yo'qligi, universitetda QMCHni alohida to'plash uchun universal o'rnatilgan konteynerlarning yo'qligi sababli biz manbalar sintezi asosida QMCH fraksiyonel tarkibi parametrlarini aniqladik. "TIQXMMI" MTU (universitet) asosiy faoliyati uchun: 35% - qog'oz chiqindisi, 22% - qadoqlash (plastik + alyuminiy), 43%-boshqalar. Bundan tashqari, KQQ ishlab chiqarish obyektlarini inventarizatsiya qilish ustuvor vazifa bo'ldi. Umumiy qabul qilingan belgilarga muvofiq, tovarlar qadoqlash toifalari bo'yicha farqlanadi (3.4-jadval).

3.4-jadval.

Qadoqlash toifalarini belgilash

Paketsdagi belgi	Shifrnı ochısh	Mısollar
PP5	Polıpropılen	elektr asbob qutıları, ostıdan qadoqlashshokoladlar, plastik stakanlar,paketlar.
C/HDPE, HDPE 2	Yuqori quvvatlı polıetılen	Plastıkshıshalar,paketlar, axlat qutıları
PAP 21	Boshqa qog'ozlar (gazeta qog'ozı va boshqalar)	Pochta kartalari, kitob muqovalari, quti qadoqlash
C/PAP 84	Qog'oz plastmassa, alyumınıy bilan bırgalıkdá	uchun qadoqlashsharbat(tetrapak), Pringles chıplarıdan qadoqlash,
ALU	alyumınıy	alyumınıy qutıları.
UY HAYVONI	Polıetılen tereftalat	Polyester,shıshalarıchımliklar uchun
3 ta PVX	PVX	Deraza ramkalari, kımıyovıy ıdıshlar, qoplamarjınslar,ızolyatsıya (elektrotexnika)elektr sımlari, daftar va darslıklar uchun muqovalar.
4PELD (LDPE)	Past zıchlıkdáğı polıetılen (Yuqori bosım)	Paketlar, chelaklar, quvurlar, qopqoqlar, oziq-ovqat ıdıshları
90	Plastmassa/alyumınıy, kolba paketları, kofe vakuum paketları	Antıstatık qoplar, fastfud qadoqları, metallangan sumkalar, plastik yenglı tıqınlar
92	Plastık/turli metallar	Paket
6	Polıstırol	bır martalı ıshlatıladıgan ıdıshlar, bır martalıık stakanlar

Keyingi bosqichda QMCHning umumiy hajmi universitetning QMCHni qayta ishlash uchun o'rtacha bozor narxini hisobga olgan holda kasrlar va konteyner toifalari bo'yicha farqlandi (3.5-jadval).

3.5-jadval.

Kasrlar va konteyner toifalari bo'yicha QMCHni sotishdan olinadigan potentsial daromadlarning umumiy ma'lumotlari

Ism	Narxi, so'm /kg	Ulashish noorganik guruh, %*	Ulashish, % in guruh fraksiyaviy noorganik	Tarqatish aktsiyalar uchun kg noorganik guruhlar, kg	Daromadso' m.
chiqindi qog'oz	6	35%	-	2700580.35	16203482.00
Idish:		22%			
PET (1)	20		1.5	1697507.65	12663407.00
PlastıkHDPE+ LDPE(2.4)	12		37.3		305551.40
alyumınıy	40		7.3		4956722.00
Boshqa	-	43%		3317855.85	
Jami		100%		7715943.85	34129163

Natijalarnı olish uchun quyıdágı ıhıob-kıtoblar amalga oshırıldı_[26]:

1. *Potensial yillik daromad (makulatura)* = kg dagi QMCH umumiy hajmi x noorganik QMCH guruhidagi chiqindi qog'oz ulushi (%) x sotish narxi chiqindi qog'oz (so'm/kg)

$$\text{chiqindi qog'oz} = 586\,491,85\text{kg} \times 0,35 \times 2500\text{so'm/kg} = 513180368,75\text{so'm}$$

2. Plastik daromad (*plastmassa toifalari bo'yicha*): Daromad (*plastik PET "1"*) (kgdagi QMCHning umumiy hajmi x plastik (yoki) idishlarning ulushi) x QMCH plastmassasining noorganik guruhidagi PET toifasining ulushi (%) x toifalar bo'yicha plastmassa toifasining sotish narxi (so'm/kg)

$$\text{plastik} = (586\,491,85\text{kg} \times 0,22) \times 0,015 \times 1000\text{so'm/kg} = 1935423,105\text{so'm}$$

3. Daromad (*plastik HDPE ("2") + LDPE ("4")*) = (KK ning umumiy hajmi kg x plastik (yoki) idishlarning ulushi) x plastik toifadagi ulushi (HDPE + LDPE). noorganik QMCH plastik guruhi (%) x plastik toifadagi sotish narxi (HDPE + LDPE) so'm/kg)

$$\text{plastik HDPE ("2") + LDPE ("4")} = (586\,491,85\text{kg} \times 0,22) \times 0,373 \times 2500\text{so'm/kg} = 120318803,02\text{so'm}$$

4. Umumiy plastmassa = $1935423,105\text{so'm} + 120318803,02\text{so'm} = 120318803\text{so'm}$

5. Alyuminiyni sotishdan yillik potensial daromad = (kg dagi jami QMCH x plastmassa (yoki konteyner) ulushi x alyuminiy idishlar ulushi x qadoqlash toifasining sotish narxi (alyuminiy, so'm/kg)

$$\text{alyuminiy} = (586\,491,85\text{kg} \times 0,22\%) \times 0,073 \times 5000 = 47095295,55\text{so'm}$$

6. *Umumiy potensial daromad* = potensial daromad chiqindi qog'oz + potensial daromadlar (toifa bo'yicha plastmassa) + tayyor alyuminiy idishlarni sotishdan potensial daromad

$$\text{Jami} = 513180368,75\text{so'm} + 120318803\text{so'm} + 47095295,55\text{so'm} = 167465416\text{so'm}$$

Biroq, bu barcha fraksiyalarning optimistik tarzda amalga oshirilishi.

Jahon amaliyotiga rioya qilgan holda, QMCHning 6% ga yaqini ularni to'plashning umumiy potensial hajmidan sotiladi.[13], o'rnatish mumkin utilizatsiya qilish uchun o'tkazilgan har xil turdagi haqiqiy massa ikkilamchi xom ashyo "TIQXMMI" MTU da yiliga taxminan 35189 kg (35,18) t bo'lishi mumkin.

$$\text{Vtkotot} \times 6\% = 586\,491,85\text{kg} \times 0,06 = 35,189,5 \text{ kg/yil (35,18 t/yil)}$$

Potensial real daromadlar, ularning jami potensial to'planishi hajmining qariyb 6 foizini hisobga olgan holda quyidagicha hisoblanadi:

$$\text{chiqindi qog'oz} = 35\,189,5 \text{ kg} \times 0,35 \times 2500\text{so'm/kg} = 30\,790\,812,5 \text{ kg} \times 2500\text{so'm} = 76\,977\,031\,250 \text{ so'm} * \text{Plastik ("1", "2" va "4" plastik toifalari bo'yicha):}$$

PET plastmassa, "1" = $35\,189,5\text{ kg} \times 0,22 \times 0,373 \times 2500\text{so}'\text{m}/\text{kg} =$

$7219125\text{ kg} \times 2500\text{so}'\text{m} = 18\,047\,814\text{so}'\text{m}$

- plastik HDPE ("2") va LDPE ("4") = $35,189,5\text{ kg} \times 0,22 \times 0,015 \times 1000\text{so}'\text{m}/\text{kg} = 116125\text{ kg} \times 1000\text{so}'\text{m}/\text{kg} = 116\,125\,000\text{so}'\text{m}/\text{yil}$.

- Alyuminiy qadoqlash = $35\,189,5\text{ kg} \times 0,22 \times 0,073 \times 5000\text{so}'\text{m}/\text{kg} = 2\,825\,716\text{ kg} \times 5000\text{so}'\text{m}/\text{kg} = 14\,128\,584\text{so}'\text{m}$

Eng ko'p talab qilinadigan 6% QMCH fraktsiyalarini sotishdan olingan umumiy daromad 225,278,429 ni tashkil qiladi.so'm(3.6-jadval)

3.6-jadval.

Taklif etilayotgan tadbirlarga muvofiq QMCH fraktsiyalarini sotish rentabelligini baholash

Daromad	so'm/yil	Og'irligi, kg
Makulatura sotish	76 977 031	30 790 812,5
Plastmassani amalga oshirish "1", "2", "4" plastmassasini realizatsiya qilish	18 047 814	7219125
alyuminiy	14 128 584	116125
Sotishdan jami	225 278 429	2 825 716
MSW olib tashlash xizmatini tejash	9 056 890	40 951 778
JAMI	234 335 319	-

Shahar chiqindilarini yo'q qilish bo'yicha operator bilan kelishuv bo'yicha to'lash shart bo'lmagan QMCHning bir qismini (6%) olib tashlashdan tejamkorlik loyihaning daromad qismiga ham tegishli. Shunga ko'ra, tejamkorlik yiliga 40 951 778 kg yoki 1 m uchun tarif bo'yicha taxminan 1 411 m³ ni tashkil qiladi.³ 6380so'myillik jamg'arma 9 056 890 dan ortiq bo'ladi so'm. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, universitet yiliga 40,951,778 kg QMCH sotganda, 234,335,319 daromad olishi mumkin. so'm. Bu QMCHni yuqori sifatli saralash, QMCHni alohida jamg'arish tizimini keng joriy etish bilan mumkin, daromad shahar operatori tomonidan shartnomani bajarish uchun yillik xarajatlardan ikki baravar ko'pdir.

➤ Ta'lim muassasalarida alohida yig'ishdan olingan foyda:

➤ poligonlarning o'sishini pasaytiradi, resurslarni ishlab chiqarish tsikliga qaytaradi qattiq maishiy chiqindilar hajmini kamaytirish va ularni olib chiqish uchun mablag'ni tejash;

➤ xarid qiluvchi kompaniyalarga qayta ishlanadigan materiallarning katta partiyalarini yetkazib berishda qo'shimcha daromad olish imkoniyati;

- universitetning ekologik mas'uliyatli muassasa sifatidagi imidjini oshirish;
- chiqindilarni boshqarish sohasidagi davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlariga rioya qilish.

Biroq, mamlakatda rivojlanayotgan aylanma iqtisodiyot sharoitida mumkin bo'lgan imtiyozlarni baholash uchun QMCHni boshqarishdan olinadigan umumiy potentsial daromadni tushunish va unga erishishga intilish muhimdir.

3.3 Ta'lim muassasasida chiqindilarni boshqarish sohasida taklif etilayotgan sxemaning samaradorligini iqtisodiy hisoblash

“TIQXMMI” MTUda tarkibiga kiruvchi 9 ta asosiy binolarni ajratib ko'rsatish mumkin, ular tegishli tarkibiy bo'linmalar tomonidan egallangan (3.7-jadval). QMCH morfologik tarkibini inventarizatsiya qilish uchun QMCHni alohida yig'ish uchun kamida 270 ta idishni ta'minlash kerak. Ular qayta ishlash kompaniyalari tomonidan shartnomada belgilangan muddatlarda (variant sifatida, 1 oy, masalan, QMCH fraksiyalari va universitet binolarini bepul olish hisobiga) taqdim etilishi mumkin. Kontragentlar tomonidan taqdim etilmagan taqdirda, konteynerlarni sotib olish mumkin, ularni sotib olishning umumiy qiymati 270 donani tashkil qiladi. Jami. 19737000 so'm Biz ularni sotib olish variantini ko'rib chiqdik.

3.7-jadval.

Universitet binolari o'rtasida konteynerlarni taqsimlash (binolarning har bir "qanotida")

Ramka	qavatlar soni	Qavat*2
Ma'muriyat	2	4
Ma'ruza zali	2	4
B o'quv binosi	3	6
G o'quv binosi	6	12
O'quv binosida	6	12
5 o'quv binosi	4	8
Ma'muriy binolar	9	18
IT parki	4	8
Talabalar turar joyi	9	18
	TOTAL konteyner	90×3
	Bir konteyner uchun narx	73100
	narxi	19737000



3.3-rasm. Qattiq chiqindilar uchun 80 litrli chiqindi idishlari taklif etiladi.

Universitet binolari uchun konteynerlar sotib olishdan tashqari, ko'cha konteynerlarini sotib olish kerak (kamida 3 turdagi QMCH uchun: plastmassa, qog'oz, boshqa) 6 birlik miqdorida. Buning narxi 10 725 120 ni tashkil qiladi jami (3.8-jadval)

3.8-jadval.

Kapital xarajatlar tarkibi

Kapital xarajatlar tarkibi	Xarajatlarjami	Eslatmalar
Ichki konteynerlar	19 737 000	
Ko'cha konteynerlari (3 turdagi MSW)	10 725 120	(1 ta konteyner narxi 1787520)
TOTAL xarajatlar	30 462 120	

Ushbu ma'lumotlarga va barcha QMCH fraksiyalarini sotishning potentsial rentabelligini baholashga asoslanib, biz universitetda QMCHni boshqarishni takomillashtirish sohasidagi chora-tadbirlarni amalga oshirishdan olingan foydani (Pr) hisobladik. (bo'lim hisob-kitoblari asosida). 3.2) 20373199 ni tashkil qiladi jami

$$\text{Pr (yillik)} = \text{TR (yillik umumiy daromad)} - \text{TC (yillik umumiy xarajat)} = 234\,335\,319 \text{ so'm} - 30\,462\,120 \text{ summa} = 203\,873\,199 \text{ jami}$$

Universitet apriori notijorat yo'naltirilgan tashkilot bo'lganligi sababli, bu miqdor soliqqa tortilmaydi va tashkilot faoliyati uchun ishlatilishi mumkin.

Qaytarilish muddati 14 oy bo'ladi.

$$\begin{aligned} \text{Qaytarilish muddati (joriy xarajatlarni hisobga olgan holda)} &= \\ = \text{TC} / \text{PR} &= 30\,462\,120 / 203\,873\,199 = 0,14 \text{ oy} \end{aligned}$$

Loyiha chora-tadbirlarining rentabelligi 87% ni tashkil qiladi.

$$\text{Daromadlilik (\%)} = \text{PR/TR} \times 100\% = 203\,873\,199 / 234\,335\,319 \times 100\% = 87\%$$

Shunday qilib, amalga oshirilgan hisob-kitoblar davomida ushbu chora-tadbirlar asosida amalga oshirishdan olinadigan foyda 203873199 so'mni tashkil etadi, taklif etilayotgan chora-tadbirlar loyihasining qaytarilishi 14 oyni tashkil etadi va 87% rentabellikka erishadi. Loyihani amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Ekologik va ijtimoiy ta'sirni baholash qiyin, vaqt o'tishi bilan o'zini namoyon qiladi. Eng kata "yashil" reytingda universitet pozitsiyalarini ilgari surishda ifodalanishi mumkin, qancha ko'p odamlar va muntazam ravishda universitet xududlarida o'qish paytida TKO bilan barqaror munosabatda bo'lishadi, shuncha ko'p odamlar uni tugatgandan so'ng, undagi ishlar ko'paytirila boshlaydi va TKO bilan ishlashda mas'uliyatli munosabatni yoyishadi. 4 yoshida muntazam harakatlar, TKOLARNI saralashda ishtirok etish, loyihalarda ishtirok etish asosida bir xil mashg'ulotlar bilan, ushbu yo'nalishda rivojlangan mamlakatlar o'nlab yillar davomida intilgan TKOLARGA mas'uliyatli munosabatda bo'lish majburiyatini "avtomatizm" ga qadar rivojlantirish mumkin.

3.4. Chiqindilarni boshqarish sohasida davlat siyosatini amalga oshirish bo'yicha taklif etilayotgan chora-tadbirlar

Universitet uchun "yashil" amaliyotni joriy etish quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- operatsion xarajatlaringizni va atrof-muhitga izingizni kamaytirish,
- grant tanlovlarida qatnashish,
- "yashil" universitetlarning xalqaro reytingida o'rinlarni oshirish;
- talabalar ekologiyasini rivojlantirish. klublar va jamoat birlashmalarining boshqa shakllari;
- hududingizda ekologik madaniyatni rivojlantirish markaziga aylanish;
- BMT Barqaror rivojlanish maqsadlarini amalga oshirishga hissa qo'shish.

Chiqindilarni boshqarish sohasida davlat siyosatini amalga oshirish bo'yicha taklif etilayotgan chora-tadbirlar:

- ✓ Ta'lim muassasasi ma'muriyati bilan birgalikda alohida yig'ish tashkil etilishi kerak.
- ✓ Qayta ishlash korxonalarini bilan shartnomalar tuzish;
- ✓ Universitetning barcha binolariga ajratiladigan chiqindilarni alohida yig'ish uchun qutilarni o'rnatish
- ✓ Universitet hududida joylashtirish uchun tanklar chiqindilarni saqlash uchun ajratilgan, shuning uchun axlat ma'lum bir tovar partiyasigacha notekis ravishda

to'planadi.

✓ Chiqindilarni alohida yig'ishning afzalliklarini tushuntiruvchi bir qator tadbirlarni o'tkazish. Talabalar va xodimlar uchun vizual taqdimotlar bilan ma'ruzalar kabi. Ta'lim jarayoni sifatida qo'llashtalabalarning har bir yo'nalishi bo'yicha ma'ruzalar (chunki, asosan, har bir faoliyat sohasi uchun utilizatsiya qilinishi va bir vaqtning o'zida foyda keltirilishi kerak bo'lgan o'ziga xos chiqindilar hosil bo'ladi), ekologik mavzulardachiqindilarni alohida yig'ish zarurligini tushuntirish.

✓ Chiqindilar muammosiga e'tibor qaratish uchun flesh-moblar.

✓ Universitetda o'tkaziladigan shanbaliklarda qatnashish.

✓ Chiqindilarni alohida yig'ish, buyumlar va kitoblarni almashtirish punkti, universitet binolari va yotoqxonalar o'rtasida chiqindi qog'ozlarni yig'ish kampaniyalari, shuningdek, qayta ishlanadigan narsalarni teatr chiptalariga almashtirish kabi bir martalik aksiyalarni o'tkazish bilan bayram formatidagi oylik tadbirlarni tashkil etish va boshqalar.

✓ Qo'rg'oshin eko ijtimoiy tarmoqlar orqali ta'lim olish, institut guruhlarida yoki institut veb-saytida haftalik xabarlarni e'lon qilish.

QMCHni boshqarish tizimini takomillashtirish uchun tashkiliy, axborot va iqtisodiy vositalardan foydalangan holda quyidagi tadbirlarni amalga oshirish taklif etiladi ma'lumotlar va potentsial rentabellikni baholash asosida universitetdagi chiqindilar yillik hisobda tashkilotlarga mablag' olib kelishi mumkin. 203873199 so'm miqdorida so'm yiliga. Tashkilot shbu mablag'larni QMCH boshqaruvini rivojlantirishga yo'naltirishi mumkin.

-Joriy xarajatlarni hisobga olgan holda qoplash muddati 14 haftani tashkil qiladi. Loyiha chora-tadbirlarining rentabelligi 87% ni tashkil qiladi. Loyiha amalga oshirish uchun yaroqli.

-Talabalar, o'qituvchilar, universitetning boshqa xodimlari o'rtasida mmaviy muhokamadan so'ng, barqaror rivojlanish standarti, QMCHga mas'uliyat bilan yondashish shakllanadi.

-“QMCH boshqaruvi” va “Ta'lim va tadqiqot” kompetensiyasi bo'yicha jahon reytingiga muvofiq universitetning barqaror rivojlanish tamoyillarini amalga oshirishda muvaffaqiyatga erishiladi.

-Agar Evropaning rivojlangan mamlakatlari aholisi QMCHni alohida yig'ish, ishlashdan manfaatdor korporativ hamkorlarning ishonchini oshirish mumkin.

UMUMIY XULOSALAR

Ta'lim muassasalarida chiqindilarni to'plash va utilizatsiya qilish muammolarini tahlil qilishdan ma'lum bo'lishicha, O'zbekiston Respublikasi aholisining turmush darajasini rivojlantirish sur'atlari iqtisodiyotda foydalanish uchun yaroqli va o'z vaqtida utilizatsiya qilinishi kerak bo'lgan bir qator qimmatli komponentlarning muhim mazmuni bilan ajralib turadigan, o'ziga xos tarkibga ega bo'lgan qattiq kommunal chiqindilarni yig'ish va utilizatsiya qilish uchun tuzilma yaratish sur'atlaridan ancha oldinda. Ayni paytda O'zbekistonda ta'lim muassasalarining qattiq chiqindilari to'planishi tarkibi va dinamikasi to'g'risida ishonchli statistik ma'lumotlar mavjud emas.

Ta'lim muassasalarida chiqindilarning holatini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, bu chiqindilar hajmi xavfli nisbatlarga yetishi mumkin.

1. Ta'lim muassasalarida chiqindilarning maksimal miqdorini belgilovchi me'yoriy hujjatlar mavjud emasligi aniqlandi. O'zbekistonda ta'lim muassasalarining qattiq maishiy chiqindilarining to'planish tarkibi va dinamikasi bo'yicha statistik ma'lumotlar O'zR SanPin 0297-11-son bilan ro'yxatga olingan. O'zbekiston Respublikasi sharoitida aholi punktlari hududini qattiq maishiy chiqindilardan tozalash normalari bor, ammo bu ma'lumotlar SanPin № 0068-96 matni bilan bir xil va eskirgan, chunki o'tgan vaqt ichida qadoqlash va boshqa materiallarning tarkibi va miqdori juda o'zgargan.

2. Chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash maqsadida maktab va oliy o'quv yurtlari talabalari va o'qituvchilari o'rtasida sotsiologik so'rov o'tkazildi. Talabalar o'rtasida so'rov o'tkazish qulayligi uchun 500 kishilik tanlama qabul qilindi. So'rovda 32, 142, 270, 295, 303-maktab o'quvchilari, Milliy tadqiqot universiteti "Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari universiteti", "Toshkent moliya instituti", "Toshkent transport universiteti" talabalari va o'qituvchilari ishtirok etdi. Hisob-kitob natijalariga ko'ra, bir o'quvchiga bir oylik chiqindilar miqdori 664 gr, shu jumladan qayta ishlanishi kerak bo'lgan chiqindilar miqdori 533,38 gr ekanligi aniqlandi. Talabalar va o'qituvchilarning umumiy soni 700192 kishi bo'lsa, universitet va kollejlarda, maktablarda har oyda hosil bo'ladigan qayta ishlanadigan chiqindilar massasi 373 468 408 kg ni tashkil qiladi.

3. To'plangan chiqindilar hajmi va tarkibi xususiyatlari bo'yicha ma'lumotlar yig'ish ishlari olib borilib, ta'lim muassasalarida maishiy chiqindilar bilan ishlash

madaniyati darajasi o'rganildi. Ta'lim muassasalarida to'plangan chiqindilar hajmi bo'yicha sotsiologik so'rov va dala o'lchovlari o'tkazildi. Ta'lim muassasalarida chiqindilar miqdorini kilogrammda aniqlash metodikasining hisoblash natijalari, chiqindilarni to'plash massasining mavsumiy o'rtacha kunlik ko'rsatkichi $G_{\Delta-7222}$, chiqindilarni to'plash hajmining o'rtacha mavsumiy kunlik ko'rsatkichi $V_{\Delta-18724}$, yillik chiqindi to'planish massasi ko'rsatkichi $G_g-2636030$, chiqindilarni yig'ish hajmining yillik ko'rsatkichi $V_g-6834260$, chiqindilar massasining o'rtacha oylik ko'rsatkichi $G_m-219669$, chiqindilarni to'plash hajmining o'rtacha oylik ko'rsatkichi $V_m-569521$ ekanligi aniqlandi.

4. Pandemiya davrida ta'lim muassasalarida maishiy chiqindilarning to'planish tarkibi va dinamikasi xususiyatlari bo'yicha yangi ma'lumotlar olindi. Aniqlanishicha, bir martalik niqoblar, shaxsiy gigiyena vositalari, nam salftkalar O'zbekistonda sintetik materiallardan ishlab chiqariladi va qayta ishlanmaydigan chiqindilar qatoriga kiradi va oziq-ovqat zanjiri orqali inson organizmiga kirish qobiliyatiga ega. Natijalarga ko'ra, o'rtacha 139,56g/odam·oy shakllanadi qayta ishlanmaydigan chiqindilar bir kishi uchun talabalar va o'qituvchilarning umumiy soni 700 192 kishi bo'lsa, universitet va kollejlarda, maktablarda har oyda hosil bo'ladigan qayta ishlanmaydigan chiqindilar massasi 97718 kg, yiliga 1172616 kg ni tashkil qiladi, bu kelajakda qandaydir tarzda atrof-muhitga ta'sir qilishi mumkin.

5. Ta'lim muassasalarida chiqindilarni to'plash dinamikasining matematik modellari ishlab chiqilgan. Sotsiologik chiqindilar natijalariga ko'ra, bir kishiga bir kunlik chiqindilar massasi hisoblab chiqilgan. Eksperimental ma'lumotlar diagrammasi bo'yicha taxminiylikni amalga oshirish uchun yiliga bir kishi uchun og'irlik bo'yicha qayta ishlangan chiqindilarning o'ziga xos miqdori bo'yicha ma'lumotlar kiritildi plastmassa, qog'oz, sumka, alyuminiy. Biz funktsiyaning variantini tanladik: Quvvat: $y = bxa$, bu erda a va b doimiyliklar.

Uchinchi quvvat funksiyasining yaqinlashuvi doimiy ortib borayotgan (kamayadigan) o'sish sur'ati bilan eksperimental ma'lumotlar uchun ishlatiladi.

6. Ta'lim muassasalarida maishiy chiqindilarni boshqarish bo'yicha texnik va tashkiliy ta'lim tadbirlarini ishlab chiqish.

Ushbu muammoning samarali yechimlari iqtisodiy samaradorlikni hisoblash ta'lim muassasasida chiqindilarni boshqarish sohasida ta'lim muassasasida maishiy chiqindilar bilan ishlash bo'yicha texnik va tashkiliy ta'lim tadbirlarini ishlab chiqildi, chiqindilarni keyinchalik qayta ishlash bilan tanlab yig'ish tashkil etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTAR RO'YXATI

Uslubiy va me'yoriy hujjatlar

1. СанПин № 0068-96 Нормы очистки территории населенных мест от твердых бытовых отходов в условиях Республики Узбекистан.

2. СанПин РУз № 0297-11. Нормы очистки территории населенных мест от твердых бытовых отходов в условиях Республики Узбекистан.

3. O'zbekiston Respublikasining Qonuni, 05.04.2002 yildagi 362-II-son. 362-II-son 05.04.2002. Ob o'txodax (lex.uz)

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 21.04.2017 yildagi PF-5024-son. Ekologiya Va Atrof-Muhitni Muhofaza Qilish Sohasida Davlat Boshqaruvi Tizimini Takomillashtirish to'g'risida. PF-5024-son 21.04.2017. Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida (lex.uz)

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 17.04.2019 yildagi PQ-4291-sonli qarori 2019 -2028 yillar davrida O'zbekiston Respublikasida qattiq maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish strategiyasi. <https://lex.uz/docs/4291733>

Ilmiy maqolalar, monografiyalar.

6. Агамуту, П., Касапо, П., Мохд Нордин, Н.А. Поток электронных отходов среди выбранных высших учебных заведений с использованием модель анализа материальных потоков. Ресурсы, сохранение и переработка, т. 105, с. 177-185, 2015.

7. Адениран, А.Э., Нуби, А.Т., Аделопо, А.О. Образование и характеристика твердых отходов в Лагосском университете для устойчивого управления отходами. Управление отходами, т. 67, с. 3-10, 2017.

8. Березин И.С. Практические способы построения выборки в исследованиях и опросах. Эл. ресурс. URL: <http://www.elitarium.ru/issledovanie-vyborka-representativnost-dostovernost-doveritelnuyj-interval-formuly/>. Дата обращения 2 июня 2018.

9. Борищук О. Какие отходы можно перерабатывать вторично, а какой мусор нельзя? Портал о мусоре и отходах. (Эл. ресурс). Режим доступа: othodovnet.com. Дата обращения: 10.03.2022

10. Галло, М., Маротта, В., Маграси, Ф., Тарамассо, А.С., дель Борги, А. Предотвращение образования отходов в университетских городках и сокращение: подход к экономике замкнутого цикла. Экономика и политика энергетики и окружающей среды, т. 2017, н. 1, с. 235-252, 2017.

11. Гебрейессус Г.Д., Берихун Д., Терфасса Б. Характеристика твердых отходов в высших учебных заведениях: случай столичного университета Котебе, Аддис Абеба, Эфиопия. Международный журнал экологических наук и технологий, 2018.

12. «Госкомстат подсчитал количество студентов в вузах страны» NOVA24.UZ - Новый Узбекистан. 2021

13. Гринпис. Как организовать отдельный сбор отходов в университете [Электронный ресурс]. URL: <https://greenpeace.ru/how-to/2020/08/19/kakorganizovat-razdelnyj-sbor-v-universitete/> (дата обращения 16.04.2022)

14. Добросердова Е.А., Федерова С.Ф. Организация и обращение с ТБО. Учебное пособие -Казань, 2018-83 с

15. Захарова Н. Новая реальность. Успешные экологические практики в российских вузах и руководство к действию. — М., 2020. — 150 с.

16. Зен, И.С., Субраманиам, Д., Сулейман, Х., Салех, А.Л., Омар, В., Салим, М.Р. Институционализация минимизации отходов управление в целях обеспечения устойчивости кампуса: тематическое исследование инициатив «Зеленый офис» в Universiti Teknologi Malaysia. Журнал чистого производства, т. 135, с. 1407-1422, 2016.

17. Камьяб, Х., Лим, Дж.С., Хадеми, Т., Хо, В.С., Ахмад, Р., Хашим, Х., Сионг, Х.К., Кейванфар, А., Ли, К.Т. Выбросы парниковых газов при компостировании органических отходов: тематическое исследование флагманского проекта зеленого кампуса Университета технологий Малайзии. Журнал Технологии, т. 74, н. 4, с. 113-117, 2015.

18. Козлов М.В. Планирование экологических исследований: теория и практические рекомендации. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2014.

19. Критерии и индикаторы рейтинга UI Green Metric [Электронный ресурс]. URL: Criteria & Indicators | UI GreenMetric (дата обращения 28.10.2022)

20. Мокбель, С. Управление твердыми отходами в образовательных учреждениях: пример Иорданского университета. Относящийся к окружающей среде Исследования, инженерия и менеджмент, т. 74, н. 2, с. 23-33, 2018.

21. Научно-исследовательская работа в рамках формирования территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами Республики Татарстан ГБУ НО «Экология региона» ЧАСТЬ II Том II. 2020

22. Нестеров Д. Перчатки, маски, три салфетки: как отражается на экологии наша забота о собственном здоровье? (Эл. ресурс). Режим доступа: <https://flacon-magazine.com/lyudi/ekologiya/4382015-percatki-maski-i-salfetki-kak-otrazhetsa-na-ekologii-nasa-zabota-o-sobstvennom-zdorov-e>.

Дата обращения: 8.12.2021

23. Оладежо, ОС, Ибикунле, ПД, Омамофо, Образование твердых отходов, характеристики и возможности восстановления материалов для кампуса Landmark University. Международный журнал гражданского строительства и технологий, т. 9, н. 9, с. 1071-1082, 2018.

24. Паниотто В.И., Максименко В.С. Количественные методы в социологических исследованиях. Киев: Наукова думка, 1982. – 272 с.

25. Хьюге, Дж., Мак-Лин, К., Варгас, Л. Созревание устойчивого развития на инженерных факультетах – от возникающей проблемы к стратегия? Журнал чистого производства, т. 172, с. 4277-4285, 2018.

26. Чащин М. Р «Совершенствование организационно-экономических инструментов управления системой обращения с ТКО в высшем учебном заведении (на примере Уральского федерального университета имени Первого Президента России Б. Н. Ельцина)» Магистерская диссертация. Екатеринбург 2021.

27. Aino Ukkonen, Olli Sahimaa. Weight-based pay-as-you-throw pricing model: Encouraging sorting in households through waste fees. Waste Management 135 (2021) 372–380

28. Danieli Braun Vargas and Lucila Maria de Souza Campos. Waste Management in Higher Education Institutions: A State-of-the-art Overview. Proceedings of the 5th NA International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Detroit, Michigan, USA, August 10 - 14, 2020

29. Hari Bhakta Sharma, Kumar Raja Vanapalli, Biswajit Samal, V.R. Sankar Cheela, Brajesh K. Dubey, Jayanta Bhattacharya. Circular economy approach in solid

waste management system to achieve UN-SDGs: Solutions for post-COVID recovery. *Science of the Total Environment* 800 (2021) 149605

30. Overall Rankings 2020 [Electronic resource]. URL: <http://greenmetric.ui.ac.id/overall-rankings-2020/> (accessed 28.10.2022)

31. "O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan umumta'lim muassasalari soni" ijtimoiy-siyosiy gazeta "Yangi O'zbekiston" № 64 (320), 2021 yil

Boshqa adabiyotlar

32. Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год. Что означает понятие «Индустрия 4.0». Основные результаты исследования. План достижения успеха в цифровой трансформации. «Индустрия 4.0»: создание цифрового предприятия [Электронный ресурс]. URL: www.pwc.com/industry40 (дата обращения 15.01.2023).

33. Гутельман Л. Д. Менеджеры, действующие на опережение: университеты и новая индустрия. – Москва: Экономика, 2018. – 528 с. 10. Горшкова Л. А. Аналитический инструментарий организации управления // Вопросы управления. Экономический анализ: теория и практика. №1. 2002.

34. Как сделать вуз «зеленым»? Сборник рекомендаций и успешных кейсов по внедрению экологических практик в российских вузах. Москва, 2020. 104 с.

35. Существующий порядок платежей. Othody-V-RF. Международная финансовая корпорация. Отходы в Россия Мусор или ценнки ресурс? Сценарии развития сектора обращения с ТКО. Эл. ресурс. URL: <http://biotech2030.ru/wpcontent/uploads/2018/04/Othody-v-RF.pdf?ysclid=lgp62hm3cg37308195>

36. Coker A. O., Achi C. G., Sridhar M. K. C., Donnett C. G. (2015) Solid Waste Management Practices at a Private institution of Higher Learning in Nigeria. International Conference on Solid Waste Management, 5IconSWM.

37. DIRECTIVE 2008/98/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on waste and repealing certain Directive. [Electronic resource]. URL: EUR-Lex - 32008L0098 - EN - EUR-Lex (europa.eu) (accessed 23.02.2021).

38. Dragana Neskovic Markic, Hristina Stevanovic Carapina, Drazenko Bjelic, Ljiljana Stojanovic Bjelic, Predrag Ilic, Zeljka Sobot Pesic, Olivera Kikanovicz Using Material Flow Analysis for Waste Management Planning// Pol. J. Environ. Stud. Vol. 28, No. 1 (2019), 255-265. DOI:10.15244/pjoes/78621.

39. Geng, Y., et al., Creating a «green university» in China: a case of Shenyang

University, Journal of Cleaner Production (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.01>

40. Handbook on the Implementation of EC Environmental Legislation. SECTION 4 –WASTE MANAGEMENT LEGISLATION WASTE MANAGEMENT OVERVIEW [Электронный ресурс]. URL: <http://news.cleartheair.org.hk/wpcontent/uploads/2013/05/EU-waste-legislation.pdf> (accessed: 23.02.2021).

41. *Jain, K. P., Pruyn, J. F. J., & Hopman, J. J.* (2017). Material flow analysis (MFA) as a tool to improve ship recycling. *Ocean Engineering*, 130, 674-683. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2016.11.03>.

42. *Jaques E.* Requisite Organization: A Total System for Effective Managerial Organization and Managerial Leadership for the 21st Century / E. Jaques. USA: Routledge Taylor & Francis Group, 2017. 288 p.

43. *Moqbel S.* (2018) Solid Waste Management in Educational Institutions: The Case of The University of Jordan (2018). DOI: 10.5755/j01.erem.74.2.21037.

44. Overall Rankings 2020 [Electronic resource]. URL: <http://greenmetric.ui.ac.id/overall-rankings-2020/> (accessed 03.03.21).

45. Policies and strategies - Sustainability - University of Exeter [Electronic resource]. URL: Policies and strategies - Sustainability - University of Exeter (accessed 03.03.21).

46. *Rada E.C., Magaril E.R., Schiavon M., Karaeva A., Chashchin M. Torretta V.* MSW Management in Universities: Sharing Best Practices. *Sustainability*.2020; 12(12):5084. <https://doi.org/10.3390/su12125084>.

47. Report. Green Harvard [Electronic resource]. URL <http://report.green.harvard.edu/> (accessed 03.03.21).

48. *Starovoytova D.* (2018) Solid Waste Management at University Campus (Part 6/10): Preliminary Estimation of Com-bustibility and Energy Potential of the Waste Journal of Environment and Earth Science Vol.8, No.8, 2018.

49. Statistics [Electronic resource]. URL: <http://www.hio.harvard.edu/statistics> (accessed 14.03.21).

50. Sustainability at Harvard [Electronic resource]. URL: Sustainability at Harvard | Home (accessed 14.03.21).

51. Sustainability office. Oxford [Electronic resource]. URL: Home Sustainability (ox.ac.uk) (accessed 14.03.21).

52. Sustainability report by Harvard University [Electronic resource]. URL:<http://report.green.harvard.edu/> (accessed 20.01.2020).
53. Sustainability report by Harvard University [Electronic resource]. URL:<http://report.green.harvard.edu/> (accessed 13.04.2021).
54. Sustainability report by Oxford [Electronic resource]. URL:<https://sustainability.admin.ox.ac.uk/annual-reports> (accessed 13.04.2021).
55. Sustainability report by Oxford #2 [Electronic resource]. URL:<https://www.ox.ac.uk/sites/files/oxford/Annual%20Admissions%20Statistical%20Report%202018.pdf> (accessed 20.01.2020).
56. Sustainability report by Oxford. Annual-reports [Electronic recourse]. URL: <https://sustainability.admin.ox.ac.uk/annual-reports> (accessed 20.01.2020).
57. Sustainability report by Plymouth University [Electronic resource]. URL:https://www.plymouth.ac.uk/uploads/production/document/path/13/13817/Sustainability_Report_2018.pdf (accessed 13.04.2021).
58. The Oxford English Online Dictionaries [Electronic recourse]. URL: <https://languages.oup.com/> (accessed 01.05.2021).
59. *Thushari, I., Vicheanteab, J. & Janjaroen, D.* Material flow analysis and life cycle assessment of solid waste management in urban green areas, Thailand. *Sustain Environ Res* 30, 21 (2020). <https://doi.org/10.1186/s42834-020-00057-5>
60. Upstream Innovation A guide to packaging solutions. The Ellen MacArthur Foundation Plastics team URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications> (accessed 13.12.2020).
61. *Utama Y.G, Ambariyanto, Syafrudin A., Samudro G.* (2018) Current practices of waste management at Universitas Diponegoro campus, Indonesia. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184804002>.
62. What is a green university? [Electronic resource]. URL: <https://www.greenofficemovement.org/green-university/> (accessed 01.01.2021).
63. What is a sustainable university? [Electronic resource]. URL: What is a sustainable university? - Green Office Movement (accessed 03.03.21).
64. *Zulkifli A. A., Yuso M. Z. M., Manaf L. A., Zakaria M. R, Roslan A. M., Ari H, Shirai Y, Hassan M.A.* (2019) Assessment of Municipal Solid Waste Generation in Universiti Putra Malaysia and Its Potential for Green Energy Production. *Sustainability* 2019, 11, 3909

ILOVA

I-ilova

1-3-jadvallar ta'lim muassasalarida talabalar haqida ma'lumot

Информация об учащихся колледжей

	Колледжи, ед. ¹⁾	Количество учащихся в колледжах, человек	По полу		Число по возрастной группе, человек					
			Девочки	Мальчики	14-15 лет	16 лет	17 лет	18 лет	19 лет и старше	
Республика Узбекистан	206	56959	45571	11388	-	18	1693	10103	45145	
Республика Каракалпакстан	17	5067	4058	1009	-	-	22	217	4828	
<i>области:</i>										
Андижан	20	6317	5237	1080	-	1	238	1014	5064	
Бухара	15	3941	3199	742	-	-	41	266	3634	
Джизак	9	2081	1585	496	-	-	50	214	1817	
Кашкадарья	17	3351	2297	1054	-	-	83	676	2592	
Навои	5	1040	646	394	-	-	7	97	936	
Наманган	18	3739	3177	562	-	3	143	384	3209	
Самарканд	15	4288	3924	364	-	3	133	266	3886	
Сурхандарья	16	4817	3441	1376	-	-	257	3080	1480	
Сырдарья	6	2088	1829	259	-	-	-	132	1956	
Ташкент	16	4078	2894	1184	-	4	100	1172	2802	
Фергана	25	7742	6484	1258	-	1	245	1181	6315	
Хорезм	13	4222	3466	756	-	-	38	100	4084	
г. Ташкент	14	4188	3334	854	-	6	336	1304	2542	

1) Согласно Указу Президента Республики Узбекистан "О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию системы профессионального образования" с начала 2020/2021 учебного года стали называться колледжами.

Информация о студентах высших образовательных организаций

(на начало 2020/2021 учебного года)

	Высшие образовательные организации, ед	Количество студентов, человек	всего		В том числе по возрасту:																
			по полу		17 лет и младше	18 лет	19 лет	20 лет	21 год	22 год	23 год	24 год	25 лет	26-29 лет	30-34 года	35-39 лет	40 лет и старше				
			мужчины	женщины																	
Республика Узбекистан	127	57132	31166	26006	9474	42675	59704	67819	68251	66767	55825	45353	33782	62811	29829	19112	10110				
Республика Каракалпакстан	9	35487	17489	17998	795	2563	3221	4524	3956	3571	3539	3157	1936	3554	2093	1601	372				
область:																					
Андижанская	6	30695	16322	14373	155	1253	2624	3699	3507	3752	4002	3331	3046	3262	1101	753	410				
Бухарская	5	35625	18770	16855	1877	4116	3943	4165	4064	4183	3265	2765	1660	2963	1415	732	469				
Джезказганская	3	23391	12715	10676	40	2353	3465	3609	1955	1906	1028	606	533	1816	2115	2348	1617				
Кашкардуйская	6	27835	15229	12606	263	1705	1876	2384	2821	2825	1600	2727	2244	4687	1585	1420	1098				
Навоийская	2	17015	6818	10197	452	1293	1533	2365	2298	2266	1507	1138	947	1741	727	422	326				
Наманганская	3	25939	13820	12169	342	1724	2405	2681	3216	3015	2487	1913	1546	3044	1984	914	718				
Самаркандская	12	54827	31256	23571	1082	3656	4579	5992	6548	6906	5849	4576	3350	6393	2955	1707	934				
Сурхандурийская	7	25828	12624	13004	69	1041	1420	2011	2571	2745	1665	2404	2333	5228	1424	1203	514				
Сырдарьинская	2	9397	4593	5004	270	1051	1267	1462	1420	1131	870	539	427	803	252	44	11				
Ташкентская	8	28309	17538	10971	163	3723	3879	3289	2914	2594	2055	1668	1444	3617	1949	796	388				
Ферганская	10	48415	24758	23657	388	1925	3955	5320	5918	5854	5317	5060	3576	5753	2866	1644	839				
Хорезмская	3	22787	9998	12789	176	722	3261	2462	3251	3587	2329	1375	713	1712	1588	1176	435				
г. Ташкент	51	185512	109536	75956	3402	15590	21976	23656	23812	22332	18279	14044	10027	18533	7770	4352	1979				

Anketa

**Ta'lim muassasasida axlatning tarkibi va yig'ish muammosi bo'yicha talabalar
o'rtasida sotsiologik so'rov o'tkazish uchun**

Tashkilot

Jins _____

Yosh _____

№	Savollar	№	Savollar
1	Siz axlatni maktabga tashlaysizmi? Ha yoq _____	10	Chiqindilarni alohida yig'ish masalasi haqida bilasizmi? Ha yoq _____
2	Maktabingizdagi chiqindilarni yig'ish sifatini 5 balli tizimda qanday baholagan bo'lardingiz? Hisobda. muassasada quyidagilar mavjud: Har bir qavatda va hisob hududida alohida yig'ish uchun axlat qutilari. muassasalar -----5 ball Yo'lak va idoralardagi har bir qavatdagi chiqindi qutilari --- 4 ball Faqat sinf xonalarida urna bor -----3 ball Faqat koridorda axlat qutilari bor -----2 ball Sizning tanlovingiz _____	11	Chiqindilarni alohida yig'ish bo'yicha ta'lim muassasasida, ommaviy axborot vositalarida yetarlicha ma'lumotga egamisiz? Ha yoq Ko'proq xohlayman Menga umuman kerak emas
3	Tekshirish,iltimos,Maktabingizga qanday axlatlarni tashlaysiz va qanchalik tez-tez?Masalan: qalam - haftada bir marta (har kuni) Qalam Plastik qop Salfetka Niqob Qog'oz Bir martali ishlatiladigan stakanlar Baqlajon Alyuminiy qutilar (FLESH) Boshqa chiqindilar	12	Maktabingiz chiqindilarni alohida yig'ishni ta'minlaydimi? Ha, barcha qavatlarda va hovlida Ha, lekin faqat hovlida ____ Faqat ba'zi qavatlarda ____ Arzimaydi _____

4	Maktabingizda ovqatlanasizmi? Ha yoq Ha bo'lsa, kuniga necha marta?	13	Sizningcha, ta'lim muassasangiz, tashkilotingizda saylov qutilari yetarli? Hayoq
5	Ta'lim muassasangizda gazak, tushlik uchun ovqatni qayerdan olasiz? uydan olib kelaman Men ta'lim muassasasida sotib olaman	14	Ta'lim muassasalarida chiqindilarni (qog'oz, plastmassa, shisha, oziq-ovqat chiqindilarini alohida yig'ish) saralashga tayyormisiz? Ha yoq
6.	Ta'lim muassasasida eng ko'p iste'mol qiladigan ovqatni ko'rsating Quruq atıştırma Issiq ovqat	15	QANDAY tez-tez alyuminiy qutidagi ichimliklar ichasiz? Masalan: Flash, Coca-cola, Pepsi? Men hech qachon ichmayman Yozda oyiga necha marta yozing Qishda oyiga necha marta yozing Sizning tanlovingiz
7	Tushlikdan keyin chiqindi hosil bo'ladimi va uning tarkibi qanday? Haftada necha marta? Meva, sabzavotlardan keyin bo'laklar Paket Baqlajon Qog'oz Kubok Boshqa chiqindilar	16	Alyuminiy qutilarni yig'ish joylarini bilasizmi? Yo'q Bilaman. Taxminiy manzil:
8	Pandemiya paytida ta'lim muassasasida himoya niqoblaridan foydalanasizmi? Nima? Materialdan Tibbiyot	17	Qanchalik tez-tez plastik qadoqdagi ichimliklar ichasiz? Masalan: Coca-cola, Pepsi? Men hech qachon ichmayman Yozda oyiga necha marta yozing Qishda oyiga necha marta yozing Sizning tanlovingiz
9	Siz ta'lim muassasasida niqoblarni tashlaysizmi? Yo'q Ha. Qanchalik tez-tez?		

MUNDARIJA

KIRISH.....	7
I BOB. TA'LIM MUASSASIDA ISHLAB CHIQUARILGAN CHIQINDILARNI BOSHQARISH MUAMMOLARINING TAHLILI.	9
1.1. Ta'lim muassasasida hosil bo'lgan chiqindilarni boshqarish muammosining nazariy tahlili	9
1.2. O'zbekiston Respublikasida qattiq maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirishda qonun hujjatlaridagi o'zgartirishlar tahlili.....	13
1.3. Chiqindilarni alohida yig'ish bo'yicha xorijiy tajriba	15
II BOB. O'QUV MUASSASASIDA HOSIL BO'LGAN CHIQINDILARNI BOSHQARISH BO'YICHA EKSPERIMENTAL TADQIQOTLAR	19
2.1 Chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash bo'yicha eksperimentni rejalashtirish.....	19
2.2 Ta'lim muassasalarida chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash bo'yicha eksperiment o'tkazish metodikasi.....	24
2.3 Yil oylari bo'yicha chiqindilarni to'plash dinamikasining matematik modelini qurish	27
2.4 Ta'lim muassasalarida chiqindilarning morfologik tarkibini aniqlash bo'yicha tajriba natijalarini qayta ishlash	32
III BOB. TA'LIM MUASSASASIDA CHIQINDILARNI BOSHQARISH SOHASIDA CHORALARNI ISHLAB CHIQUISH.....	34
3.1 Taklif etilayotgan chiqindilarni boshqarish tizimining ko'lami	34
3.2. Universitetda chiqindilarni alohida yig'ishni tashkil etishda harakatlar algoritmi.....	40
3.3 Ta'lim muassasasida chiqindilarni boshqarish sohasida taklif etilayotgan sxemaning samaradorligini iqtisodiy hisoblash	46
3.4. Chiqindilarni boshqarish sohasida davlat siyosatini amalga oshirish bo'yicha taklif etilayotgan chora-tadbirlar	48
UMUMIY XULOSALAR.....	50
FOYDALANILGAN ADABIYOTAR RO'YXATI.....	52
ILOVA.....	58

SHIPILOVA KAMILA BAXTIYAROVNA
TURAKULOVA MEXRBONU RAVSHANJON QIZI

**Ta'lim muassasalarida maishiy chiqindilarning marfologik tarkibini
baholash va boshqarish choralarini ishlab chiqish**

/ Monografiya /

Mas'ul muharrir:

Abdullaev B.D. - texnika fanlari doktori, professor;

Bosishga ruxsat etildi: 26.10.2023 y. Qog'oz o'lchami: 60x84 - 1/16
Hajmi: 4,0 bosma taboq. 50 nusxa. Buyurtma № _____
“TIOXMMI” MTU bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent-100000. Qori-Niyoziy ko'chasi 39 uy.

ISBN 978-991099908-6



9

789910

999086