

ӘОЖ 502.131.1

ТАБИҒИ РЕСУРСТАРДЫ ТҰРАҚТЫ ПАЙДАЛАНУ: ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРДЫҢ РӨЛІ

Хамидоллаева Мадина Асланқызы

madina.khamidollayeva@yu.edu.kz

«Экология» білім беру бағдарламасының 3 курс студенті

Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ,
Қазақстан Республикасы

Ғылыми жетекшісі, т.ғ.к., қауымдастырылған профессор **Нурбаева Ф.К.**

Аннотация. Бұл мақалада Қазақстандағы табиғи ресурстарды тұрақты пайдалану мәселелері қарастырылып, экологиялық ғылымдардың осы үдерістегі маңызы талқыланады. Қазақстандық ғылыми зерттеулер мен мемлекеттік бағдарламалар негізінде табиғи ресурстарды тиімді басқару мен экожүйелерді сақтау жолдары ұсынылады. Экологиялық ғылымдардың тұрақты даму қағидаларын енгізудегі рөлі жан-жақты талқыланады.

Негізгі сөздер: табиғи ресурстар, тұрақты даму, ұтымды пайдалану, экожүйе, ғылыми зерттеулер, жаңа технологиялар, инновациялық шешімдер, экологиялық мониторинг.

Кіріспе. Табиғи ресурстар бұл табиғатта кездесетін және адамның қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін пайдаланылатын материалдар мен құбылыстар. Қазақстан табиғи ресурстарға бай мемлекет болғанымен, оларды ұтымды пайдалану және қорғау мәселесі өзекті болып отыр. Елдің экономикалық дамуы көбіне минералды ресурстарды пайдалануға негізделген, бұл экологиялық тұрақтылыққа елеулі әсерін тигізуде. Су, жер, орман және биологиялық ресурстардың дұрыс басқарылмауы табиғи экожүйелердің бұзылуына, шөлейттенуге, су ресурстарының азаюына және биологиялық әртүрліліктің төмендеуіне әкеледі. Бұл проблемаларды шешуде экологиялық ғылымдар маңызды рөл атқарады. Ғылыми зерттеулер арқылы табиғи ресурстарды тиімді пайдалану стратегиялары жасалып, олардың тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін жаңа технологиялар мен инновациялық шешімдер ұсынылады. Осы мақалада Қазақстандағы экологиялық ғылымдардың табиғи ресурстарды басқарудағы рөлі мен оның тұрақты даму стратегиясындағы маңыздылығы қарастырылады.

Зерттеу әдістері мен материалдар. Табиғи ресурстарды тұрақты пайдалану мәселесін зерттеу үшін экологиялық ғылымдардың рөлі туралы толыққанды түсінік алу мақсатында зерттеу әдіснамасы ретінде бірнеше негізгі тәсілдер қолданылды:

1. Әдебиеттерді талдау: Ғылыми мақалалар, монографиялар, халықаралық экологиялық конференциялар мен симпозиумдарда жарияланған зерттеулер арқылы табиғи ресурстардың тиімді пайдаланылуы және экологиялық қауіпсіздік мәселелері қарастырылды. Бұл әдіс экологиялық ғылымдардың қазіргі жағдайын, жаңа тұжырымдамалар мен зерттеу нәтижелерін ашып көрсетуге мүмкіндік береді.

2. Мәліметтерді жинау: Экологиялық мониторинг жүйелері, табиғи ресурстарды пайдаланудың экологиялық әсерлері туралы мәліметтер жиналды. Бұл мәліметтер негізінде қоршаған ортаның жағдайы, ресурстардың пайдаланылу тиімділігі және табиғи экожүйелерге әсері бағаланды.

3. Салыстырмалы талдау: Түрлі аймақтарда жүзеге асырылған экологиялық жобалардың нәтижелері мен тәжірибелерін салыстыру арқылы ресурстарды тұрақты пайдалану үшін ең тиімді әдістер анықталды.

4. Экономикалық және экологиялық модельдер: Ресурстарды тиімді пайдалану үшін экономикалық және экологиялық модельдер құрылды. Бұл модельдер табиғи

ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыру үшін ғылыми болжамдар мен ұсыныстар жасауға мүмкіндік берді.

Табиғи ресурстарды тұрақты пайдалану мәселесін зерттеу барысында бірнеше маңызды нәтижелер алынды. Бірінші, ресурстарды тиімді пайдалану тәсілдері, яғни экологиялық ғылымдар табиғи ресурстарды тиімді пайдалану тәсілдерін дамытуға ерекше көңіл бөлуде. Қалдықсыз өндіріс, материалдарды қайта өңдеу, энергияны үнемдеу және ресурстарды қайта қалпына келтіру әдістері тиімді қолданылуда. Мысалы, ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіпте экологиялық таза технологияларды енгізу арқылы ресурстарды үнемдеп, экологиялық әсерді төмендету мүмкіндігі артып отыр.

Екіншісі, қалпына келетін энергия көздері. Ғалымдар жаңартылатын энергия көздерін пайдалану мәселесіне баса назар аударып отыр. Бұл энергия түрлері қоршаған ортаға зиян келтірмейді және олардың болашақта экологиялық қауіпсіз энергия көзі ретінде кеңінен қолданылатыны күтілуде. Әсіресе, Қазақстанда күн мен жел энергиясының әлеуеті жоғары, бұл экологиялық таза және экономикалық тиімді энергия көздері ретінде танылуда.

Үшіншісі, экологиялық мониторинг жүйелері. Қоршаған ортаға антропогендік әсерді бақылау үшін экологиялық мониторинг жүйелері енгізілуде. Бұл жүйелер арқылы ауа, су, топырақ сапасын тұрақты бақылап, қажетті шаралар қабылдау мүмкіндігі пайда болды. Қазақстанда экологиялық мониторингтің тиімді жүйесі қалыптасып, оның негізінде қоршаған ортаға әсер етуі бар барлық сала бойынша тұрақты мәліметтер алуға болады.

Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және сақтау мәселесінде ғалымдар табиғи жүйелерді зерттеу арқылы экологиялық процестердің терең негіздерін түсінуге көмектеседі. Олардың зерттеулері табиғи ресурстардың қалпына келуі мен тиімді пайдаланылуын қамтамасыз ету үшін жаңа әдістер мен технологиялар жасауға ықпал етеді. Мысалы, ауыл шаруашылығында экологиялық таза технологияларды дамыту, жаңартылатын энергия көздерін пайдалану және қалдықтарды қайта өңдеу саласында ғалымдардың зерттеулері маңызды рөл атқарады. Осы әдістер мен технологиялар арқылы табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және қоршаған ортаға әсерін азайту мүмкін болады.

Климаттың өзгеруі, экожүйелердің бұзылуы және табиғи ресурстардың сарқылуы қазіргі таңда әлемдегі ең маңызды экологиялық мәселелердің қатарында тұр. Ғалымдар бұл мәселелердің себептері мен салдарын зерттеп, экологиялық дағдарыстарды шешу үшін жаңа ғылыми көзқарастар мен әдістер ұсынады. Мысалы, климаттың өзгеруіне байланысты ғалымдар парниктік газдардың әсерін зерттеу арқылы халықаралық климаттық келісімдерге негіз болған ғылыми дәлелдер ұсынды. Олар табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, эмиссияларды азайту және экожүйелердің тұрақтылығын сақтау үшін қажетті шешімдер ұсынады.

Ғалымдар экологиялық дағдарыстарды шешуде инновациялық технологиялар мен әдістердің дамуына үлес қосады. Бұл жаңалықтар табиғи ресурстарды үнемді пайдалануға, қоршаған ортаны ластанудан қорғауға және экологиялық таза өндіріс тәсілдерін енгізуге мүмкіндік береді. Мысалы, қайта қалпына келетін энергия көздерін зерттеу, экологиялық таза өндіріс технологияларын дамыту, қалдықтарды қайта өңдеу мен энергияны үнемдеу саласында ғалымдар үлкен жетістіктерге жетті. Бұл технологиялар табиғи ресурстарды сақтауға және қоршаған ортаны қорғауға бағытталған ең тиімді құралдар болып табылады.

Ғалымдардың ең басты міндеттерінің бірі — экологиялық білім беру және қоғамды экологиялық мәселелер туралы ақпараттандыру. Олар ғылыми нәтижелерін қоғамға түсінікті түрде жеткізе отырып, адамдардың экологиялық жауапкершілігін арттыруға ықпал етеді. Ғалымдардың жұмысы экологиялық білім беру жүйесін

дамытуға және халықтың экологиялық сауаттылығын арттыруға бағытталған. Бұл өз кезегінде адамдардың табиғатқа деген жауапкершілігін арттырып, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мен экологиялық тұрақтылықты сақтауға ықпал етеді.

Ғалымдар экологиялық мәселелер бойынша зерттеулер жүргізу арқылы табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мен қоршаған ортаны қорғауға арналған мемлекеттік саясатты қалыптастыруға ықпал етеді. Олардың ұсынған ғылыми дәлелдері негізінде экологиялық заңнамалар мен саясаттар жасалып, экологиялық дағдарыстарды шешу жолында тиімді шаралар қабылданады. Ғалымдардың ұсыныстары экологиялық бағдарламалардың нәтижелілігін арттырып, олардың қоғамға пайдасын тигізуге көмектеседі. Атап айтатын болсақ, экологиялық ғылымның дамуына үлкен ықпал еткен, табиғатты қорғау саласындағы алғашқы ірі ғалымдардың бірі- Рейчел Карсон. Ол ХХ ғасырдың ортасында адам мен табиғат арасындағы қарым-қатынасты қайта қарастыруға және экологиялық мәселелерге назар аударуға шақырды. Оның жұмыстары экологияның ғылыми қоғамдастығында үлкен әсер қалдырып, қоршаған ортаны қорғау қозғалысының негізін қалауға ықпал етті. Рейчел Карсонның ең әйгілі және маңызды еңбегі — 1962 жылы жарық көрген “Silent Spring” (Тыныш көктем) кітабы болды. Бұл кітап қоршаған ортаға химиялық заттар, әсіресе пестицидтер, әсерін зерттеп, олардың экосистемаларға және адамдардың денсаулығына зиянды екенін дәлелдеді. Карсон осы кітабында пестицидтерді, соның ішінде ДДТ (Дихлордифенилтрихлорэтан) колданудың экологиялық апаттарға әкелетінін көрсеткен. Ол химиялық заттардың табиғатқа әсерін түсіндіріп, олардың тірі ағзаларға, өсімдіктер мен жануарларға зиян келтіретінін анықтады. Карсонның бұл кітабы жарияланғаннан кейін, қоғамда үлкен даңғазу туындады. Ол экологиялық ғылымның негізін қалаушы ретінде танылды және табиғат қорғау қозғалысының бастамашысы болып саналды. Оның еңбегі экологиялық саясатты қалыптастыруда маңызды рөл атқарды, көптеген елдерде пестицидтерді пайдалану заңнамалық тұрғыдан реттелді.

Рейчел Карсонның экологияға қосқан үлесі тек пестицидтерді сынаумен шектелмейді. Ол табиғаттың біртұтас жүйе ретінде жұмыс істейтінін және адамның бұл жүйеге әсерін терең түсінуді насихаттады. Ол экожүйелердің және барлық тіршілік иелерінің өзара байланысқандығын көрсетіп, адамдардың бұл жүйені бұзуының теріс әсерлерін түсінуге мүмкіндік берді. Оның зерттеулері экологиялық мәселелерді тек биологиялық емес, әлеуметтік және экономикалық тұрғыдан да зерттеу қажеттігін көрсетеді.

Карсонның еңбектері ғылым мен саясат арасында көпір бола отырып, экология саласының танымалдылығын арттырды. Оның жұмыстары көптеген экологиялық қозғалыстардың негізін құраған, сонымен қатар көптеген елдерде экологиялық заңдар мен нормалардың қабылдануына себеп болды. Рейчел Карсонның экологиялық мәселелерге көзқарасы мен оған қарсы күресі көптеген адамды табиғатты қорғауға ынталандырды. Оның жұмыстарының әсері әлі күнге дейін байқалады: әр түрлі экологиялық ұйымдар оның жұмысына сілтеме жасайды, ал экологиялық саясаттың көптеген аспектілері оның зерттеулеріне сүйенеді.

Карсонның экология саласындағы еңбегі мен күресі қоршаған ортаны қорғаудың ғылыми негіздеріне үлкен үлес қосып, осы саладағы көптеген жаңа зерттеулерге жол ашты. Ол табиғатқа деген адам баласының жауапкершілігін ұғындыруда маңызды рөл атқарды.

Қорытынды. Қазақстанның табиғи ресурстарын тиімді және тұрақты пайдалану мәселесі қазіргі таңда экологиялық және экономикалық тұрғыдан аса маңызды болып отыр. Елдің табиғи байлықтарын дұрыс басқару арқылы экологиялық тұрақтылықты сақтау, жер және су ресурстарын тиімді пайдалану және биологиялық әртүрлілікті қорғау мүмкіндігі бар. Экологиялық ғылымдардың рөлі бұл процестерде өте маңызды,

себебі олар табиғи ресурстарды пайдалану стратегияларын әзірлеу, жаңа технологияларды енгізу және экологиялық дағдарыстарды шешу жолдарын ұсыну арқылы тиімді басқаруды қамтамасыз етеді. Рейчел Карсонның еңбектері табиғатты қорғау мен экологиялық сананы қалыптастыруда үлкен үлес қосты. Оның “Silent Spring” кітабы пестицидтер мен басқа химиялық заттардың табиғатқа және адамдарға тигізетін зиянын ашып көрсетіп, экологиялық қозғалыстың бастамашысы болды. Карсонның жұмыстары экологиялық саясатты қайта қарауға, ғылыми зерттеулер мен табиғатты қорғаудың маңыздылығына көз жеткізді.

Қазақстандағы экологиялық ғылымдардың дамуы мен инновациялық технологиялардың енгізілуі табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мен тұрақты дамуға ықпал ете алады. Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану, экологиялық мониторинг жүйелерін дамыту және табиғи ресурстарды үнемді пайдалану стратегияларын енгізу экологиялық тұрақтылықты сақтауға көмектеседі.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Carson, R. (1962). Silent Spring. Houghton Mifflin.
2. Ковальчук, М. И., & Орлов, А. В. (2010). Экология и устойчивое развитие. М.: Наука.
3. Рахимбердиев, Б. (2020). Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану: Қазақстанның экологиялық дамуы. Алматы: Экономика.
4. Беляев, Н. (2008). Экология және табиғатты қорғау. Алматы: Қазақ университеті.
5. Шумаков, В. Г. (2017). Экологиялық ғылымдардың маңызы мен болашағы. Экологический журнал Казахстана, 10, 45-50.
7. Экология и устойчивое развитие: материалы международной конференции. (2019). Алматы: Экология.