

АНДАТПА

6D060800 – Экология мамандығы бойынша философия докторы (PhD)
ғылыми дәрежесін алу үшін диссертациялық жұмыс

КУДЕРИН АМАНЖОЛ АЛИМЖАНОВИЧ

Теңгерімді жер пайдалану мақсатында Қызылорда табиғи-ауылшаруашылық жүйесін ландшафттық-экологиялық жоспарлау.

Диссертациялық жұмыс ауыл шаруашылығы жер пайдаланудың экологиялық міндеттерін шешу құралы ретінде ландшафттық-экологиялық жоспарлау негізінде Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінде (ТАШЖ) теңдестірілген ауыл шаруашылығы табиғатын пайдалану жөніндегі міндеттерді шешуге бағытталған.

Зерттеу нысаны - Қазақстан Республикасының шөлді Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылық жүйесі.

Зерттеу пәні – қазіргі заманғы табиғи-аумақтық кешендер (түрлер мен шатқалдар деңгейіндегі ландшафттар).

Зерттеу мақсаты - теңгерімді жер пайдалану және халықтың өмір деңгейін арттыру мақсатында Қазақстан Республикасының шөлді Қызылорда ТАШЖ-не ландшафттық-экологиялық жоспарлауды жүзеге асыру.

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер анықталды:

- табиғи-ауыл шаруашылық жүйелерін ландшафттық-экологиялық жоспарлаудың теориялық және әдістемелік негіздерін талдау және олардың ауыл шаруашылық табиғатын пайдаланудағы маңыздылығын анықтау;

- ландшафтты жоспарлаудың отандық және шетелдік тәжірибесін зерттеу және оны ТАШЖ-нің ландшафттық-экологиялық жоспарлауына қарай бейімдеу;

- ландшафттық дифференциацияның жетекші факторларын анықтау және табиғи-ауыл шаруашылық жүйесінің жерді пайдалану құрылымын бағалау;

- табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің антропогендік бұзылуына және ландшафттық-экологиялық күйіне бағалау жүргізу;

- табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің суармалы егіншілік және жайылымдық мал шаруашылығы аудандарын функционалдық аймақтарға бөлуді әзірлеу;

- ландшафттық-экологиялық жоспарлау бойынша ғылыми негізделген талаптарды әзірлеу және ауыл шаруашылық игеру мақсатындағы ландшафттарды ұтымды пайдалану жөнінде қызметтің негізгі бағыттарын ұсыну.

Зерттеу әдістемесі. Диссертациялық зерттеудің теориялық-әдіснамалық платформасы ландшафттанудың, геоэкологияның, аудандастырудың, жерге орналастырудың және т. б. жетекші принциптері мен әдістерінің кешенін қамтитын жүйелік, табиғи-тарихи, ландшафттық-экологиялық және ГАЖ-технологиялық тәсілдердің синтезі болып табылады. Зерттеу пәнаралық сипатта болады. Зерттеудің барлық кезеңдері ландшафттардың және олардың морфологиялық бөліктерінің аймақтық және жергілікті сипаттамаларына негізделген. Картографиялық әдіс жүргізілген зерттеудің жетекші әдісі болды. ЖҚЗ деректері мен ГАЖ технологиялары пайдаланылды. Ауыл шаруашылығын игеру үшін пайдаланылатын ТАШЖ зерттеудің негізгі нысандарының бірі болып мыналар табылды: стандартталған нысандарды пайдалана отырып, негізгі учаскелерде зерттеу әдістерін қамтитын далалық зерттеулер; далалық карталау және ландшафттық кескіндеу әдістері. ТАШЖ ландшафттық-экологиялық жай-күйін бағалау үшін мынадай әдістер қолданылды: статистикалық; ландшафттық-индикациялық және салыстырмалы-географиялық; интеграцияланған және жеке параметрлер бойынша ландшафттардың ауыл шаруашылығы игерілуін, экологиялық жай-күйін және антропогендік бұзылуын бағалау; зертханалық талдау (топырақ, ауа, су); географиялық және статистикалық деректерді математикалық үлгілеу және өңдеу және т. б.

Зерттеудің мәлімет көздері болып - мұрағаттық, картографиялық және әдеби материалдар; статистикалық материалдар - ҚР АШМ Жер ресурстарын басқару комитеті, ҚР Статистика агенттігі және т.б.; картографиялық материал (Қазақстанның геологиялық картасы, масштабы 1:500 000 (авт.: Беспалов В.Ф., Костенко Н.Н.); Қазақстанның геоморфологиялық картасы, масштабы 1:1 500 000 (авт.: Вислогузова А. В., Медеу А.Р. және т. б.); ҚР Қызылорда облысының аумағына топырақ картасы, масштабы 1: 300 000, Қазақстан мен Орта Азияның өсімдіктер картасы, масштабы 1:2 500 000 (авт.: Акжигитова Н.И., Арыстанғалиев С.А. және т.б.); топонегіздер, масштабы 1:500 000, 1: 200 000; Қазақстанның ландшафттық картасы, масштабы 1:2 500 000 (авт.: Веселова Л.К., Гельдыева Г. В. және т. б.); ҚР «География және су қауіпсіздігі институты» АҚ-ның қор материалдары; автордың далалық зерттеулерде алған нақты материалдар (2015-2020 жж.); Landsat, Sentinel, Alos және т. б. мультиспектрлі ғарыштық суреттерді қамтитын қашықтықтан зондтау деректері табылды.

Зерттеу тақырыбының өзектілігі. Жүргізілген ғылыми зерттеу Қазақстанның шөлді өңірлерінде экологиялық қауіпсіз және теңдестірілген ауыл шаруашылығы жер пайдалануын қамтамасыз ету мәселесін шешу шеңберінде, Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету және орнықты даму бойынша қабылданған бағдарламаларға сәйкес келеді. Шөлді Қызылорда ТАШЖ-сі су ресурстарының шектеулігі жағдайында суармалы егіншілік пен жайылымдық мал шаруашылығын жүргізудің ойластырылмаған экстенсивті жүйесі ауыл шаруашылығы мақсатындағы ландшафттардың агроресурстық әлеуетін жоғқа, әлеуметтік-экономикалық және экологиялық сипаттағы мәселелердің пайда болуына ықпал етеді. Ауыл шаруашылығы өндірісінің төмен деңгейінен және деградациялық үрдістердің дамуынан басқа (дефляция, топырақ құнарлылығының төмендеуі және т.б.) зерттелетін аймақта ауыл халқының әл-ауқатының төмен деңгейі және оның көші-қон деңгейінің жоғарылауы байқалады. Бұл мәселелерді шешу ландшафттық-экологиялық жоспарлау негізінде мүмкін болады-табиғатты пайдаланудың табиғи және әлеуметтік-экономикалық және экологиялық аспектілерін ескеретін және ауылшаруашылық қызметін аумақтық ұйымдастыру үшін қолданылатын құрал.

Табиғи-ауылшаруашылық жүйелерін ландшафттық-экологиялық жоспарлаудың ғылыми-әдістемелік тәсілдері мен принциптері. Ландшафтты жоспарлаудың халықаралық тәжірибесіне, тәсілдері мен принциптеріне талдау жасалды, ТАШЖ-ің ландшафттық-экологиялық жағдайын талдау және бағалау бойынша әдістемелік ережелер қарастырылды.

Ландшафттардың құрылымдық ұйымдастырылуы және шөлді Қызылорда ТАШЖ жерді пайдаланудың заманауи жүйесі. Қызылорда ТАШЖ географиялық орналасуына, геологиялық-геоморфологиялық ерекшеліктеріне және физика-географиялық процестердің даму бағытына байланысты ландшафттардың күрделі кеңістіктік және құрылымдық ұйымдастырылуымен сипатталатыны анықталды. ТАШЖ-ің кеңістіктік ландшафттық құрылымына жүргізілген сапалық және сандық талдау трактаттар түрінің дәрежесінде ТАШЖ-де таралу заңдылықтарын, олардың қазіргі жағдайын анықтауға, сандық параметрлерді есептеуге мүмкіндік берді. Суармалы егіншілік пен жайылымдық пайдалану аумағына 1:200 000 масштабтағы ландшафттық карталар жасалды. ТАШЖ-гі ауыл шаруашылығы алқаптарының құрылымына жүргізілген талдау зерттеу ауданы 10873,4 мың га құрайтынын, оның ішінде жайылымға 10513,5 мың га (96,69%) келетінін көрсетті. Жайылымдар барлық ауыл шаруашылығында игерілген бөлінген ландшафттарда кең таралған және жайылымдық мал шаруашылығында қолданылады. Ауыл шаруашылығы алқаптарының құрылымындағы егістік 174 мың га (1,60 %), шабындықтар 109,8 мың га (1,01 %), тыңайған жерлер 56,5 мың га (0,52 %), бақтар 17,4 мың га (0,16 %) және екпелер 2,2 мың га (0,02 %) аумағы және негізінен Сырдария өзенінің аңғарына орайластырылған.

Қызылорда шөлді ТАШЖ ландшафты-экологиялық жағдайы. Қызылорда ТАШЖ-де шаруашылық пайдаланудың табиғи жағдайлары мен ерекшеліктерін кешенді талдау антропогендік бұзушылықтар мен ландшафттық-экологиялық жағдайды бағалауға,

негізгі экологиялық мәселелерді анықтауға мүмкіндік берді: Ауыл шаруашылығын игеру ландшафттарының шөлейттенуі; жайылма және орман экожүйелерінің деградациясы; Сырдария өзенінің гидрологиялық режимінің бұзылуына, жер үсті және жер асты суларының ластануына және т. б. байланысты мәселелер. Ландшафттардың шиеленісті экологиялық жағдайы 11,3 мың км² (5 %) ТАШЖ алаңында байқалады және суармалы егіншілікте пайдаланылатын алқаптық ландшафттар, аймақтың шығысындағы тау бөктеріндегі жазықтар және жайылым ретінде пайдаланылатын оңтүстіктегі эолдық жазықтар шегінде байқалады. Экологиялық жағдайы 31,6 мың км² (14 %) аумақта байқалды және Арал теңізінің құрғаған түбінің теңіз жазықтарына орайластырылды. 1:1 000 000 масштабтағы бағалау карталарының сериясы құрылды, олар антропогендік бұзылу дәрежесін және Қызылорда ПСЖ ландшафттық-экологиялық жай-күйін көрсетеді

Қызылорда шөлді ТАШЖ-ін функционалдық аймақтарға бөлу.

Тендестірілген ауыл шаруашылығы жер пайдалану мақсаттары үшін антропогендік бұзылыстарды, ландшафттық-экологиялық жай-күйді, Қызылорда ТАШЖ-нің ауыл шаруашылығы игерілуін бағалау нәтижелерін жан-жақты талдау негізінде оның функционалдық аймақтарға бөлінуі жүргізілді, мұнда табиғи кешендердің аумақтық құрылымын пайдаланудың экологиялық-экономикалық орындылығына қол жеткізу мақсатында бүкіл аумақ ауыл шаруашылығы табиғатын пайдаланудың әртүрлі режимдері бар аймақтарға бөлінген. Әзірленді: ландшафттық-экологиялық каркас сызбасы; суару және жайылымдық мал шаруашылығы массивтерін ұйымдастырудың блок-сызбалары, шөлді ТАШЖ суару массивтері мен жайылымдарын функционалдық аймақтарға бөлудің әртүрлі масштабты карталарының сериясы.

Қызылорда шөлді ТАШЖ тұрақты дамуының негізгі бағыттары. ТАШЖ үшін әзірленді: ұтымды пайдалану жөніндегі ғылыми негізделген талаптар; тендестірілген жайылымдық және суармалы жерді пайдаланудың ландшафттық-экологиялық критериалары; ауыл шаруашылығын игеру ландшафттарының деградациялануын төмендетуге және табиғи-ресурстық әлеуетті арттыруға бағытталған іс-шаралар жүйесі болып табылатын табиғатты қорғау іс-шаралары. Жайылымға малдың өрісінің ауыл шаруашылығы жүктемелерін нормалау және жерді пайдаланудың тендестірілген құрылымын белгілеу бойынша орташа масштабты карталар сериясы құрылды.

Алынған нәтижелер негізінде келесі қорытындылар жасалды:

1. Шөлді Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесін ландшафттық-экологиялық жоспарлау ауыл шаруашылығы жерлерін пайдаланудың теңгерімділігіне қол жеткізуге бағытталған және шөлді ауданның экологиялық және әлеуметтік-экономикалық міндеттерін шешудің негізгі әдіснамалық құралы болып табылады.

2. Шөлді Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылық жүйесінің кеңістіктік ландшафттық құрылымын талдау оның негізгі заңдылықтарын, ТАШЖ-нің фондық деңгейін анықтауға, түйіндес шатқалдарының өзара орналасу сипатын анықтауға, субдоминантты кешендердің бөлшектенуі мен қайталануын анықтауға мүмкіндік берді. Аталған барлық деректер мелиорациялық және жайылымдық игеру кезінде табиғи кешендердің трансформациялану бағытын анықтауға мүмкіндік берді және ландшафттық-экологиялық жоспарлауды жүргізу үшін негіз болып табылады.

3. Шөлді Қызылорда ТАШЖ-ін функционалдық аймақтарға бөлу ауыл шаруашылығы жер пайдалануының шектеулерін айқындау, аумақтың табиғи-ресурстық әлеуетін сақтауға бағытталған іс-шаралар жүйесін әзірлеу мақсатында ландшафттық ерекшеліктерді ескере отырып жүргізілді және суармалы егіншілік пен жайылымдық мал шаруашылығына пайдаланылатын ТАШЖ ландшафттық-экологиялық және экологиялық-шаруашылық ұйымының менеджмент-жоспарын білдіреді.

4. ҚР-ның шөлді Қызылорда ТАШЖ-не ландшафттық-экологиялық жоспарлауды жүргізудің әзірленген сызбасы; ландшафттық талдауды, ауыл шаруашылығының игерілуін, антропогендік бұзылуын және ландшафттық-экологиялық жай-күйін бағалауды; ландшафттық-экологиялық каркасты, функционалдық аймақтарға бөлуді, табиғи-ауыл

шаруашылығы жүйесін ұтымды пайдалану жөніндегі ғылыми-негізделген талаптар мен іс-шараларды әзірлеуді қамтиды.

Зерттеудің **ғылыми жаңалығы** келесі ұстанымдармен анықталады:

- алғаш рет тұрақты суару (үш суару массиві) аудандары үшін аймақтық қатардағы ландшафттардың құрылымдық ұйымдастырылуына және ауыл шаруашылығын ұтымды пайдалану мақсатында шөлді Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесін жайылымдық пайдалануға сандық бағалау жүргізілді;

- алғаш рет Қазақстанның шөлді Қызылорда ТАШЖ үшін ауыл шаруашылығы табиғатын тұрақты дамытуға бағытталған тақырыптық орташа масштабты бағалау карталарының сериясы әзірленді;

- алғаш рет жерді теңгерімді пайдалану және халықтың өмір сүру деңгейін арттыру мақсатында шөлді Қызылорда ТАШЖ тұрақты суару және жайылымдық пайдалану аудандарының функционалдық зоналануы әзірленді;

- алғаш рет ландшафттық-экологиялық жоспарлау бойынша ғылыми негізделген талаптар әзірленді және шөлді Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің ауыл шаруашылығын пайдалану ландшафттарын ұтымды пайдалану жөніндегі қызметтің негізгі бағыттары ұсынылды.

Қорғауға шығарылатын негізгі ережелер:

1 Ландшафттық-экологиялық жоспарлау шөлді табиғи-шаруашылық жүйесінің теңгерімді ауыл-шаруашылық жер пайдалануды аумақтық ұйымдастыру үшін маңызды әдістемелік құрал болып табылады.

2 Шөлді табиғи-ауылшаруашылық жүйесін ландшафттық-экологиялық жоспарлау ландшафттардың құрылымдық ұйымдастыру заңдылықтарын және ауыл шаруашылық табиғатты пайдаланудың заманауи жүйесін ескере отырып жүзеге асырылуы керек.

3 Табиғи-аумақтық кешендер мен ауыл шаруашылығы әсерінің арасындағы экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуы шөлді табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің деградациялануына және оның табиғи-ресурстық әлеуетінің төмендеуіне алып келеді.

4 Шөлді табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесін функционалдық зоналануы (тұрақты суару және жайылымдық пайдалану аудандары) ауыл шаруашылығы табиғатын пайдаланудың әртүрлі режимі бар аймақтарды бөлуге мүмкіндік береді және теңгерімді жер пайдаланудың негізі болып табылады.

5 Ландшафттық-экологиялық жоспарлау бойынша ғылыми негізделген талаптарды және шөлді табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің ауыл шаруашылығын игеру ландшафттарын ұтымды пайдалану жөніндегі қызметтің негізгі бағыттарын іске асыру қолданыстағы экологиялық мәселелерді жоюға ықпал етеді және оны тұрақтандыруға бағытталған.

Жұмыстың теориялық және практикалық маңыздылығы.

Алынған зерттеу нәтижелерінің теориялық маңыздылығы жерді теңгерімді пайдалану мақсаттары үшін шөлді ТАШЖ-ін ландшафты-экологиялық жоспарлау саласында жаңа ғылыми білімді алу болып табылады.

Жұмыстың практикалық құндылығы мен маңыздылығы шаруашылық жүргізуші субъектілерді (әсіресе фермерлік шаруашылықтарды), орта және шағын бизнес кәсіпорындарын, басқару құрылымдарын мамандандырылған экологиялық-географиялық ақпаратпен: картографиялық қамтамасыз етумен, ғылыми негізделген талаптармен және ұсынымдармен қамтамасыз ету арқылы теңдестірілген ауыл шаруашылығы табиғатын пайдалану жөніндегі міндеттерді шешумен айқындалады. Зерттеудің алынған нәтижелері: азық-түлік қауіпсіздігі мәнінде Қызылорда ТАШЖ дамытудың интегралдық жоспарларын әзірлеу кезінде ғылыми және практикалық білімнің тапшылығын толтыруға; ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлерді функционалдық ажыратуды жүргізуге; белгілі бір ландшафттық-экологиялық жағдайларға бейімделген жер пайдаланудың атаулы технологияларын енгізуге мүмкіндік береді.

Диссертациялық зерттеудің алынған ғылыми нәтижелері мыналарға ендірілді:

1. «Экосервис-С» ЖШС – «Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесі ландшафттарының антропогендік бұзылу картасы», масштабы 1:1 000 000 және «Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің ауыл шаруашылығында пайдалану ландшафттарының экологиялық жай-күйін тұрақтандыру жөніндегі табиғат қорғау іс-шараларының картасы», масштабы 1:1 000 000 (16.09.2021 жылғы № 04-2-12 Ендіру актісі).

2. «Қазақстан фермері» қоры – «Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің жайылымдарына теңдестірілген ауыл шаруашылығы жүктемелерінің (мал өрісі) картасы», масштабы 1:1 500 000 және «Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің экологиялық жай-күйінің картасы» масштабы 1:1 000 000 (10.09.2021 жылғы № 01-3-16 Ендіру актісі).

Жұмыс ҚР БҒМ ҒЗЖ шеңберінде гранттық қаржыландыру бойынша 0115РК01652 (2015-2017 жылдар) «Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігі мәніндегі экологиялық теңгерімді жер пайдалануды ландшафттық жоспарлаудың ғылыми негіздерін әзірлеу» тақырыбы бойынша орындалды.

Автордың жұмыста алға қойылған міндеттерді шешуге қосқан жеке үлесі:

- Шөлді Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің өңірлік қатары (Қазалы суару массиві) ландшафттарының құрылымдық ұйымына сапалық және сандық бағалау жүргізуде;

- ҚР БҒМ «География және су қауіпсіздігі институты» АҚ ғалымдарымен бірлесіп, шөлді Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің антропогендік бұзылуын және ландшафттық-экологиялық жай-күйін зерделеу бойынша ғылыми зерттеулер жүргізуде;

- шөлді Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесінің тұрақты суару және жайылымдық пайдалану аудандарын функционалдық аймақтарға бөлудің бағалау тақырыптық карталарын, сызбаларын әзірлеу және жасауда;

- шөлді Қызылорда табиғи-ауыл шаруашылығы жүйесін ландшафттық-экологиялық жоспарлау бойынша ғылыми негізделген талаптарды әзірлеуде;

- далалық зерттеулер жүргізуде, рейтингтік журналдарда жүргізілген зерттеу тақырыбы бойынша алынған ғылыми нәтижелерді дайындауда және жариялауда.

Ғылыми мақалалардың негізгі ережелері диссертацияның PhD дәрежесін алуға арналған бөлімдерінде көрсетілген.

Зерттеуді апробациялау. Диссертациялық жұмыстың негізгі нәтижелері баяндалды:

- Украина Ұлттық Ғылым академиясының 100 жылдығына арналған Халықаралық конференциясында: «География ғылымы және білімі: мәлімдемеден конструктивизмге дейін» (2018, Киев, Украина);

- 16th International multidisciplinary scientific geoconference: «SGEM 2016» конференциясында (2016, Albena, Bulgaria);

- Халықаралық қатысуы бар Бүкілресейлік жастар конференциясында: «Азия аймақтарындағы жас ғалымдардың географиялық зерттеулері» (2016, Барнаул, РФ).

Диссертациялық зерттеу материалдары бойынша 9 баспа жұмысы жарияланды, оның ішінде Scopus базасына кіретін журналда 1 мақала, ҚР БҒМ Білім және ғылым саласындағы бақылау Комитетінің тізбесіндегі республикалық ғылыми журналдарда 4 мақала, халықаралық конференциялар материалдарында 4 мақала жарияланды.

Диссертацияның құрылымы. Диссертация 206 бетте баяндалған және нормативтік сілтемелерден, анықтамалардан, белгілеулер мен қысқартулардан, кіріспеден, 5 бөлімнен, қорытындыдан және 205 атаудан тұратын пайдаланылған әдебиет көздер тізімінен, оның 26-сы шет тілдерінде; 25 кесте, 61 сурет және 20 қосымшадан тұрады.