Дәріс 7

Қазақстанның қалдықтарды басқару жүйесі

PhD, доцент Мусагалиева А.Н.

2025 жыл

Дәрістің мақсаты және негізгі сұрақтар

Дәрістің мақсаты

Қазақстандағы қалдықтарды басқару жүйесінің құрылымын, құқықтық негізін, қалдық түрлерін, өндірістік және тұрмыстық қалдықтарды өңдеу процесін, циркулярлы экономикаға көшу тетіктерін және қазіргі мәселелер мен болашақ бағыттарды түсіндіру.

Негізгі сұрақтар

1. Қалдықтарды басқарудың мәні және оның маңызы
2. Қазақстандағы қалдықтардың түрлері және көлемі
3. Қалдықтарды басқарудың құқықтық және институционалдық негіздері
4. Қалдықтарды жинау, сұрыптау, қайта өңдеу технологиялары
5. Циркулярлы экономика және Zero Waste қағидалары
6. Қазақстандағы қалдықтарды басқару инфрақұрылымы
7. Қазіргі проблемалар және болашақ мүмкіндіктер

Қалдықтарды басқару ұғымы

Қалдықтарды басқару –

қалдықтарды жинау, бөлу, тасымалдау, өңдеу, кәдеге жарату және жою бойынша кешенді жүйе

Жинау

Қалдықтарды жинап контейнерлерге толтыру

Бөлу

Қалдықтарды түрлері бойынша бөлу және сұрыптау

Тасымалдау

Қалдықтарды жинап жеткізу және тасымалдау

Өңдеу

Қалдықтарды өңдеу және қайта пайдалану

Жою

Қалдықтарды кәдеге жарату немесе жою

Қалдықтарды басқарудың мақсаты:

- Қоршаған ортаға әсерді азайту
- Ресурстарды қайта айналымға енгізу

Қазақстандағы қалдықтардың негізгі түрлері

Тұрмыстық қатты қалдықтар (ТҚҚ)

Тұрмыстық қолданылатын қалдықтар, қайта өңдеуге арналған қағаз, пластик, стекло және металл түрлері.

Өндірістік қалдықтар

Өндірістік процестер нәтижесінде түзілген қалдықтар, соның ішінде тау-кен және металлургия қалдықтары.

Қауіпті қалдықтар

Батареялар, майлар, химикаттар және медициналық қалдықтар сияқты қауіпті қалдықтар.

Құрылыс қалдықтары

Құрылыс жұмыстары нәтижесінде түзілген қалдықтар, соның ішінде тас, шыны, бетон және металдар.

Медициналық қалдықтар

Медициналық орталықтарда қолданылатын қалдықтар, соның ішінде стерильді қаптар, жүрек-қан тамыр жүйесі қалдықтары.

Ауыл шаруашылығы қалдықтары

Ауыл шаруашылығы жұмыстары нәтижесінде түзілген қалдықтар, соның ішінде тасымалдау қалдықтары және басқа да салалар.

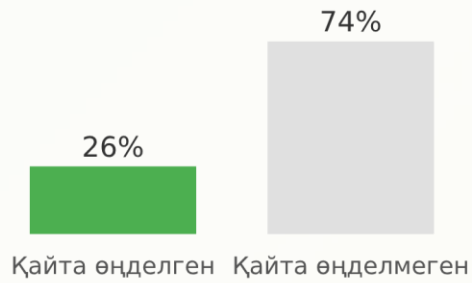
Ең үлкен үлесті – тау-кен және металлургия қалдықтары құрайды.

Қалдық көлемі және статистика

Жылына 700 млн тонна

Қазақстанда жыл сайын 700 млн тонна қалдық түзіледі, оның ішінде тау-кен және металлургия қалдықтары ең үлкен үлесті құрайды

Қайта өңдеу үлесі



ТБО ішінде 25-27% қайта өңделеді (2024 жыл)

8 мың заңсыз қоқыс орны

Қазақстанда жуырда 8 мыңға жуық заңсыз қоқыс орны бар, олар экологиялық салдарларына әкелуі мүмкін

Қажеттіліктер

Полигондарды модернизациялау және экологиялық стандарттарға сәйкес жаңа полигондар жасау қажет.

Құқықтық негіздері

Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі (2021)

Экологиялық қатынастарды реттейтін негізгі заңнамалық акт. Оған қалдықтарды басқару мәселелері де кіреді. Кодекстің 339 және 340-баптары қалдықтарға меншік құқығын және иесіз қалдықтарды басқару тәртібін реттейді.

«Өндіріс және тұтыну қалдықтары туралы» заң

Бұл заң 2016 жылы жаңа Экологиялық кодекс қабылданғанға дейін күшінде болды және өндірістік және тұтыну қалдықтарын басқару мәселелерін реттеді..

Базель конвенциясы

Қазақстан бұл халықаралық конвенцияға 2003 жылы қосылды. Конвенция елді қауіпті қалдықтардың трансшекаралық тасымалын қатаң реттеуге міндеттейді.

2030 жылға дейінгі Қалдықтарды басқару стратегиясы

Бұл құжат қалдықтарды басқару жүйесін дамытуға арналған стратегиялық мақсаттар мен бағыттарды айқындайды.Стратегия 2030 жылға қарай қалдықтарды қайта өңдеу үлесін 40%-ға, ал 2050 жылға қарай 50%-ға дейін арттыруды көздейді.

Институционалдық негіздер

ҚР Экология және табиғи ресурстар министрлігі

Экологиялық орта мен табиғи ресурстар саласындағы мемлекеттік саясатты іске асыру және қолдау жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган.

«Жасыл Даму» АҚ

«Жасыл экономика» және қалдықтарды басқару саласындағы мемлекеттік саясатты жүзеге асыратын акционерлік қоғам.

Әкімдіктердің экология басқармалары

Облыс және аудан деңгейінде қалдықтарды басқару жүйесін ұйымдастыру және бақылау қызметін орындайтын жергілікті атқарушы орган.

Қалдықтарды жинау және өңдеу компаниялары

Қалдықтарды жинау, сұрыптау, тасымалдау және өңдеу жұмыстарын жүргізетін жеке кәсіпорындар.

Экологиялық операторлар

Өнімді қайта пайдалану (экологиялық кеңейтілген жауапкершілік) жобалары бойынша қалдықтарды жинау, тасымалдау, өңдеу және жою міндеттерін орындайтын ұйымдар.

Қалдықтарды жинау және сұрыптау жүйесі

Контейнерлік жүйе

Табиғи ресурстар мен қалдықтарды жинау үшін арналған специализациялық контейнерлер. Олар әр түрлі қалдық түрлерін жинауға мүмкіншілік туғызады.

Фракцияларға бөлу

Қалдықтарды қағаз, пластик, әйнек және металл сияқты фракцияларға бөлу. Бұл процесстер қалдықтардың қайта өңделуін және қолданылуын қамтамасыз етеді.

Сұрыптау кешендері

Механизациялы сортировкалы комплекстер арқылы қалдықтарды жинау және бөлу. Бұл процесстер қалдықтардың қайта өңделуін және қолданылуын қамтамасыз етеді.

Қайта өңдеу нысандары

Қайта өңделген материалдарды өңдеу үшін объектілер. Олар сортировкаланған қалдықтарды қайта өңдеуге және жаңа продуктілерге айналдыруға мүмкіншілік туғызады.

Қайта сұрыптау - Қазақстандағы қалдықтарды өңдеу деңгейінің төмен болуының негізгі себебі. Эффективті сұрыптау жүйесі қалдықтардың қайта өңделуін және қолданылуын қамтамасыз етеді.

Қалдықтарды қайта өңдеу технологиялары

Пластик

Пластик қалдықтарды өңдеу гранулят өндірісі амалды әдісі болып табылады. Бұл технология қайта өңделген пластиктің жоғары сапалы қайталама шикізат ретінде қолданылуына мүмкіндік береді.

Қағаз

Қағаз қалдықтарды өңдеу макулатура өңдеу арқылы жүзеге асырылады. Бұл процесс қағаздың қайталама пайдаланылуына және жаңа продукцияларды өндіруге мүмкіндік береді.

Металл

Металл қалдықтарды өңдеу балқыту технологиясы арқылы жүзеге асырылады. Бұл процесс қайта өңделген металлдың жоғары сапалы қайталама ресурстар ретінде қолданылуына мүмкіндік береді.

Шыны

Шыны қалдықтарды өңдеу қайта балқыту арқылы жүзеге асырылады. Бұл процесс қайта өңделген шынының жоғары сапалы қайталама шикізат ретінде қолданылуына мүмкіндік береді.

Органикалық қалдықтар

Органикалық қалдықтар компосттау және биогаз өндіру арқылы өңделеді. Бұл процесс қайталама тәрізді қоректендіру үшін қолданылады.

Қазақстандағы нарық

Қазақстанда қайталама шикізат нарығы әлі қалыптасып келеді. Бұл жағдай жаңа технологияларды енгізу және дамыту үшін потенциалды көрсетеді.

Қауіпті қалдықтарды басқару

Қауіпті қалдықтардың түрлері

Батареялар
Қышқылды батареялар, аккумуляторлар

Майлар
Қайта өңделмеген майлар, түрлі химиялық маслағы

Химикаттар
Табиғи көмірсутегі, улы химикаттар

Медициналық қалдықтар
Қауіпті медициналық қалдықтар, жәндіктер

Өңдеу әдістері

Залалсыздандыру
Қауіпті қалдықтардан токсиндерді айырып, қауіпсіз деңгейге дейін азайту

Инсинерация
Қауіпті қалдықтарды жану арқылы жою

Арнайы полигондар
Қауіпті қалдықтарды сақтау үшін арнайы полигондар

Қазіргі мәселе: Қазақстанда қауіпті қалдықтарды басқару инфрақұрылымы әлі жеткіліксіз.

Полигондар мәселесі



Қазақстандағы полигондардың көпбөлігі санитарлық нормаларға сай емес

Санитарлық нормаларға сай емес

Полигоналардың 80% санитарлық нормаларға сай емес, яғни қоршаған ортаға әсері жоғары

Метан шығарындылары

Полигоналардан шығарылған метан жылыжай эффектінің негізгі себепкері, ол ауаны ластандрады.

Жерасты суының ластануы

Полигоналардан түскен сулар жерасты суларды ластайды, бұл қоршаған ортаға және адамдарға зиянды.

Шешім: Модернизация және жаңа полигондарды құру экологикалық стандарттарға сай.

Циркулярлы экономика принциптері

Циркулярлы экономика — өндіріс және тұтыну моделі, қалдықтарды барынша азайтуға және ресурстарды максималды деңгейде тиімді пайдалануға бағытталған. Бұл жүйе қайталама ресурс нарығын қалыптастырып, жаңа жасыл жұмыс орындарын ашады.



Циркулярлы экономика — қалдықтарды минимумға дейін азайтуды көздейді

Қалдықтарды ресурсқа айналдыру

Қалдықтарды құнды ресурстарға айналдырып, оларды өндіріс циклінде қайта пайдалану.

Қайта пайдалану мүмкіндігін арттыру

Өнімдер мен материалдардың қайта әлеуетін күшейтіп, оларды бірнеше рет қолдану арқылы ресурстарды үнемдеу.

Өнімнің өмірлік циклын ұзарту

Өнімдерді жөндеу, қалпына келтіру, жаңғырту және қайта өңдеу арқылы олардың өмірлік циклын ұзарту.

Жөндеу, жаңарту, қайта өңдеу

Материалдар мен өнімдердің құнын сақтау үшін жөндеу, қайта құрастыру және қайта өңдеу технологияларын қолдану.

Zero Waste қағидалары

Zero Waste (Нөл қалдық) концепциясы барлық қалдықтарды толық жоюды емес, 5 негізгі қағиданы ұстануды көздейді:

Бас тарту

Қажетсіз заттардан, бір рет пайдалануға арналған бұйымдардан бас тарту.Жаңа өнімдерді сатып алуды азайту.

Қайта пайдалану

Заттарды қайта қолдану, оларды қайта сатып алудан немесе тастап жіберуден бас тарту.Қайта пайдалану үшін ыңғайлы контейнерлерді қолдану.

Азайту

Тұтыну көлемін қысқарту және пайда болатын қалдық мөлшерін азайту.Қажетсіз тұтынудан бас тарту.

Қайта өңдеу

Материалдарды қайта өңдеп, жаңа өнімдер жасау.Қайта өңдеу технологияларын пайдалану.

Компосттау

Органикалық қалдықтарды компосттау арқылы топыраққа пайдалы қосылыстар дайындау.Компосттауға арналған тиімді технологияларды қолдану.

Қазақстанда

Қазақстанда Zero Waste қозғалысы Алматы және Астана қалаларында қарқын алып келеді.Қалаларда қайта өңдеу орталықтары мен компосттау технологиялары белсенді дамып жатыр.

Қазақстандағы жақсы тәжірибелер

Өңірлік сұрыптау қоқыс кешендері

Астана және Алматы қалаларында жұмыс істейтін өңірлік кешендер қалдықтарды сұрыптау деңгейін арттыруға көмектеседі.

PET қайта өңдеу зауыттары

ПЭТ-бұйымдарды қайта өңдеу арқылы пластик қалдықтарын қайталама шикізатқа айналдыратын зауыттар белсенді жұмыс істейді.

Компост өндіретін шағын кәсіпорындар

Органикалық қалдықтардан компост өндірумен айналысатын кәсіпорындар жаңа жұмыс орындарын ашып, қайталама өңдеу тәжірибесін дамытуға ықпал етеді.

Waste-to-Energy жобалары

2023 жылдан бастап қалдықтарды энергияға айналдыруға рұқсат беретін жобалар іске қосылды. Бұл қалдықтарды энергетикалық мақсатта қолдануға жаңа мүмкіндіктер ашады.

Шымкенттегі "KazRec" үлгісі

Шымкент қаласында «KazRec» моделі қалдықтарды басқарудың тиімді қадамдарын көрсетуде. Бұл үлгі Қазақстанның өзге өңірлерінде де енгізіле бастады.

Қазіргі қиындықтар

Инвестиция тапшылығы

Қалдықтарды өңдеу инфрақұрылымын дамытуға жеткіліксіз инвестициялар бөлінеді.Жаңа технологияларды енгізу және қайта өңдеу зауыттарын салу үшін қажетті қаржы жетіспейді.

Экологиялық мәдениеттің төмендігі

Азаматтардың экологиялық жауапкершілігі жеткіліксіз.Қалдықтарды бөлек жинау мәдениетін қалыптастыру және ресурстарды қайта пайдалану үшін қоғамның қызығушылығы мен белсенділігі жоғары деңгейде болуы қажет.

Цифрлық мониторингтің жоқтығы

Қалдықтардың қозғалысын бақылау үшін цифрлық технологиялар жеткіліксіз қолданылады.Жүйелі мониторинг енгізу қалдықтарды жинау, тасымалдау және өңдеу процестерін жақсартуға мүмкіндік береді.

Өңдеу зауыттарының аздығы

Қалдықтарды тиімді қайта өңдеу үшін қажетті зауыттар жеткіліксіз.Барлық қалдықтарды өңдеуге арналған өндірістік қуаттылық аз.

Тарифтік саясаттың әлсіздігі

Қалдықтарды басқаруға арналған тарифтер жүйесі толық қалыптаспаған.Жасыл технологияларды дамыту және ортақ қайта өңдеу жүйесін жетілдіру үшін тарифтерді жаңарту қажет..

Заңсыз қоқыс алаңдары

Қазақстанда 8 мыңға жуық заңсыз қоқыс орындары бар.Бұл экологиялық және санитарлық-гигиеналық қатерлер туғызады.

Қорытынды

Қалдықтарды басқару – Қазақстанның экологиялық қауіпсіздігі мен жасыл экономикаға көшуіндегі стратегиялық маңызды бағыт. Тиімді қалдықтарды басқару жүйесі экологиялық тәуекелдерді азайтып, қайталама ресурс нарығын дамытады және жаңа жасыл жұмыс орындарын ашады.

Экологиялық қауіпсіздік

Экожүйелерге теріс әсерді азайтып, жер асты және жерүсті суларының ластануын болдырмауға мүмкіндік береді.

Ресурстарды үнемдеу

Қайталама шикізатты пайдалану арқылы табиғи ресурстарды үнемдеп, экономикалық шығындарды азайтады.

Жаңа жұмыс орындары

Қайта өңдеу, компосттау және басқа да жасыл секторларда жаңа жұмыс орындарының ашылуына ықпал етеді.

Қазақстанда қалдықтарды басқару жүйесін дамыту — экологиялық жауапкершілікті күшейтетін, ресурстарды тиімді айналымға енгізетін және жаңа экономикалық мүмкіндіктерді ашатын маңызды қадам.

Бақылау сұрақтары

1. Қалдықтарды басқарудың негізгі кезеңдерін атаңыз.

2. Қазақстандағы қалдықтардың қандай түрлері бар?

3. Қайта өңдеу технологияларының тиімділігін түсіндіріңіз.

4. Циркулярлы экономиканың негізгі қағидалары қандай?

Ұсынылатын әдебиеттер

Қазақстан Республикасы заңнамасы

Қазақстан Республикасы. Экологиялық кодекс. – Астана: ҚР Әділет министрлігі, 2021. – 372 б.

Қазақстан Республикасы. Қалдықтарды басқару жөніндегі ұлттық стратегия. – Астана: Экология министрлігі, 2020. – 114 б.

Жергілікті ғылыми зерттеулер

Назарова Г.Т. Жасыл экономика негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2020. – 250 б.

Международные организации

OECD. Waste Management and Circular Economy Review: Kazakhstan. – Paris: OECD Publishing, 2022. – 180 p.

UNEP. Global Waste Management Outlook. – Nairobi: UNEP, 2015. – 332 p.

World Bank. Solid Waste Management in Central Asia. – Washington, 2020. – 140 p.