

Аймақ оңтүстік және солтүстік Сахара-Гоби шөлдерінің сипаттарын үйлестірген шөл белдеуінде орналасқан. Арал алабы мен Сырдария атырауының аллювиалды жазықтығының экологиялық алуантүрлілігінің нәтижесінде мұнда шалғындық, тоғайлы, галофитті және псаммафитті өсімдік бірлестіктері анықталған. Осының барлығы өсімдік формацияларының

таралуында түрлілікті қалыптастырып, олардың интрозоналды нұсқаларын және өсімдіктер мен экожүйелердің анық байқалатын кешенділігін анықтайды.

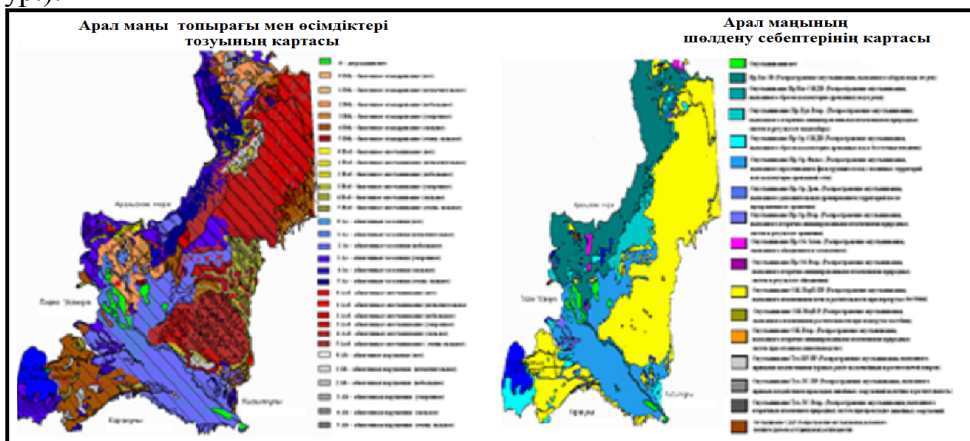
Арал теңізі жағалауының флорасы өсімдіктердің 180 тұқымына, 44 тұқымдасына жататын 423 түрімен көрсетіледі. Олардың ішінде 30 түрі құнды және азықтық өсімдіктер болып табылады. Дәрілік өсімдіктердің 30 астам түрі, арамшөптердің 31 түрі кездеседі. Жергілікті флораның 60 астам түрі құрғақ жағалаулар үшін нағыз фитомелиоранттар болып табылады. Аралдың құрғақ жолағында жағалауларына қарағанда флора мен фаунаың алуантүрлілігі өте аз болуымен сипатталады. Арал маңы генофонын сақтау үшін өсімдіктер мен өсімдік бірлестіктерінің қызыл кітапқа енген түрлері (*Artemisia - scopiformis*/шыбықты жусан, *Atriplex pratovii* Suchor/Пратов алаботасы, *Calligonum crispatum*/бұйра жүзгін), бұл түрлер Арал маңының айтарлықтай алқабында орналасып, қорғауды талап ететін түрлі категорияларға жатады (2 Сур.).



2 Сур. – Арал маңындағы ең осал флора түрлерінің жоғалу қаупіндегі аумақтар және қызыл кітапқа енген өсімдік түрлері

Арал маңында биоәртүрлілік пен экологиялық орнықтылықты сақтаудың ең тиімді формасы шөлденумен күрес бойынша іс-шараларды орындау, әсіресе Арал теңізінің құрғаған жолағындағы келесі қарқынды жұмыстар жасауды қажет етеді. Биологиялық әртүрлілікті сақтау бойынша стратегиялар мен жаңа әдістерді, аймақты экологиялық сауықтандыру жобаларын жасау мен жүзеге асыру [2]. Түрлілік және экожүйелік әртүрлілікті сақтау іс-шараларын орындауға қоғамды қатыстыру, сондай-ақ экологиялық білім беруді дамыту мен насихаттау, мамандардың біліктілігін арттыру, табиғи жүйелердің жай-күйі туралы халыққа ақпараттандыру, Арал маңының экологиялық жағдайын орнықты ету бойынша бірлескен шешімдер қабылдау керек.

Ғылыми зерттеулерге талдау жасасақ, Арал маңында экожүйелердің айтарлықтай өзгеру үрдістері (шөлдену) басым, сонымен қатар, топырақ пен өсімдіктің тозуы; жер беті және жерасты суларының көлемі, уақыты, сапасының бұзылуы, суару алқаптарының бұзылуы; құмдарда бедер өзгерісінің түрленуі; техногенез. Деградация типтері нақты, белдеулік экожүйелердің орнықтылығының (тұрақтылығы) және олардың сыртқы ортаға жауап реакциясының өзгеруімен сипатталатын сапалық және сандық көрсеткіштер негізінде таңдалған (3 Сур.).



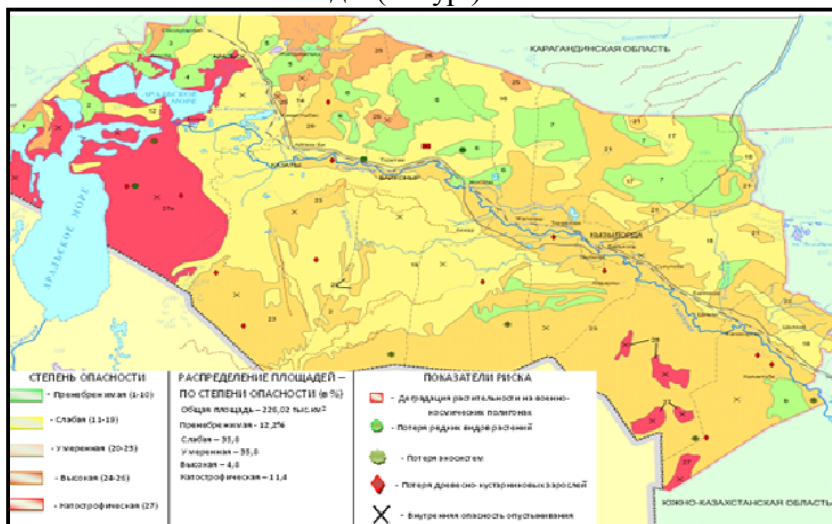
3 Сур. – Арал маңының топырақ, өсімдіктердің тозуы және шөлдену себептерінің картасы

Арал маңының шөлденуі өзен ағынын тартуымен себептеледі; су тарту нәтижесінде табиғи жүйелердің екінші рет қайта өзгеруімен; өзендерге коллекторлы-дренажды сулардың ағынсыз ойпаттарға тасталуымен себептеледі. Шөлдену факторларының бірі суармалы аумақтардан және коллекторлы-дренажды желіден фильтрациялайтын сулардың сарқылуы; суаруды тоқтатқаннан кейін аумақты қосымша дренаждау; суландыру мен су басу; су жайылу салдарынан табиғи жүйелердің қайтадан өзгеруі. Топырақ пен өсімдіктердің өте күшті өзгерісі жайылымдарды жүктеу; отарлы мал шаруашылығы, тізбекті ғимараттарды салу кезінде табиғи жүйелердің екінші рет өзгеруі; бұрғылау жұмыстарының, бұрғылау жұмыстарының, ғимараттардың топырақ пен өсімдік жамылғысына тікелей әсер етуінен; ағаш-бұталы өсімдіктердің жойылуы кезінде байқалады [3].

Аймақта экологиялық жағдайды тұрақтандырудың тиімді жүйесін әзірлеу үшін біз экологиялық зоналау тұжырымдамасының негізгі ережелерін пайдалануды ұсынамыз. Табиғи-антропогендік ортаны зоналау стратегиясын қоршаған ортаның жай-күйін әкімшілік басқару және бақылаудың бастапқы қадамы ретінде қарастыру қажет. Орнықты басқару жүйесінің негізінде – экожүйелік тәсіл мен әлеуметтік-экономикалық саланың экологияландыру болып табылады.

Экологиялық зоналау тұжырымы экожүйелердің экологиялық жағдайын картографиялық бағалауға (масштаб 1:100 000, 1:2 500 000) бағытталған. Бұл тәсіл экожүйелердің деградациясының табиғи қаупін ескере отырып табиғи-территориялық кешендерінің трансформациясын (шөлдену) анықтауға, қоршаған орта дестабилизациясы дәрежесін, типін және себептерін белгілеуге мүмкіндік береді. Бұл жағдайда шөлдену қарқыны мен дәрежесінің негізгі көрсеткіштері пайдаланылды, және де «Жасыл Даму» салалық бағдарламасының іс-шараларына сәйкес табиғи ортаның бұзылу қаупін алдын-алу және тұрақтандыру бойынша нағыз шаралар мен нормативті-құқықтық актілер ескерілген.

Аймақтың өзгеру себептері мен дәрежесін талдауға, табиғи әлеуетін орнықты басқару сызбаларының әзірлеу үшін шөлдену карталары мен біз жасаған экологиялық қауіп аймақтарының картасы негіз болып табылады (4 Сур.).



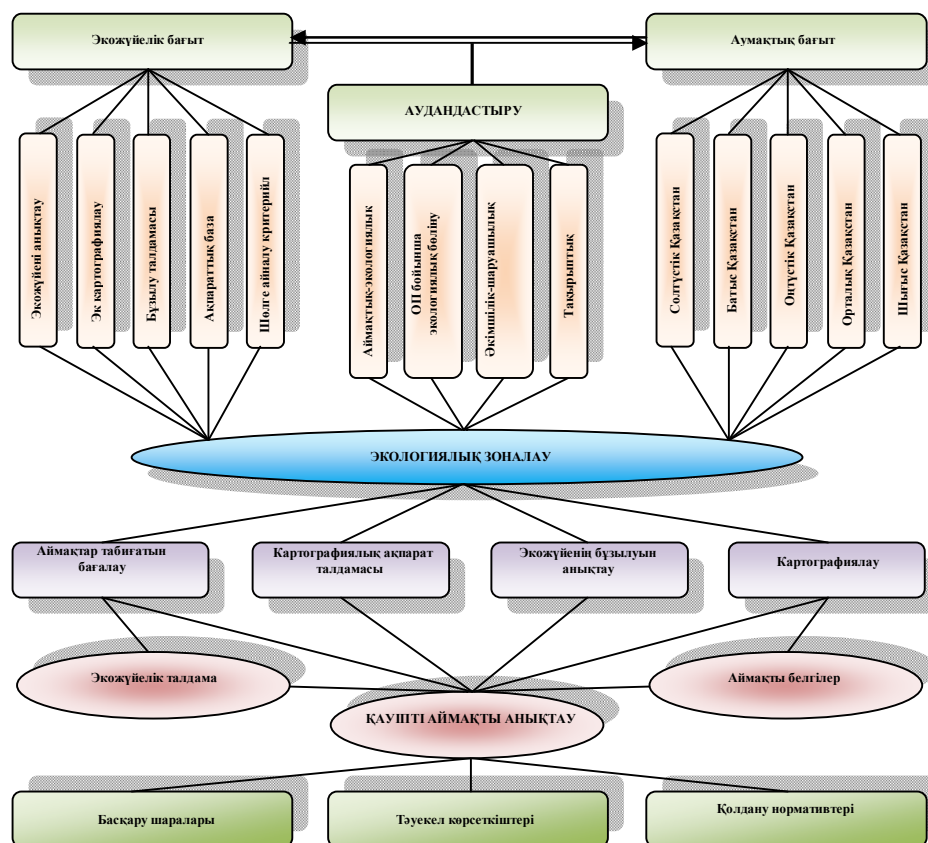
4 Сур. – Қызылорда облысының экологиялық қауіп аймақтарының картасы

Экожүйе, олардың топырақ-өсімдік жамылғысының деградациясы, биоәртүрлілік пен құнарлылығының жойылу зақымдылығының аймақтары көрсетілген. Орта және ұсақ масштабтағы аймақтар шекаралары Қызылорда облысы шекарасында шөлдену дәрежесі/класы бойынша экожүйелер кешендеріне біріктіреді. Облыста түрлі қауіпті дәрежедегі 27 контур көрсетілген: (1-10) фондық; фондық әлсіз (11-19); орташа (20-23); жоғары (24-26); апатты (27).

Осы карталар нақты аймақтар/аумақтар үшін экожүйелік тәсіл ұстанымына сүйеніп құрастырылған. Яғни мұнда келесі экожүйелер ажыратылады: табиғи жүйелері компоненттері жай-күйінің негізгі сипаттамалары бойынша мәліметтер мен шөлдену критерийлеріне сәйкес картографиялау; олардың бұзылуын талдау (биотикалық және абиотикалық). Нақты аумақтарды аудандастыру үшін жоғарыда аталған көрсеткіштерді

пайдалану (зоналық-экологиялық; шөлдену дәрежесі бойынша экологиялық зоналау; әкімшілік-шаруашалық және тақырыптық). Нақты аумақтардың/Арал маңы/ және аймақтардың жай-күйін жинақтау негізінде Қазақстанның барлық аумағының (Солтүстік, Оңтүстік, Батыс және Шығыс Қазақстан) экологиялық қауіпін бағалау мүмкіндігі де қарастырылған.

Бұл тәсілдер ресурстарды пайдалану нормативтерін әзірлеу және экожүйелердің табиғи әлеуетін ұтымды басқару схемаларын әзірлеу үшін аумақтың табиғи ресурстарды бағалауға, қауіп зоналарын ажыратуға, қауіп көрсеткіштерін анықтауға мүмкіндік береді (5 Сур.).



5 Сур. – Экожүйелердің табиғи әлеуетін ұтымды басқару схемасы

Арал маңын экологиялық зоналау нәтижелері аумақтың ауқымды жерінде табиғи ортаның қолайсыздығының дәлелі [4]. Табиғи ортаның өзгерісі Арал маңының санитарлық-эпидемиялық жағдайын нашарлатып, халықтың арасында ауру түрлері көбеюге ықпал ететін ең қауіпті фактор [5].

Салыстырмалы қолайсыз категорияға орташа шөлденген экожүйелер жатады (40 % астам), себебі оларды пайдалану үшін қатал нормалау мен маусым сайын, әсіресе құрғақшылық кезінде қоршаған ортаны бақылауды қажет етеді (6 Сур.).



6 Сур. – Арал теңізінің қазіргі жағдайы (TerraMetrics ғарыш түсірілімі 2013ж./Google)

Арал маңының Арал-Қызылқұм округының аумағындағы қауіп зонасы қатты байқалады (республика аумағының 4,6% - 125 900 км²), мұнда өзен ағынын ысырап пайдаланудан өте қатты шөлденуге (ауданның 20% жерінде) ұшыраған. Тақырланған құмды және сортаң теңіз түбі өте баяу көгереді және өсімдік жамылғысы 80% алапта жоқ. Бұл аудан суармалы жер өңдеу және күріш егу салдарынан қатты апатқа ұшырап, жерлер екінші рет сортаң басты. Мұндағы көптеген құмды шөлдер шамадан тыс мал жайылған және сексеуілдерді көптеп кесу зардабына ұшыраған. Қазіргі таңда мал жаю қарқынын төменкенде олардың шөлдену дәрежесі орташа (20%) және күшті (10%) болады. Дегенмен, шөлдерге тән белдеулік өсімдіктер қалпына келмеген, ал экожүйелер деградациясының ішкі қаупі өте жоғары [6].

Сонымен қатар, Қызылорда облысында аймақтың орнықты дамуы мен ұтымды табиғатты пайдалануға сәйкес келетін жерлерді пайдалану жоспары қолайлы болған жағдайда (226,02 мың. км²), облыстың 50 % өзгеру дәрежесі әлсіз категорияға жатқызылып, аймақты экономикалық дамыту және халқын сауықтыру үшін жарамды болады.

Жоғарыда аталғандардың барлығы табиғи ресурстарды игерудің мүмкін шектерін және экологиялық жағдайды тұрақтандыру мен халықты сауықтыру іс-шараларын ескере отырып Арал маңының экологиялық-экономикалық дамуының ГИС-жүйелерін құру қажеттілігін айқындайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі 09.01.2007 ж. (23.07.2013 ж. өзгерістермен және толықтырулармен), 24 тарау – төтенше экологиялық жағдай және экологиялық зілзала аймақтарындағы құқықтық реттеудің ерекшеліктері.

2 Қазақстан Республикасының Ұлттық баяндамасы // ҚР ҚОҚМ «Қоршаған ортаны қорғаудың ақпараттық-талдау орталығы» РМК. Астана, Қазақстан Республикасы, 2012 ж.

3 «Қоршаған ортаны қорғау саласындағы ғылыми зерттеулер» 003 бағдарламасының «Арал маңы аймағы үшін экологиялық зілзала аймақтарындағы шөлденумен күрес шаралары және бағалау әдістерін әзірлеу» тақырыбы бойынша екі кезеңнің есебі // ҚР ҚОҚМ «Қоршаған ортаны қорғаудың ақпараттық-талдау орталығы» РМК. Астана, Қазақстан Республикасы, 2008-2009 жж.

4 «Қоршаған ортаны қорғау саласындағы ғылыми зерттеулер» 003 бағдарламасының «Қазақстан Республикасын экологиялық зоналау» тақырыбы бойынша үш кезеңнің есебі // ҚР ҚОҚМ «Қоршаған ортаны қорғаудың ақпараттық-талдау орталығы» РМК. Астана, Қазақстан Республикасы, 2008-2010 жж.

5 «Қоршаған ортаны қорғау саласындағы ғылыми зерттеулер» 003 бағдарламасының «Арал маңы экологиялық апат аймағында өмір сүретін халықтың әлеуметтік маңызды себеп-салдар байланысын анықтау» тақырыбы бойынша үш кезеңнің есебі // ҚР ҚОҚМ «Қоршаған ортаны қорғаудың ақпараттық-талдау орталығы» РМК. Астана, Қазақстан Республикасы, 2008-2010 жж.

6 «Қоршаған ортаны қорғау саласындағы ғылыми зерттеулер» 003 бағдарламасының «Қазақстанда су-жер ресурстарын пайдаланудың экологиялық нормалау жүйелерін әзірлеу» тақырыбы бойынша үш кезеңнің есебі // ҚР ҚОҚМ «Қоршаған ортаны қорғаудың ақпараттық-талдау орталығы» РМК. Астана, Қазақстан Республикасы, 2008-2010 жж.