**Дәріс 1. Аумақтық жоспарлау негіздері: жер ресурстарын басқарудағы түсінігі, міндеттері және рөлі.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

1. Аумақтық жоспарлаудың түсінігі
2. Аумақтық жоспарлаудың міндеттері
3. Аумақтық жоспарлаудың рөлі

1. Аумақтық жоспарлаудың түсінігі

Аумақтық жоспарлау – бұл аумақтың әлеуметтік-экономикалық дамуын, экологиялық тұрақтылығын және ресурстарды ұтымды пайдалануды қамтамасыз ететін кешенді жоспарлау процесі. Ол елді мекендерді, өндірістік және инфрақұрылымдық нысандарды тиімді орналастыруға және табиғи ресурстарды сақтауға бағытталған.

Негізгі түсініктер:

* Жер ресурстары – жер бетінің адам өмірі мен шаруашылығына жарамды бөлігі.
* Басқару – жерді пайдалануды реттеу, тиімділігін арттыру және қоршаған ортаға зиянын азайтуға арналған іс-шаралар жиынтығы.
* Кешенді жоспарлау – табиғи, экономикалық және әлеуметтік факторларды ескере отырып, аумақты дамытуға арналған стратегиялық құжаттарды әзірлеу.

2. Аумақтық жоспарлаудың міндеттері

Жер ресурстарын басқаруда аумақтық жоспарлау келесі міндеттерді атқарады:

1. Табиғи ресурстарды қорғау және тиімді пайдалану:
   * Жерді деградациядан, эрозиядан қорғау;
   * Су ресурстарын сақтау және қалпына келтіру;
   * Экологиялық балансты сақтау.
2. Экономикалық тиімділікті арттыру:
   * Ауыл шаруашылығы жерлерін тиімді пайдалану;
   * Құрылысқа жарамды жерлерді анықтау;
   * Жер ресурстарының экономикалық әлеуетін барынша пайдалану.
3. Әлеуметтік қажеттіліктерді қамтамасыз ету:
   * Халықты тұрғын үймен, инфрақұрылыммен қамту;
   * Жерді халық санының өсуіне бейімдеу;
   * Жұмыс орындарын көбейтуге жағдай жасау.
4. Кеңістіктік үйлесімділік:
   * Өндіріс, ауыл шаруашылығы және тұрғын аймақтарды дұрыс орналастыру;
   * Табиғи және мәдени мұраны сақтау.

3. Аумақтық жоспарлаудың рөлі

Жер ресурстарын басқаруда аумақтық жоспарлау:

* Шешім қабылдау құралы: Қай аумақта қандай шаралар қолданылуы керек екенін нақтылауға мүмкіндік береді.
* Координация және интеграция: Әртүрлі секторлардың мүдделерін бірлесіп шешу.
* Экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету: Жер ресурстарын ұзақ мерзімді сақтау.
* Әлеуметтік-экономикалық даму: Халықтың өмір сүру сапасын арттыруға жағдай жасау.

Практикалық маңызы:  
Аумақтық жоспарлау – бұл аумақты дамытуға негіз болатын стратегиялық құжаттарды жасау және оларды іске асырудың тиімділігін қамтамасыз етудің негізгі тетігі. Жер ресурстарының ұтымды пайдаланылуы елдің тұрақты дамуында шешуші рөл атқарады.

Қорытынды:  
Аумақтық жоспарлау – жер ресурстарын басқарудың тиімді құралы. Ол табиғи ресурстарды қорғау мен пайдалануды үйлестіріп, экономикалық және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз етеді. Бұл жердің құндылығын сақтауға және ұрпақтан-ұрпаққа жеткізуге мүмкіндік беретін маңызды механизм.

**Дәріс 2. Жер ресурстарын ұтымды пайдалану принциптері мен тәсілдері.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

1. Жер ресурстарын ұтымды пайдаланудың түсінігі.
2. Жер ресурстарын ұтымды пайдалану принциптері.
3. Жер ресурстарын ұтымды пайдалану тәсілдері.
4. Жер ресурстарын ұтымды пайдаланудың маңызы

1. Жер ресурстарын ұтымды пайдаланудың түсінігі

Жер ресурстарын ұтымды пайдалану – бұл жердің табиғи және экономикалық әлеуетін барынша тиімді пайдалана отырып, оның экологиялық тепе-теңдігін сақтау және болашақ ұрпақ үшін қорын қамтамасыз ету.

Бұл үдеріс жерді дұрыс игеру, топырақтың құнарлылығын сақтау, эрозия мен деградацияның алдын алу, сондай-ақ ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп және қалалық аймақтарды үйлесімді дамыту сияқты аспектілерді қамтиды.

2. Жер ресурстарын ұтымды пайдалану принциптері

1. Экологиялық тұрақтылық:

* Жердің табиғи тепе-теңдігін сақтау және экожүйеге зиян келтірмеу.
* Топырақтың құнарлылығын сақтау, деградацияның алдын алу.

2. Құқықтық және экономикалық негізділік:

* Жер ресурстарын пайдалану заңнамаларға сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.
* Жер пайдалану экономикалық тұрғыдан негізделген және тиімді болуы қажет.

3. Ғылыми негізделген жоспарлау:

* Жерді пайдалануды алдын ала ғылыми талдау негізінде жоспарлау.
* Аймақтық ерекшеліктерді ескеру.

4. Қоғамдық және әлеуметтік қажеттіліктерді ескеру:

* Халықтың тұрғын үйге, ауыл шаруашылығы өнімдеріне және инфрақұрылымға қажеттіліктерін қанағаттандыру.
* Жерді әділ бөлу және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз ету.

5. Ұзақ мерзімділік:

* Жерді пайдалану тек ағымдағы қажеттіліктерді емес, болашақ ұрпақтың мүдделерін де ескеруі қажет.

3. Жер ресурстарын ұтымды пайдалану тәсілдері

1. Агротехникалық тәсілдер:

* Су үнемдеу: Тамшылатып суару, жаңбырлату сияқты тиімді суару әдістерін қолдану.
* Топырақ құнарлылығын арттыру: Органикалық және минералды тыңайтқыштарды дұрыс пайдалану.
* Ауыспалы егіс: Егіс айналымын сақтау арқылы топырақтың тозуын азайту.
* Эрозиямен күрес: Егістіктерді көлбеу бойымен жырту, желден қорғайтын орман алқаптарын отырғызу.

2. Экологиялық тәсілдер:

* Жердің ластануын бақылау: Химиялық заттардың мөлшерін шектеу, қалдықтарды дұрыс басқару.
* Табиғи аймақтарды сақтау: Қорықтар мен ұлттық парктер құру арқылы биоәртүрлілікті қорғау.
* Жердің қайта қалпына келуі: Деградирленген жерлерді рекультивациялау.

3. Экономикалық тәсілдер:

* Жерді жалға беру: Жердің пайдаланылуын жақсарту үшін тиімді жалға беру шарттарын қолдану.
* Субсидиялар: Экологиялық таза әдістерді енгізуге қаржылық қолдау көрсету.
* Жер салығы: Жерді ұтымсыз пайдаланушыларға айыппұлдар салу арқылы жауапкершілікті арттыру.

4. Технологиялық тәсілдер:

* Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ): Жер ресурстарының жай-күйін бақылау үшін цифрлық технологияларды пайдалану.
* Инновациялық технологиялар: Дрондарды, сенсорларды және басқа да заманауи құралдарды енгізу.

4. Жер ресурстарын ұтымды пайдаланудың маңызы

1. Экологиялық:
   * Табиғи ресурстардың сарқылмауын қамтамасыз етеді.
   * Топырақтың құнарлылығын және экожүйе қызметін сақтайды.
2. Экономикалық:
   * Ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіп өнімділігін арттырады.
   * Жер ресурстарын пайдаланудың тиімділігін көтереді.
3. Әлеуметтік:
   * Халықты тұрақты жұмыспен және азық-түлікпен қамтамасыз етеді.
   * Өмір сүру сапасын арттырады.

Жер ресурстарын ұтымды пайдалану – бұл табиғи ресурстардың сақталуын, экономикалық тұрақтылықты және әлеуметтік қажеттіліктерді үйлестіретін кешенді процесс. Принциптер мен тәсілдерді ұстана отырып, біз табиғат пен адам арасындағы тепе-теңдікті сақтап, ұзақ мерзімді тұрақты даму үшін берік негіз құра аламыз.

**Дәріс 3. Табиғи және экономикалық өзгерістер жағдайында жерді пайдалануды болжау әдістері мен құралдары.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Жерді пайдалануды болжаудың маңызы.
  2. Жерді пайдалануды болжау әдістері.
  3. Болжау құралдары.
  4. Табиғи және экономикалық факторларды ескеру.

1. Жерді пайдалануды болжаудың маңызы

Жер ресурстарын болжау – бұл табиғи және экономикалық факторларды талдау негізінде болашақта жерді пайдалану сценарийлерін анықтайтын процесс. Болжау жер ресурстарын ұтымды жоспарлау, экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және экономикалық даму мақсатында қажет.

Болжам жасаудың мақсаты:

* Жер ресурстарының болашақта қолданылу жағдайларын анықтау;
* Табиғи апаттар немесе антропогендік факторлар әсерінен жердің өзгерістерін бағалау;
* Экономикалық тиімділік пен экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету.

2. Жерді пайдалануды болжау әдістері

1. Экстраполяция әдісі

* Өткен жылдардағы деректерге сүйене отырып, болашақтағы өзгерістерді болжау.
* Бұл әдіс уақыт серияларын пайдаланады және жер пайдалану үрдістерін ұзақ мерзімді перспективада анықтайды.  
  Қолдану:
* Ауыл шаруашылығы өнімділігін болжау;
* Қалалық жерлердің кеңеюін болжау.

2. Сценарийлік талдау

* Әртүрлі факторларды ескере отырып, бірнеше даму сценарийлерін құру.
* Әр сценарий белгілі бір табиғи және экономикалық жағдайларға негізделеді.  
  Қолдану:
* Климаттық өзгерістердің жер ресурстарына әсерін бағалау;
* Экономикалық дағдарыс немесе өсу жағдайында жерді пайдалану стратегияларын анықтау.

3. Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ)

* ГАЖ технологияларын пайдалану арқылы жердің қазіргі жағдайы мен болашақ өзгерістерін модельдеу.
* Табиғи апаттарды, эрозияны немесе урбанизацияны картаға түсіруге мүмкіндік береді.  
  Қолдану:
* Су басу аймақтарын болжау;
* Қалалық және ауылдық аумақтардың даму аймақтарын анықтау.

4. Экономикалық-математикалық модельдеу

* Жер пайдалану процесін сандық талдау және болжау үшін математикалық модельдерді қолдану.
* Шығындар мен табыстарды есептей отырып, жерді пайдаланудың тиімді стратегияларын жасау.  
  Қолдану:
* Ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіруді оңтайландыру;
* Жер пайдалану мен шығындарды салыстыру.

5. Экологиялық бағалау әдісі

* Табиғи экожүйелердің өзгерісін болжау арқылы жердің экологиялық тұрақтылығын анықтау.
* Антропогендік әсерді бағалай отырып, жерді қорғау шараларын әзірлеу.  
  Қолдану:
* Құрғақшылық пен топырақ деградациясын болжау;
* Орман ресурстарының өзгеруін бақылау.

3. Болжау құралдары

1. Қашықтықтан зондтау (ҚЗ)

* Жер бетінің суреттері мен деректерін ғарыштан немесе дрондар арқылы жинау.
* Жердің жағдайын бақылау мен болжау үшін маңызды құрал.  
  Мысал:
* Егістік жерлердің өнімділігін болжау;
* Табиғи апаттардың әсерін бағалау.

2. Климаттық модельдер

* Климаттың өзгерісін болжау үшін атмосфералық және гидрологиялық деректерді пайдалану.  
  Мысал:
* Жауын-шашын мөлшерінің өзгеруін болжау;
* Климаттың жер ресурстарына әсерін бағалау.

3. Деректер базалары және аналитикалық платформалар

* Жер ресурстары туралы үлкен көлемдегі деректерді сақтау және өңдеу үшін заманауи ақпараттық жүйелер.
* Мысалы, FAO, UNEP, NASA секілді ұйымдардың мәліметтері.  
  Қолдану:
* Жер пайдаланудың әлемдік тенденцияларын зерттеу;
* Аймақтық жоспарлау.

4. Экономикалық талдау құралдары

* Экономикалық көрсеткіштерді есептейтін және болжам жасайтын бағдарламалар (мысалы, Excel, R, Python).  
  Мысал:
* Жерді игеру шығындарын болжау;
* Табыс пен шығынды салыстыру.

4. Табиғи және экономикалық факторларды ескеру

Табиғи факторлар:

* Климат: Климаттың өзгеруі жердің құнарлылығына және қолжетімділігіне әсер етеді.
* Жер бедері: Биіктік, еңіс жерлер және өзендер болжау кезінде маңызды рөл атқарады.
* Топырақтың сапасы: Құнарлылық деңгейі жер пайдаланудың болашақтағы мүмкіндіктерін анықтайды.

Экономикалық факторлар:

* Инвестициялар: Жерді игеруге немесе қорғауға бөлінген қаржы мөлшері.
* Халық саны: Урбанизация, тұрғын үй құрылысы және ауыл шаруашылығы қажеттіліктері.
* Нарық жағдайы: Ауыл шаруашылығы өнімдеріне сұраныс пен баға.

Жер ресурстарын болжау әдістері мен құралдарын қолдану табиғи және экономикалық өзгерістер жағдайында тиімді шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Болжаудың дәлдігі жоғары болған сайын, жерді ұтымды пайдалану және оның экологиялық тұрақтылығын қамтамасыз ету мүмкіндіктері артады.

Болашаққа бағыт: Студенттерге заманауи болжау әдістері мен технологияларын меңгеріп, оларды жер ресурстарын басқаруда қолдану маңызды.

**Дәріс 4. Аумақтарды функционалдық аймақтарға бөлу және оларды табиғи және әлеуметтік жағдайларды ескере отырып жоспарлау.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Функционалдық аймақтарға бөлудің мәні.
  2. Табиғи жағдайларды ескеру.
  3. Әлеуметтік жағдайларды ескеру.
  4. Функционалдық аймақтарды жоспарлау әдістері.
  5. Функционалдық аймақтарға бөлудің артықшылықтары.

1. Функционалдық аймақтарға бөлудің мәні

Аумақтарды функционалдық аймақтарға бөлу – бұл жер аумағын белгілі бір функцияларға, мысалы, ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп, тұрғын үй немесе рекреацияға сәйкес тиімді пайдалану үшін жоспарлау процесі.

Мақсаты:

* Табиғи және әлеуметтік жағдайларды ескере отырып, аумақты тиімді игеру;
* Табиғи ресурстарды қорғау және тұрақты пайдалану;
* Әлеуметтік-экономикалық даму үшін қолайлы жағдай жасау.

Функционалдық аймақтар:

1. Тұрғын аймақтар – тұрғын үйлер, әлеуметтік инфрақұрылым.
2. Өндірістік аймақтар – зауыттар, өнеркәсіп орындары.
3. Ауыл шаруашылығы аймақтары – егістік, мал шаруашылығы.
4. Рекреациялық аймақтар – саябақтар, демалыс орындары.
5. Табиғи қорғау аймақтары – қорықтар, ормандар.

2. Табиғи жағдайларды ескеру

Табиғи факторлар аумақты аймақтарға бөлу кезінде негізгі рөл атқарады, өйткені олар ресурстардың қолжетімділігі мен пайдалану тиімділігін анықтайды.

1. Климаттық жағдайлар:

* Аумақтың климаттық ерекшеліктері (температура, жауын-шашын, жел) ауыл шаруашылығы мен тұрғын үй құрылысына әсер етеді.
* Мысалы: Ыстық және құрғақ аймақтарда суарылатын егіншілік аймақтарын құру.

2. Жер бедері:

* Тау, жазық, өзен аңғары сияқты жер бедері түрлері аймақтың функцияларын анықтайды.
* Мысалы: Тау беткейлері – орман өсіру және рекреация, жазықтар – егіншілік.

3. Топырақ:

* Топырақтың құнарлылығы ауыл шаруашылығының негізгі аймақтарын таңдауға әсер етеді.
* Мысалы: Қара топырақты аймақтар егіншілік үшін қолайлы.

4. Су ресурстары:

* Су көздерінің бар-жоғы өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығын орналастыру үшін маңызды.
* Мысалы: Сулы аймақтарда суармалы егіншілік немесе демалыс орындарын құру.

5. Экологиялық тұрақтылық:

* Табиғи ресурстардың сарқылмауын қамтамасыз ету және биологиялық әртүрлілікті сақтау.
* Мысалы: Орман алқаптарын сақтау арқылы топырақ эрозиясының алдын алу.

3. Әлеуметтік жағдайларды ескеру

Әлеуметтік факторлар аймақтарды жоспарлау кезінде халықтың қажеттіліктерін, әлеуметтік және экономикалық көрсеткіштерді ескереді.

1. Халық саны мен тығыздығы:

* Адам саны көп аймақтарда тұрғын үй мен инфрақұрылымды дамыту қажеттілігі жоғары.
* Мысалы: Қалаларда көпқабатты тұрғын үйлер салу.

2. Экономикалық белсенділік:

* Экономикалық аймақтардың салаларына (ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп, туризм) байланысты жоспарлау.
* Мысалы: Өндірістік кәсіпорындарды көлік инфрақұрылымы бар аймақтарға орналастыру.

3. Мәдени және тарихи мұра:

* Мәдени-тарихи объектілерді сақтау және туристік аймақтар құру.
* Мысалы: Археологиялық объектілерді қорғау аймақтары.

4. Әлеуметтік инфрақұрылым:

* Білім беру, медицина, сауда және демалыс орындарына қолжетімділікті қамтамасыз ету.
* Мысалы: Ауылдық жерлерде шағын мектептер мен амбулаториялар салу.

4. Функционалдық аймақтарды жоспарлау әдістері

1. Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ):

* Аймақтардың табиғи және әлеуметтік ерекшеліктерін картаға түсіру және талдау.
* Мысалы: Экологиялық қауіпті аймақтарды анықтау.

2. Сценарийлік жоспарлау:

* Әртүрлі даму нұсқаларын талдау және ең тиімдісін таңдау.
* Мысалы: Қаланың өсу мүмкіндіктерін зерттеу.

3. Бөлу принциптері:

* Аумақтарды пайдалану кезінде функционалдық тепе-теңдікті сақтау.
* Мысалы: Өндіріс орындарын тұрғын аймақтардан алыс орналастыру.

4. Құқықтық-нормативтік құжаттар:

* Жерді пайдалану мен қорғау бойынша заңдарды ескеру.
* Мысалы: Табиғи қорғау аймақтарын ерекше мәртебемен белгілеу.

5. Функционалдық аймақтарға бөлудің артықшылықтары

* Табиғи ресурстарды сақтау: Табиғи және экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету.
* Экономикалық тиімділік: Ресурстарды оңтайлы пайдалану және экономиканың өсуі.
* Әлеуметтік даму: Халықтың өмір сапасын жақсарту.
* Қоршаған ортаға әсерді азайту: Ластану мен табиғи апаттардың алдын алу.

Аумақтарды функционалдық аймақтарға бөлу және оларды жоспарлау – табиғи және әлеуметтік факторларды ескеретін кешенді процесс. Бұл әдіс аумақты ұтымды пайдалану, экологиялық қауіпсіздік пен әлеуметтік-экономикалық даму үшін маңызды.

Болашаққа бағыт: Жерді тиімді пайдаланудың заманауи технологияларын, құқықтық нормаларды және ғылыми негіздерді ескеру – тұрақты даму кепілі.

**Дәріс 5. Жерді экологиялық жоспарлау: табиғи факторларды есепке алу және қорғалатын табиғи аумақтарды құру.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Жерді экологиялық жоспарлаудың маңызы.
  2. Табиғи факторларды есепке алу принциптері.
  3. Қорғалатын табиғи аумақтарды құру принциптері.
  4. Қорғалатын аумақтарды құрудағы табиғи және әлеуметтік факторлар.
  5. Экологиялық жоспарлау құралдары.

1. Жерді экологиялық жоспарлаудың маңызы

Жерді экологиялық жоспарлау – бұл аумақтарды игеру және пайдалану кезінде табиғи ресурстарды сақтау, экожүйелерді қорғау және экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін қолданылатын кешенді тәсіл.

Мақсаты:

* Табиғи экожүйелердің тепе-теңдігін сақтау;
* Табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану;
* Қоршаған ортаға зиян келтірмей, экономикалық және әлеуметтік қажеттіліктерді қанағаттандыру.

2. Табиғи факторларды есепке алу принциптері

1. Климаттық факторлар

* Температура, жауын-шашын, желдің жылдамдығы:  
  Климаттық жағдайлар ауыл шаруашылығы, орман шаруашылығы және тұрғын үй құрылысына әсер етеді.
* Мысалы: Құрғақшылық аймақтарда су үнемдеу әдістерін қолдану қажет.

2. Жер бедері мен топырақ ерекшеліктері

* Топырақтың құнарлылығы:  
  Егістікке жарамды жерлерді анықтау үшін маңызды.
* Жер бедері:  
  Тау, жазық, аңғар секілді ерекшеліктер инфрақұрылымды жоспарлауға ықпал етеді.
* Мысалы: Тау беткейлерінде эрозияға қарсы шаралар қолдану.

3. Гидрологиялық жағдайлар

* Су көздерінің болуы (өзендер, көлдер, жерасты сулары) жерді игеру мүмкіндіктерін анықтайды.
* Мысалы: Су тасқыны қаупі бар аумақтарды ескере отырып, тұрғын үй салудан аулақ болу.

4. Биологиялық әртүрлілік

* Аумақтың флорасы мен фаунасын қорғау табиғатты пайдалану жоспарында ескерілуі тиіс.
* Мысалы: Сирек кездесетін өсімдіктер мен жануарлар мекендейтін аймақтарды қорғау.

5. Табиғи апаттар қаупі

* Жер сілкінісі, су тасқыны, құрғақшылық немесе эрозия сияқты факторларды ескеру қажет.
* Мысалы: Қауіпті аймақтарды экологиялық қорық ретінде белгілеу.

3. Қорғалатын табиғи аумақтарды құру принциптері

1. Қорғалатын аумақтардың түрлері

1. Қорықтар: Табиғи кешендерді толығымен қорғау.
   * Мысалы: Барсакелмес қорығы.
2. Ұлттық парктер: Экожүйені қорғаумен қатар, рекреация және туризм үшін ашық.
   * Мысалы: Іле-Алатау ұлттық паркі.
3. Табиғат ескерткіштері: Ерекше табиғи объектілерді қорғау.
   * Мысалы: Шарын шатқалы.
4. Биосфералық резерваттар: Табиғатты қорғау мен тұрақты дамуды үйлестіру аймақтары.
   * Мысалы: Катонқарағай биосфералық резерват.

2. Қорғалатын аумақтарды құру кезеңдері

1. Табиғи ресурстарды зерттеу: Аймақтың биологиялық және географиялық ерекшеліктерін анықтау.
2. Әлеуметтік және экономикалық талдау: Жергілікті тұрғындардың қажеттіліктерін ескеру.
3. Экологиялық қауіптерді бағалау: Табиғи ресурстарды қорғау қажеттілігін анықтау.
4. Шекараларды белгілеу: Қорғалатын аумақтардың нақты шекараларын анықтап, заңды түрде бекіту.
5. Мониторинг және басқару: Қорғалатын аймақтарды тиімді басқару үшін бақылау жүйесін енгізу.

3. Қорғалатын аумақтарды құрудың артықшылықтары

* Экожүйелердің тұрақтылығын сақтау;
* Биологиялық әртүрлілікті қорғау;
* Табиғи ресурстарды ұзақ мерзімді пайдалану мүмкіндігі;
* Экологиялық туризмді дамыту.

4. Қорғалатын аумақтарды құрудағы табиғи және әлеуметтік факторлар

Табиғи факторлар:

1. Экожүйелердің сирек түрлері (өсімдіктер мен жануарлар).
2. Су ресурстарының сақталуы.
3. Эрозия, шөлейттену қаупі бар аймақтарды қорғау.

Әлеуметтік факторлар:

1. Жергілікті халықтың қажеттіліктерін ескеру.
2. Аумақтарды қорғау арқылы экологиялық туризмді дамыту.
3. Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі халықаралық талаптар мен келісімдер.

5. Экологиялық жоспарлау құралдары

1. Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ):

* Қорғалатын аймақтарды анықтау және картаға түсіру.
* Мысалы: Экожүйелердің жай-күйін бақылау.

2. Экологиялық-экономикалық талдау:

* Табиғатты қорғау және пайдалану арасындағы балансты есептеу.
* Мысалы: Қорғалатын аумақтардан туризмнен түсетін табысты болжау.

3. Қашықтықтан зондтау:

* Ғарыштық суреттер мен дрондарды қолдану арқылы аумақтарды бақылау.
* Мысалы: Орман кесу немесе су басу жағдайларын анықтау.

4. Экологиялық модельдеу:

* Табиғи ресурстарды сақтау стратегияларын жасау үшін болжау модельдерін қолдану.

Жерді экологиялық жоспарлау табиғи факторларды ескере отырып, қоршаған ортаны сақтау және экологиялық тепе-теңдікті қамтамасыз ету үшін маңызды. Қорғалатын табиғи аумақтарды құру табиғатты қорғаудың ең тиімді әдістерінің бірі болып табылады.

Болашаққа бағыт:  
Студенттер экологиялық жоспарлаудың ғылыми әдістерін, заманауи технологияларды меңгеруі және қоршаған ортаны қорғауға белсенді қатысуы қажет.

**Дәріс 6. Аумақтық жоспарлаудың заманауи технологиялары: ГАЖ және Жерді қашықтықтан зондтаудың рөлі.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

1. Аумақтық жоспарлаудың заманауи технологиялары.
2. ГАЖ (Географиялық ақпараттық жүйелер)
3. Жерді қашықтықтан зондтау (ҚЗЖ).
4. ГАЖ және ҚЗЖ-дың аумақтық жоспарлаудағы рөлі.
5. ГАЖ және ҚЗЖ технологияларының артықшылықтары.

1. Аумақтық жоспарлаудың заманауи технологиялары

Аумақтық жоспарлау – бұл белгілі бір аумақтың табиғи және әлеуметтік-экономикалық жағдайларын ескере отырып, жер ресурстарын тиімді пайдалану мен басқаруға бағытталған үдеріс. Заманауи технологиялар, әсіресе ГАЖ (географиялық ақпараттық жүйелер) және Жерді қашықтықтан зондтау (ҚЗЖ), жоспарлаудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

2. ГАЖ (Географиялық ақпараттық жүйелер)

ГАЖ дегеніміз не?

ГАЖ – бұл географиялық деректерді жинау, сақтау, өңдеу, талдау және визуализациялау үшін қолданылатын компьютерлік жүйе.

ГАЖ-дың негізгі мүмкіндіктері:

1. Деректерді жинау және басқару: Табиғи және әлеуметтік-экономикалық деректерді орталықтандыру.
2. Карта жасау: Жер бедері, жер пайдалану, экологиялық жағдайлар туралы тақырыптық карталарды құру.
3. Аналитикалық талдау: Әр аймақтың ресурстарын пайдалану мүмкіндіктерін бағалау.
4. Болжау: Аумақтың даму сценарийлерін модельдеу.

ГАЖ-ды қолданудың мысалдары:

* Жерді пайдалану түрлерін анықтау және картаға түсіру;
* Табиғи ресурстарды игеру мен қорғауды жоспарлау;
* Урбанизацияның ықтимал салдарын болжау.

3. Жерді қашықтықтан зондтау (ҚЗЖ)

ҚЗЖ дегеніміз не?

ҚЗЖ – бұл Жер беті туралы ақпаратты спутниктер мен дрондар арқылы алу технологиясы. Ол аумақтың физикалық, экологиялық және әлеуметтік жағдайлары туралы мәліметтерді жинауға мүмкіндік береді.

ҚЗЖ-дың негізгі мүмкіндіктері:

1. Жоғары дәлдіктегі деректер: Спутниктер мен дрондар арқылы жер бетінің жай-күйін анықтау.
2. Мониторинг: Табиғи ресурстарды, ауа-райын және экожүйелерді үздіксіз бақылау.
3. Өзгерістерді қадағалау: Жер бедері, өсімдік жамылғысы және ластану деңгейіндегі өзгерістерді талдау.
4. Экологиялық қауіп-қатерлерді бағалау: Су тасқыны, орман өрттері және жер сілкінісі сияқты табиғи апаттарды бақылау.

ҚЗЖ-ды қолданудың мысалдары:

* Егіншілік жерлердің өнімділігін бағалау;
* Су ресурстарын пайдалану деңгейін анықтау;
* Қала құрылысының экологиялық әсерін бақылау.

4. ГАЖ және ҚЗЖ-дың аумақтық жоспарлаудағы рөлі

1. Табиғи ресурстарды басқару:

* Су, топырақ және орман ресурстарын тиімді пайдалану.
* Мысалы: ҚЗЖ арқылы су ресурстарының көлемін анықтау және суармалы жерлерді басқару.

2. Экологиялық мониторинг:

* Қоршаған ортаның жағдайын бақылау және экологиялық қауіптерді болжау.
* Мысалы: ГАЖ арқылы ластанған аумақтарды картаға түсіру.

3. Қалалық және ауылдық жоспарлау:

* Қала құрылысы мен инфрақұрылымды дамыту.
* Мысалы: Жаңа тұрғын үй кешендерін салуға қолайлы аумақтарды анықтау.

4. Табиғи апаттарға қарсы іс-қимыл:

* Су тасқыны, жер сілкінісі сияқты апаттарға дайындықты күшейту.
* Мысалы: ҚЗЖ арқылы қауіпті аймақтарды алдын ала анықтау.

5. Даму сценарийлерін болжау:

* Жерді пайдалану мен тұрғындардың көші-қон бағыттарын модельдеу.
* Мысалы: ГАЖ арқылы урбанизацияның салдарын болжау.

5. ГАЖ және ҚЗЖ технологияларының артықшылықтары

* Дәлдік: Географиялық деректердің жоғары нақтылығы.
* Жылдамдық: Деректерді өңдеу мен талдаудың тиімділігі.
* Кешенділік: Экологиялық, экономикалық және әлеуметтік деректерді біріктіру.
* Визуализация: Жоспарлау шешімдерін визуализация арқылы түсіндіру мүмкіндігі.
* Үнемділік: Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану арқылы экономикалық шығындарды азайту.

6. ГАЖ және ҚЗЖ-ды енгізу кезеңдері

1. Деректерді жинау: Спутник, дрон, жер беті бақылау құралдары арқылы деректер алу.
2. Деректерді өңдеу: ГАЖ бағдарламалары арқылы алынған ақпаратты жүйелендіру.
3. Карта жасау: Аумақты функционалдық аймақтарға бөлу карталарын құру.
4. Талдау: Географиялық және экологиялық жағдайларды бағалау.
5. Шешім қабылдау: Жоспарлаудың оңтайлы нұсқаларын таңдау.

7. Заманауи бағдарламалық құралдар

* ArcGIS: Географиялық деректерді талдау және карта жасау.
* QGIS: Ашық кодты ГАЖ бағдарламасы.
* Google Earth Engine: Спутниктік деректерді талдау үшін қолданылатын платформа.
* ERDAS Imagine: Қашықтықтан зондтау деректерін өңдеу бағдарламасы.

ГАЖ және ҚЗЖ технологиялары аумақтық жоспарлаудағы негізгі құралдарға айналды. Олар табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, экологиялық тепе-теңдікті сақтау және әлеуметтік-экономикалық мәселелерді шешу үшін үлкен мүмкіндік береді.

Болашаққа бағыт: Студенттер ГАЖ және ҚЗЖ технологияларын меңгеру арқылы аумақтарды жоспарлаудың заманауи әдістерін пайдалана алады. Бұл әдістер экологиялық және экономикалық тұрақтылыққа жетуге ықпал етеді.

**Дәріс 7. Жер ресурстарын пайдалану жоспарларының әлеуметтік-экономикалық негіздемесі.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Кіріспе.
  2. Жоспарлаудың әлеуметтік-экономикалық аспектілері.
  3. Жоспарлаудың негізгі принциптері.
  4. Әлеуметтік-экономикалық негіздеме жасау кезеңдері.
  5. Жер ресурстарын пайдаланудың әлеуметтік-экономикалық әсері.
  6. Заманауи технологияларды қолдану.

1. Кіріспе

Жер ресурстарын пайдалану жоспарларын жасау әлеуметтік-экономикалық дамудың тұрақтылығын қамтамасыз етудің негізгі элементі болып табылады. Әлеуметтік-экономикалық негіздеме – бұл жерді пайдаланудың тиімді жолдарын анықтау үшін экономикалық және әлеуметтік факторларды жан-жақты талдау үдерісі.

Мақсаты:

* Жер ресурстарын ұтымды пайдалану;
* Әлеуметтік және экономикалық даму үшін қолайлы жағдайлар жасау;
* Табиғи және адам ресурстарын тұрақты дамыту қағидаттарын сақтау.

2. Жоспарлаудың әлеуметтік-экономикалық аспектілері

1. Әлеуметтік факторлар

* Халық саны: Жер ресурстарын игеру жоспарлары халықтың тығыздығын, демографиялық өсімді ескеруі тиіс.
  + Мысалы: Тығыз орналасқан аймақтарда тұрғын үй салуды басымдыққа алу.
* Тұрғындардың қажеттіліктері: Азық-түлік, тұрғын үй, инфрақұрылым және жұмыс орындарына қажеттіліктерді анықтау.
* Тұрғындардың өмір сапасын жақсарту:
  + Қауіпсіз аумақтарда тұрғын үй салу;
  + Табиғи ресурстарға қолжетімділікті қамтамасыз ету.

2. Экономикалық факторлар

* Экономикалық тиімділік: Жерді пайдаланудың экономикалық нәтижелерін арттыру.
  + Мысалы: Егістік жерлерді өнімділігі жоғары дақылдар өсіру үшін қолдану.
* Шығындар мен пайда талдауы: Жерді пайдалану мен игеру жобаларының рентабельдігін бағалау.
* Салық және инвестициялар: Жер ресурстарын пайдалану арқылы мемлекеттік және жеке қаржы ағындарын қалыптастыру.

3. Жоспарлаудың негізгі принциптері

1. Тұрақтылық принципі

* Жер ресурстарын тиімді пайдалану арқылы табиғи ресурстарды сақтау.
* Экологиялық және экономикалық тепе-теңдікті қамтамасыз ету.

2. Интеграция принципі

* Әлеуметтік, экономикалық және экологиялық факторларды кешенді түрде қарастыру.
* Мысалы: Жерді ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп және урбанизация мақсаттары үшін үйлесімді бөлу.

3. Аймақтық ерекшеліктерді ескеру принципі

* Әрбір аймақтың табиғи және экономикалық ерекшеліктерін есепке алу.
* Мысалы: Шөлейт аймақтарда су ресурстарын үнемдеу стратегияларын әзірлеу.

4. Әлеуметтік әділеттілік принципі

* Жер ресурстарын барлық тұрғындар үшін тең қолжетімділікті қамтамасыз ету.
* Аз қамтылған халық топтарының қажеттіліктерін ескеру.

4. Әлеуметтік-экономикалық негіздеме жасау кезеңдері

1. Бастапқы деректерді жинау:

* Халық саны, халықтың тығыздығы, инфрақұрылым, табиғи ресурстар туралы деректер.
* Экономикалық көрсеткіштер: ЖІӨ, еңбек ресурстары, ауыл шаруашылығы және өнеркәсіп өнімділігі.

2. Талдау және бағалау:

* Жер ресурстарын пайдалану мүмкіндіктерін бағалау.
* Қазіргі және болашақ қажеттіліктерді анықтау.

3. Жер ресурстарын пайдалану сценарийлерін әзірлеу:

* Әлеуметтік және экономикалық көрсеткіштерге негізделген бірнеше нұсқаны дайындау.

4. Экономикалық тиімділікті есептеу:

* Әр сценарийдің қаржылық нәтижелерін бағалау.
* Ресурстарды үнемдеу, экологиялық залалдың алдын алу.

5. Қорытынды жоспарды құру:

* Тиімді және қолайлы нұсқаны таңдап, оны іске асыру стратегиясын дайындау.

5. Жер ресурстарын пайдаланудың әлеуметтік-экономикалық әсері

1. Экономикалық әсерлер:

* Ауыл шаруашылығы өнімділігінің артуы;
* Жұмыс орындарының көбеюі;
* Өндіріс көлемінің өсуі және жергілікті бюджетке салық түсімдерінің артуы.

2. Әлеуметтік әсерлер:

* Халықтың өмір сүру деңгейінің жақсаруы;
* Тұрғындар арасында теңдікті қамтамасыз ету;
* Урбанизацияны тиімді басқару арқылы инфрақұрылымның дамуы.

3. Экологиялық әсерлер:

* Табиғи ресурстарды сақтау;
* Жерді эрозиядан қорғау;
* Қоршаған ортаға зиянды әсердің азаюы.

6. Заманауи технологияларды қолдану

1. Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ):

* Жердің әлеуметтік және экономикалық жағдайларын визуализациялау.
* Жоспарлау кезінде аймақтық ерекшеліктерді ескеру.

2. Қашықтықтан зондтау (ҚЗЖ):

* Жер ресурстарының өзгерісін бақылау.
* Экономикалық тиімділікті арттыру үшін деректерді талдау.

3. Экономикалық модельдеу:

* Жер ресурстарын пайдалану сценарийлерін болжау.
* Тұрақты даму стратегияларын әзірлеу.

Жер ресурстарын пайдалану жоспарларының әлеуметтік-экономикалық негіздемесі тұрақты дамуға, халықтың өмір сүру сапасын жақсартуға және экономикалық тиімділікті қамтамасыз етуге бағытталған.

Болашаққа ұсыныстар:

* Студенттер жер ресурстарын жоспарлаудағы әлеуметтік-экономикалық факторларды жан-жақты зерттеп, заманауи технологияларды қолдануды үйренуі тиіс.
* Бұл салада аналитикалық және практикалық дағдыларды дамыту – тиімді жоспарлар құрудың кепілі.

Начало формы

.

**Дәріс 8. Ауылшаруашылық аумақтарын жоспарлау ерекшеліктері: жерлерді ұйымдастыру және эрозияға қарсы іс-шаралар.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

1. Жерлерді ұйымдастырудың ерекшеліктері.
2. Эрозияға қарсы іс-шаралар.

Ауылшаруашылық аумақтарын тиімді пайдалану елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады. Жоспарлау кезінде табиғи жағдайларды, топырақтың құнарлылығын, су ресурстарын, сондай-ақ климаттық ерекшеліктерді ескеру қажет. Жерді дұрыс ұйымдастыру және эрозияға қарсы шараларды іске асыру ауылшаруашылық өнімділігін арттыруға және экологиялық тепе-теңдікті сақтауға мүмкіндік береді.

1. Жерлерді ұйымдастырудың ерекшеліктері

Жерді ұйымдастыру ауылшаруашылық аумағының құрылымын оңтайландыруды, оның өнімділігін арттыруды және экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуді қамтиды. Негізгі аспектілері:

1. Жер пайдалану түрлерін анықтау:
   * Егістік, жайылым, шабындық, бау-бақша сияқты аумақтарды бөлу.
   * Әр аймақтың табиғи және экономикалық жағдайларын ескеру.
2. Топырақ құнарлылығын сақтау:
   * Ауыспалы егіс жүйесін енгізу.
   * Тыңайтқыштарды ғылыми негізде қолдану.
3. Су ресурстарын тиімді пайдалану:
   * Суару жүйелерін жобалау.
   * Суды үнемдеуге арналған технологияларды енгізу.
4. Жер кадастры мен картографиялау:
   * Жер аумағын дұрыс есепке алу.
   * Электронды карталар мен геоақпараттық жүйелерді қолдану.

2. Эрозияға қарсы іс-шаралар

Топырақ эрозиясы ауылшаруашылық өндірісіне үлкен зиян келтіреді. Эрозияға қарсы шаралар жердің құнарлылығын сақтауға және ұзақ мерзімді пайдалануға бағытталған.

1. Агротехникалық әдістер:
   * Қорғаныштық жырту жүйесін қолдану (контурлық жырту, аз өңдеу технологиялары).
   * Шөп егу және көпжылдық дақылдарды өсіру.
2. Орман-мелиоративтік шаралар:
   * Жел эрозиясын болдырмау үшін желден қорғаушы орман жолақтарын отырғызу.
   * Су эрозиясына қарсы баурайлы жерлерде орман алқаптарын құру.
3. Инженерлік әдістер:
   * Террасалау және баурайларды бекіту.
   * Дренаж жүйелерін орнату.
4. Гидротехникалық шаралар:
   * Су қоймаларын салу.
   * Арналарды бекіту және олардың жағалауларын нығайту.

Ауылшаруашылық аумақтарын жоспарлау кешенді тәсілді талап етеді, онда жерді тиімді ұйымдастыру мен эрозияға қарсы іс-шаралар маңызды орын алады. Бұл шаралар ауылшаруашылық өнімділігін арттырып қана қоймай, экологиялық тепе-теңдікті сақтауға және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға ықпал етеді. Студенттерге жерді тиімді жоспарлау әдістерін меңгеру арқылы ауыл шаруашылығын тұрақты дамытуға үлес қосу мүмкіндігі беріледі.

**Дәріс 9. Урбанизацияланған аумақтарды жоспарлау: аймақтарға бөлу, инфрақұрылым және экология.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Урбанизацияланған аумақтарды жоспарлау.
  2. Аймақтарға бөлу.
  3. Инфрақұрылым.
  4. Экология

1. Урбанизацияланған аумақтарды жоспарлау

Урбанизация — бұл қалалық аумақтардың өсіп-өркендеуі мен халықтың қалаға шоғырлануы процесі. Урбанизацияланған аумақтарды тиімді жоспарлау — халықтың қажеттіліктерін қанағаттандыру, әлеуметтік-экономикалық даму мен экологиялық жағдайды сақтау үшін маңызды. Бұл процеске бірнеше негізгі аспектілер кіреді: аймақтарға бөлу, инфрақұрылым және экология.

2. Аймақтарға бөлу

Урбанизацияланған аумақтарды жоспарлау барысында қалалық аймақтарды функционалды аймақтарға бөлу маңызды. Бұл әртүрлі мақсаттарға арналған кеңістіктерді ұйымдастыруға мүмкіндік береді:

* Тұрғын үй аймақтары: Бұл аймақтарда тұрғын үйлер, жеке үйлер мен көпқабатты ғимараттар орналастырылады. Тұрғын үй аймақтарының орналасуы қала тұрғындарының қауіпсіздігі мен жайлылығын қамтамасыз етуі тиіс.
* Коммерциялық аймақтар: Бұл аймақтарда сауда орталықтары, дүкендер, офис ғимараттары мен басқа да бизнес орындары орналастырылады. Коммерциялық аймақтар қаланың экономикалық дамуына ықпал етеді.
* Өндірістік аймақтар: Бұл аймақтарда өнеркәсіптік кәсіпорындар мен фабрикалар орналасады. Өндірістік аймақтардың орналасуы экологиялық және санитарлық талаптарға сәйкес болуы тиіс.
* Жасыл аймақтар: Бұл аймақтар парктер, скверлер және демалыс орындары болып табылады. Жасыл аймақтар қалалық экологияны сақтауға және тұрғындардың денсаулығын жақсартуға көмектеседі.

3. Инфрақұрылым

Қаладағы инфрақұрылым — тұрғындардың өмір сүру сапасын анықтайтын маңызды фактор. Урбанизацияланған аумақтарды жоспарлау кезінде инфрақұрылымды дамытуға ерекше назар аудару қажет:

* Тасымалдау жүйесі: Қалада қоғамдық көлік желісі, жолдар, көпірлер мен жаяу жүргіншілер жолдары ұйымдастырылуы тиіс. Әлеуметтік көлік жүйесі адамдардың жұмысына, оқуына және басқа да қажеттіліктеріне оңай қол жеткізуіне мүмкіндік береді.
* Энергетикалық инфрақұрылым: Электр энергиясы, су, газ және жылумен жабдықтау жүйелері қаланың әртүрлі бөліктеріне тиімді түрде жеткізілуі тиіс.
* Санитарлық инфрақұрылым: Су тұтыну, канализация жүйелері және қоқыс шығаруды ұйымдастыру қалалық экологияның сапасын жақсарту үшін өте маңызды.
* Білім беру және денсаулық сақтау мекемелері: Мектептер, ауруханалар мен басқа да әлеуметтік мекемелер қала тұрғындарының қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін әртүрлі аймақтарда орналасуы қажет.

4. Экология

Экология — урбанизация процесінің маңызды құрамдас бөлігі. Қалалар өсіп, кеңейген сайын экологиялық мәселелер күшейеді. Урбанизацияланған аумақтарды жоспарлау кезінде экологиялық мәселелерге назар аудару қажет:

* Ауа сапасы: Өндірістік аймақтардың және автокөліктердің шығарған түтіндері мен газдары ауа сапасына әсер етеді. Бұл мәселені шешу үшін жасыл аймақтар мен экологиялық таза көлік түрлерін дамыту қажет.
* Су ресурстары: Қалаларда таза су көздерін сақтау және ластануды болдырмау үшін суды үнемдеу және тиімді пайдалану маңызды.
* Жасыл аумақтарды қорғау: Қала ішіндегі және оның айналасындағы табиғи ресурстарды қорғау, сондай-ақ қалалық жасыл аймақтарды көбейту экологиялық жағдайды жақсартуға мүмкіндік береді.

Урбанизацияланған аумақтарды жоспарлау — қала тұрғындарының өмір сапасын жақсарту, экологиялық жағдайды сақтау және экономикалық дамуды қамтамасыз ету үшін маңызды. Бұл процесс аймақтарға бөлу, инфрақұрылымды дамыту және экологиялық мәселелерді шешу арқылы жүзеге асырылады. Урбанизацияның тиімді болуын қамтамасыз ету үшін қала жоспарлауында кешенді және ұзақ мерзімді стратегияларды қолдану қажет.

**Дәріс 10. Эрозияға қарсы жоспарлау және оның жердің деградациясының алдын алудағы рөлі.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Эрозия және оның әсері.
  2. Эрозияға қарсы жоспарлау.
  3. Эрозияның алдын алу шараларының тиімділігі.
  4. Жер деградациясының алдын алу.

1. Эрозия және оның әсері

Эрозия — табиғи немесе адам әрекеттерінің нәтижесінде топырақтың үстіңгі қабатының жел мен су арқылы кетіп қалуы. Бұл процесс жердің құнарлы қабатының жоғалуына, су және желдің әсерінен жер бедерінің өзгеруіне әкеледі. Эрозияның басты себептері арасында артық жайылым, ормансыздандыру, суармалау, ауылшаруашылық жұмыстарын дұрыс жүргізбеу сияқты адам әрекеттері бар.

Эрозияның әсері:

* Топырақтың құнарлығының төмендеуі: Эрозияның нәтижесінде жердің жоғары құнарлы қабаты жоғалады, бұл ауылшаруашылық өнімділігінің төмендеуіне әкеледі.
* Су көздерінің ластануы: Эрозия арқылы ағатын судың құрамында топырақ бөлшектері мен химиялық заттар болады, бұл өз кезегінде су көздерін ластайды.
* Жердің биологиялық әртүрлілігінің азаюы: Топырақтың эрозиясы экосистемаларды бұзады, бұл табиғи флора мен фаунаның тіршілік ету жағдайларын қиындатады.
* Жердің экономикалық құндылығының төмендеуі: Эрозияның әсерінен ауылшаруашылық жерлерінің өнімділігі төмендеп, экономикалық шығындар пайда болады.

2. Эрозияға қарсы жоспарлау

Эрозияға қарсы жоспарлау — бұл эрозияның алдын алу, оның әсерлерін азайту және табиғат ресурстарын қорғау мақсатында жүзеге асырылатын кешенді шаралар жүйесі. Эрозияға қарсы жоспарлау жер ресурстарын тиімді пайдалану және қорғау үшін маңызды болып табылады. Бұл шараларға келесі аспектілер кіреді:

* Жерді дұрыс пайдалану: Ауылшаруашылық жұмыстарын эрозияға бейім жерлерде дұрыс ұйымдастыру қажет. Мысалы, террасалық егістіктер мен ауылшаруашылық дақылдарын дұрыс ауыстыру арқылы топырақтың жоғалуын алдын алуға болады.
* Жасыл қорғаныс: Ағаштар мен бұталар, сондай-ақ шөптер мен басқа да өсімдіктер эрозияның алдын алуда тиімді құрал болып табылады. Олар топырақты бекітіп, желдің әсерін азайтады.
* Гидротехникалық шаралар: Эрозияға ұшыраған жерлерде су ағымын басқару үшін арнайы құрылыстар (каналдар, бөгеттер, су бөгеттері) салу керек. Суару жүйелерін дұрыс жобалау және қолдану да эрозияның алдын алуға көмектеседі.
* Топырақтың беткі қабатын қорғау: Топырақтың жоғарғы қабатын қорғау үшін түрлі технологияларды қолдануға болады, мысалы, мульчирование, қорғаныш дақылдар өсіру, жырту әдістерін өзгерту.
* Орман отырғызу: Ормандар топырақтың эрозиясынан қорғаудың ең тиімді әдістерінің бірі болып табылады. Ағаштар мен бұталар желді басып, топырақтың жылжуын болдырмайды.

3. Эрозияның алдын алу шараларының тиімділігі

Эрозияға қарсы жоспарлау шараларының тиімділігі бірнеше факторға байланысты болады. Бұл факторларға жердің географиялық орналасуы, климаттық жағдайлар, топырақ түрі және ауылшаруашылық жұмыстарының ұйымдастырылуы жатады. Тиімді шараларды қолдану арқылы эрозияның әсерін едәуір төмендетуге болады.

Әр түрлі әдістердің тиімділігі:

* Жасыл қорғаныс: Бұл әдіс эрозияның алдын алудың экологиялық тұрғыдан ең тиімді және ұзақ мерзімді әдісі болып табылады. Ағаштар мен шөптер топырақтың тығыздалуына, оның су және желдің әсерінен қорғануына көмектеседі.
* Гидротехникалық шаралар: Су ағымын тиімді басқару эрозияның алдын алу үшін өте маңызды. Бірақ бұл әдіс қосымша шығындарды талап етеді және табиғи ортаға әсер етуі мүмкін.
* Жерді дұрыс пайдалану: Топырақтың эрозияға бейім аумақтарын тиімді пайдалану арқылы өнімділікті сақтап, эрозияның алдын алуға болады. Бұл әдіс экономикалық тұрғыдан тиімді, бірақ оның ұзақ мерзімді әсері болмайды.

4. Жер деградациясының алдын алу

Жер деградациясы — жердің құнарлы қабатының жоғалуы, топырақтың азуы және экологиялық тепе-теңдіктің бұзылуы. Эрозия жер деградациясының негізгі түрі болып табылады. Эрозияға қарсы шаралар жер деградациясының алдын алу үшін қажет. Бұл шаралар келесі мақсаттарды көздейді:

* Топырақтың құнарлы қабатын сақтау: Эрозияның алдын алу арқылы топырақтың жоғарғы қабаты сақталады, бұл ауылшаруашылық жерлерінің өнімділігін арттырады.
* Экологиялық тепе-теңдікті сақтау: Жердің деградациясы табиғи экосистемаларды бұзады. Эрозияға қарсы жоспарлау экологиялық тепе-теңдікті сақтауға көмектеседі.
* Жердің ұзақ мерзімді пайдалануын қамтамасыз ету: Жер ресурстарының тұрақты пайдалануын қамтамасыз ету үшін эрозияның алдын алу және жерді қорғау шараларын енгізу қажет.

5. Қорытынды

Эрозияның алдын алу жер ресурстарын қорғау мен ауылшаруашылық өнімділігін арттыру үшін маңызды. Эрозияға қарсы жоспарлау — бұл табиғи және адам әрекеттерінің нәтижесінде жердің деградациясын болдырмау үшін қажетті кешенді шаралар жүйесі. Тиімді эрозияға қарсы шараларды енгізу арқылы жердің құнарлы қабатын сақтау және экологиялық тепе-теңдікті қалпына келтіруге болады.

**Дәріс 11. Климаттың өзгеруі кезіндегі аумақтық жоспарлау: бейімделу және тұрақты басқару.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Климаттың өзгеруі және оның әсерлері.
  2. Аумақтық жоспарлау және климаттың өзгеруіне бейімделу.
  3. Тұрақты басқару.
  4. Аумақтық жоспарлау мен климаттың өзгеруіне бейімделудің маңызды аспектілері.

1. Климаттың өзгеруі және оның әсерлері

Климаттың өзгеруі — бұл әлемдік климаттың орташа температурасының және басқа да климаттық көрсеткіштердің уақыт өте келе тұрақты өзгеруі. Климаттың өзгеруі табиғи факторлардың (мысалы, вулкандық белсенділік немесе күн белсенділігінің өзгеруі) және адам қызметінің (ауаға шығатын парниктік газдардың артуы, орманды кесу, ауыл шаруашылығы және т.б.) нәтижесінде болуы мүмкін.

Климаттың өзгеруі адам өміріне, экосистемаларға және экономикалық жүйелерге үлкен әсер етеді. Оның кейбір негізгі салдары:

* Температураның көтерілуі: Бұл ауа райының экстремалды жағдайларын, құрғақшылықты, ыстық толқындарын, су тасқындарын тудырады.
* Деңгейдің көтерілуі және су тасқындары: Мұхит деңгейінің көтерілуі жағалаудағы қалалар мен ауылдарды қауіпке ұшыратады.
* Күрделі табиғи апаттар: Жауын-шашынның артуы немесе қысқа мерзімді жаңбырлар жиі болады, бұл су тасқындары мен топырақ эрозиясына әкеледі.
* Өсімдіктер мен жануарлар дүниесінің өзгеруі: Климаттың өзгеруі экосистемаларды бұзып, биоәртүрлілікті азайтуы мүмкін.

2. Аумақтық жоспарлау және климаттың өзгеруіне бейімделу

Аумақтық жоспарлау — бұл кеңістікті пайдалану мен даму процестерін ұйымдастыру және басқару жүйесі, ол табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, адамзат қызметінің әсерін азайту және экологиялық тепе-теңдікті сақтау мақсатында жүргізіледі.

Климаттың өзгеруі жағдайында аумақтық жоспарлау бейімделу процесін қамтиды. Бейімделу — климаттың өзгеруі әсеріне қарсы тұру немесе оның әсерін төмендету үшін қабылданатын шаралар жүйесі. Аумақтық жоспарлаудағы бейімделу шаралары бірнеше бағытта жүзеге асырылады:

* Қалалар мен елді мекендердің инфрақұрылымын нығайту: Қала аумақтарында климаттың өзгеруінің әсерлеріне, мысалы, су тасқындары мен ыстық толқындарға дайын болу үшін инфрақұрылымды жақсарту қажет. Бұл үшін арнайы су тасқынына қарсы құрылымдар, тұрақты энергия көздері және салқындату жүйелері қажет.
* Жасыл инфрақұрылымдарды дамыту: Ағаштар мен көгалдар өсіру, жасыл шатырлар мен қабырғалар орнату қалаларда температураны төмендету және ауа сапасын жақсарту үшін маңызды. Жасыл инфрақұрылым табиғаттың климаттық өзгерістерге бейімделуіне көмектеседі.
* Қала мен ауыл арасындағы тепе-теңдікті сақтау: Ауыл шаруашылығы мен урбанизация арасындағы тепе-теңдік сақталуы тиіс. Урбанизацияның артуы табиғи ресурстарды шамадан тыс пайдалануға әкеледі, ал ауыл шаруашылығының тиімділігі климаттың өзгеруіне бейімделу үшін үлкен маңызға ие.
* Қоршаған ортаны қорғау: Климаттың өзгеруі экосистемаларды бұзады, сондықтан табиғи жерлер мен су көздерін қорғауға ерекше назар аудару қажет. Суармалы ауыл шаруашылығын тиімді басқару, ормандарды сақтау және табиғи қорларды қорғау шаралары климаттың өзгеруі әсерінен экосистемалардың әлсіреуіне қарсы тұруға көмектеседі.

3. Тұрақты басқару

Тұрақты даму — бұл қазіргі ұрпақтың қажеттіліктерін қанағаттандыра отырып, болашақ ұрпақтарға табиғи ресурстарды сақтау және әлеуметтік теңдікті сақтау принциптеріне негізделген даму концепциясы.

Тұрақты басқару дегеніміз — бұл табиғи, әлеуметтік және экономикалық ресурстарды дұрыс, тиімді әрі ұзақ мерзімді пайдалануды қамтамасыз ету үшін жүйелі түрде жүргізілетін басқару әрекеттері. Климаттың өзгеруі жағдайында тұрақты басқару принциптерінің жүзеге асырылуы бірнеше аспектілерге негізделеді:

* Энергияны үнемдеу және жаңартылатын энергия көздері: Климаттың өзгеруіне қарсы тұру үшін энергия үнемдеуді арттыру және жаңартылатын энергия көздеріне (жел, күн, гидроэнергия) көшуді ынталандыру қажет. Бұл экологиялық әсерді азайтады және көміртегі шығарындыларын төмендетеді.
* Су ресурстарын басқару: Су ресурстарының тиімді пайдалану — тұрақты дамудың маңызды құрамдас бөлігі. Климаттың өзгеруі су тапшылығын туындатуы мүмкін, сондықтан су ресурстарын үнемдеу және тиімді пайдалану үшін су үнемдейтін технологиялар енгізілуі керек.
* Ауылшаруашылықтың тұрақтылығы: Тұрақты ауыл шаруашылығы практикасы климаттың өзгеруіне бейімделу үшін қажет. Бұл биоалуантүрлілікті сақтау, органикалық ауыл шаруашылығын дамыту және топырақтың құнарлығын сақтау арқылы жүзеге асырылады.
* Қоғамдық қатысу мен білім беру: Тұрақты басқаруды жүзеге асыруда қоғамның барлық мүшелерін қатыстыру өте маңызды. Қоғамдық білім мен экологиялық сана қалыптастыру тұрақты дамудың негізін қалауға көмектеседі.

4. Аумақтық жоспарлау мен климаттың өзгеруіне бейімделудің маңызды аспектілері

* Әлеуметтік және экономикалық әсерлерді ескеру: Климаттың өзгеруі әсерінен әлеуметтік теңсіздік артуы мүмкін, сондықтан аумақтық жоспарлау мен тұрақты басқару шаралары әлеуметтік қорғау және теңдікті қамтамасыз етуі керек.
* Инновациялар мен жаңа технологиялар: Климаттың өзгеруіне бейімделу үшін жаңа технологиялар мен инновацияларды қолдану маңызды. Бұл жасыл энергия технологиялары, суармалау жүйелері және экологиялық құрылыстарды қамтиды.
* Климаттық мәліметтерді пайдалану: Аумақтық жоспарлау мен тұрақты басқару шешімдерін қабылдау үшін климаттық деректер мен модельдерді қолдану маңызды. Бұл жоспарлау процесін ғылыми негізде қамтамасыз етеді және әсерлерді алдын-ала болжауға көмектеседі.

5. Қорытынды

Климаттың өзгеруі мен оның әсерлеріне бейімделу үшін аумақтық жоспарлау және тұрақты басқару маңызды рөл атқарады. Бұл процестерді тиімді жүзеге асыру үшін инфрақұрылым, табиғи ресурстарды сақтау, экологиялық тепе-теңдікті сақтау және әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз ету қажет. Климаттық өзгерістерге бейімделудің және тұрақты дамудың негізгі принциптерін енгізу арқылы біз болашақ ұрпақтарға тұрақты және экологиялық таза өмір сүру ортасын қамтамасыз ете аламыз.

**Дәріс 12. Табиғатты қорғау іс-шараларын аумақтық жоспарлауға интеграциялау.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Табиғатты қорғаудың маңызы.
  2. Аумақтық жоспарлау және табиғатты қорғау.
  3. Табиғатты қорғау іс-шараларын аумақтық жоспарлауға интеграциялаудың негізгі бағыттары.

1. Табиғатты қорғаудың маңызы

Табиғатты қорғау — бұл қоршаған ортаны, оның экосистемаларын, табиғи ресурстарын және биоалуантүрлілігін сақтауға бағытталған іс-шаралар жүйесі. Қоршаған орта мен табиғи ресурстардың сақталуы адамдардың өмір сүру сапасын жақсартуға, экономикалық даму мен әлеуметтік тұрақтылыққа ықпал етеді. Қазіргі кезеңде табиғатты қорғау мәселесі өзекті, өйткені климаттың өзгеруі, ластану, ормандардың жойылуы, биологиялық әртүрліліктің жоғалуы және басқа да экологиялық мәселелер адам өміріне тікелей әсер етуде.

Табиғатты қорғау іс-шараларының мақсаттары:

* Экосистемаларды сақтау: Табиғи экосистемаларды сақтау арқылы биоалуантүрлілік қамтамасыз етіледі және табиғи циклдер бұзылмайды.
* Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану: Су, топырақ, орман және басқа да табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану арқылы олардың сарқылуына жол бермейді.
* Қоршаған ортаны ластанудан қорғау: Ластанудың алдын алу, қалдықтарды қайта өңдеу және экологиялық таза технологияларды енгізу.

2. Аумақтық жоспарлау және табиғатты қорғау

Аумақтық жоспарлау — бұл аумақтарды дамыту, пайдалануға және қорғауға бағытталған кешенді процесс, оның ішінде экологиялық және әлеуметтік аспектілерді ескере отырып жүргізіледі. Табиғатты қорғау іс-шараларын аумақтық жоспарлауға интеграциялау — бұл экологиялық мақсаттарды аймақтық даму жоспарларына енгізу, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану және экологиялық теңдікті сақтауды қамтамасыз ету.

Аумақтық жоспарлаудың негізгі мақсаттары:

* Табиғи ресурстарды қорғау: Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мен сақтаудың әдістерін аймақтық жоспарлауда қарастыру.
* Табиғатпен үйлесімді даму: Қалалар мен ауылдарда инфрақұрылымды дамыту мен табиғат қорғау шараларын үйлестіру.
* Қоршаған ортаны қорғаудың заңды негіздерін құру: Табиғатты қорғау шараларын жоспарлау барысында заңды нормалар мен стандарттарды сақтау.

3. Табиғатты қорғау іс-шараларын аумақтық жоспарлауға интеграциялаудың негізгі бағыттары

1. Экологиялық аймақтарды жоспарлау  
Аумақтық жоспарлау барысында экологиялық аймақтарды, яғни табиғи қорықтар, ұлттық парктер, орманды аймақтар мен су қорғау аймақтарын бөлу өте маңызды. Бұл аймақтар табиғи ресурстарды сақтауға, биологиялық әртүрлілікті қорғауға және экосистемалардың тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Экологиялық аймақтарды белгілеу кезінде экологиялық және әлеуметтік факторлар ескеріледі.

2. Табиғат қорғау инфрақұрылымдарын дамыту  
Табиғат қорғау инфрақұрылымы — бұл экологиялық сақтауға арналған жүйелер мен құрылымдар, мысалы, қалдықтарды қайта өңдеу зауыттары, экологиялық таза көлік жүйелері, жасыл аймақтар және жаңартылатын энергия көздерін пайдалану жүйелері. Инфрақұрылымды жоспарлау барысында экологиялық таза технологияларды енгізу, энергетикалық тиімділік және су үнемдеуді қамтамасыз ету аса маңызды.

3. Экологиялық білім беру және қоғамдық қатысу  
Табиғатты қорғау іс-шараларын іске асыруда халықтың экологиялық сауаттылығын арттыру және қоғамның қатысуы маңызды. Аумақтық жоспарлау процесінде жергілікті тұрғындарды, кәсіпкерлерді және мемлекеттік органдарды экологиялық мәселелер бойынша ақпараттандыру және шешімдер қабылдауға тарту қажет.

4. Тұрақты ауыл шаруашылығы және орманды пайдалану  
Ауыл шаруашылығы мен орман шаруашылығын экологиялық тұрғыдан тұрақты жүргізу табиғатты қорғау үшін маңызды. Ауылшаруашылық жерлерінде жердің эрозиясын болдырмау, су ресурстарын үнемдеу, химиялық тыңайтқыштарды және пестицидтерді аз қолдану, биоалуантүрлілікті сақтау сияқты шараларды жоспарлауға енгізу қажет. Орман ресурстарын тиімді пайдалану, орманды қалпына келтіру және ормансыздандыруды болдырмау үшін арнайы бағдарламалар енгізу маңызды.

5. Климаттық өзгерістерге бейімделу шараларын енгізу  
Климаттың өзгеруі табиғи экосистемаларға, су ресурстарына және ауылшаруашылық өнімділігіне айтарлықтай әсер етеді. Аумақтық жоспарлау барысында климаттың өзгеруіне бейімделу шараларын ескеру маңызды. Бұл үшін суару жүйелерін жетілдіру, экологиялық инфрақұрылымды дамыту, жасыл технологияларды енгізу және қоршаған ортаны қорғауға арналған тұрақты бағдарламаларды іске асыру қажет.

6. Су ресурстарын тиімді пайдалану  
Су — табиғаттың маңызды ресурсы болып табылады. Су ресурстарын басқару, олардың сарқылуына жол бермей, тиімді пайдалануды қамтамасыз ету маңызды. Аумақтық жоспарлау кезінде су көздерін қорғау, суды үнемдеуді қамтамасыз ету және су сапасын сақтау шараларын жоспарлау қажет. Суармалау жүйелерін оңтайландыру, су ресурстарының ластануына қарсы шараларды жүзеге асыру өте маңызды.

4. Табиғатты қорғау іс-шараларын интеграциялау стратегиялары

Табиғатты қорғау іс-шараларын аумақтық жоспарлауға интеграциялау үшін бірнеше стратегиялар қолданылуы мүмкін:

* Кешенді экологиялық жоспарлау: Бұл тәсілде экология, экономика және әлеуметтік аспектілерді үйлестіре отырып, табиғатты қорғау шараларын барлық аумақтық жоспарлау кезеңдерінде ескеру қажет.
* Жасыл инфрақұрылымдарды дамыту: Қалалар мен ауылдарда жасыл аумақтарды көбейту, жасыл шатырлар мен қабырғалар орнату, экологиялық таза көлік жүйелерін дамыту арқылы табиғатты қорғау шараларын тиімді жүзеге асыру.
* Ұзақ мерзімді экологиялық бағдарламалар: Табиғатты қорғау іс-шараларын жүзеге асыруда ұзақ мерзімді стратегияларды әзірлеу және тұрақты даму мақсаттарын іске асыру.
* Құқықтық және нормативтік база: Табиғатты қорғау шараларының тиімді жүзеге асырылуы үшін заңнамалық және нормативтік актілерді күшейту.

Табиғатты қорғау іс-шараларын аумақтық жоспарлауға интеграциялау — бұл экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және болашақ ұрпақтарға табиғи мұраны сақтау үшін қажетті шаралардың кешені. Табиғатты қорғау және аумақтық жоспарлауды үйлестіру арқылы біз қоршаған ортаны сақтап, экономика мен қоғамды тұрақты даму жолына бағыттай аламыз.

**Дәріс 13. Аумақтық жоспарлаудың құқықтық және нормативтік негіздері: ұлттық және халықаралық тәжірибе.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Аумақтық жоспарлаудың маңызы.
  2. Аумақтық жоспарлаудың құқықтық және нормативтік негіздері.
  3. Халықаралық тәжірибе.
  4. Ұлттық және халықаралық тәжірибелерді үйлестіру.

1. Аумақтық жоспарлаудың маңызы

Аумақтық жоспарлау — бұл кеңістіктік ресурстарды тиімді пайдалану мен дамыту үшін мемлекет пен қоғамның жасаған жоспарлары мен шаралар жүйесі. Бұл процесс тек табиғи ресурстарды пайдалануды ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік, экономикалық, экологиялық аспектілерді де қамтиды. Аумақтық жоспарлау қоғамның орнықты дамуын қамтамасыз ету үшін, экологиялық тепе-теңдікті сақтап, тұрақты даму мақсаттарына жетуге бағытталған.

Аумақтық жоспарлаудың маңызды аспектілері:

* Экономикалық даму: Экономикалық белсенділікті басқару, инфрақұрылымды дамыту және жұмыс орындарын құру.
* Әлеуметтік теңдік: Қалалар мен ауылдардағы әлеуметтік қызметтерді қамтамасыз ету, тұрғындардың өмір сүру сапасын арттыру.
* Экологиялық тұрақтылық: Табиғат ресурстарын сақтау және экосистемаларды қорғау.

Аумақтық жоспарлаудың құқықтық және нормативтік негіздері осы мақсаттарға жету үшін маңызды рөл атқарады, себебі олар нақты ережелер мен тәртіптерді белгілейді.

2. Аумақтық жоспарлаудың құқықтық және нормативтік негіздері

Құқықтық негіздер аумақтық жоспарлау жүйесінің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін заңдар мен нормативтік актілер жиынтығы болып табылады. Олар аумақтың даму бағыттарын, пайдаланылатын ресурстарды және экологиялық жағдайларды анықтайды. Әрбір мемлекет өзінің ұлттық заңнамасына сәйкес аумақтық жоспарлауды ұйымдастырады. Сонымен қатар, халықаралық құқықтың және халықаралық келісімдердің маңызды рөлі бар.

Ұлттық құқықтық негіздер аумақтық жоспарлауды реттейтін негізгі заңдарға негізделеді. Бұл заңдар елдің әлеуметтік-экономикалық даму саясатына сәйкес аумақтық жоспарлаудың принциптерін анықтайды. Ұлттық деңгейде аумақтық жоспарлау саласындағы заңдар мен ережелер әртүрлі аспектілерді қамтиды:

* Аумақтық даму жоспары: Қала мен ауылдың, инфрақұрылым мен табиғи ресурстардың дамуының стратегиялық жоспары.
* Құрылыс және экологиялық заңдар: Құрылыс жобаларының экологиялық талаптарға сәйкес жүргізілуін қамтамасыз ету.
* Табиғат қорғау және ресурстарды басқару: Табиғи ресурстарды тиімді пайдалану мен экосистемаларды сақтау үшін қажетті шараларды белгілеу.
* Жер қатынастары және меншік құқығы: Жердің меншігін және оның пайдаланылуын реттейтін заңдар мен ережелер.

Аумақтық жоспарлау, әсіресе құрылыс, экология және жерді пайдалану мәселелері бойынша нақты және тиімді нормативтік актілердің болуын талап етеді. Бұл заңдар мен нормативтік актілер мемлекет үшін де, жеке тұлғалар мен кәсіпорындар үшін де айқындықты қамтамасыз етеді.

3. Халықаралық тәжірибе

Аумақтық жоспарлау саласындағы халықаралық тәжірибе негізінен түрлі халықаралық келісімдер мен құжаттарға сүйенеді. Бұл құжаттар мемлекеттердің аумақтық дамуында экологиялық, әлеуметтік және экономикалық мәселелерді үйлестіруге көмектеседі.

БҰҰ-ның тұрақты даму мақсаттары (СДГ) — бұл халықаралық деңгейде қабылданған негізгі бағыттардың бірі. Аумақтық жоспарлау осы мақсаттарды жүзеге асыру үшін маңызды құрал болып табылады. Мысалы, СДГ 11 (Тұрақты қалалар мен қауымдастықтарды құру) және СДГ 13 (Климаттың өзгеруіне қарсы шараларды қабылдау) аумақтық жоспарлаумен тығыз байланысты. Бұл мақсаттар қала мен ауылдардың тұрақты дамуы үшін қажетті шараларды анықтайды.

Еуропалық Одақтың аумақтық даму саясаты — ЕО өз мүше мемлекеттеріне аумақтық даму бойынша әртүрлі бағдарламалар мен нұсқауларды ұсынады. Мысалы, ЕО-ның аумақтық даму стратегиясы экологиялық теңдікті, экономикалық дамуды және әлеуметтік теңдікті қамтамасыз ететін жүйелі жоспарларды құруды көздейді.

Халықаралық экологиялық конвенциялар мен келісімдер де аумақтық жоспарлауға әсер етеді. Мысалы:

* Париздік климат келісімі (2015) климаттың өзгеруін баяулату және бейімделу шараларын жоспарлауда халықаралық ынтымақтастықты нығайтуға бағытталған. Бұл келісімге сәйкес, мемлекеттер өздерінің аумақтық даму жоспарларында климаттың өзгеруіне қарсы тұру шараларын ескеруі тиіс.
* Биоалуантүрлілікті сақтау туралы Конвенция (1992) табиғи аумақтарды сақтау мен қорғау бойынша міндеттемелерді белгілейді. Бұл құжаттың аумақтық жоспарлауға әсері үлкен, себебі ол экологиялық қорғау аймақтарын белгілеуді және олардың тиімді басқарылуын талап етеді.
* Су ресурстарының трансшекаралық пайдалануы туралы Конвенциялар су ресурстарын басқарудағы халықаралық ережелерді белгілейді. Бұл келісімдер су көздерінің халықаралық шекараларды кесіп өтетін аймақтарда дұрыс пайдаланылуын қамтамасыз етуге көмектеседі.

4. Ұлттық және халықаралық тәжірибелерді үйлестіру

Ұлттық және халықаралық тәжірибе арасында үйлестіру маңызды рөл атқарады. Халықаралық келісімдер мен стандарттар мемлекеттерге өз аумақтық жоспарлауларын экологиялық және әлеуметтік тұрғыдан тұрақты түрде жүргізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ұлттық заңнамалар мен саясаттар халықаралық нормаларға сәйкес келуі үшін, оларды реттеу және жаңарту қажет.

Мемлекеттер ұлттық заңнамаларын халықаралық стандарттарға сәйкес келтіру үшін түрлі шаралар қабылдайды, оның ішінде:

* Халықаралық келісімдерге сәйкес ұлттық заңдарды жаңарту: Әрбір мемлекет өз заңнамасын халықаралық міндеттемелерді орындау мақсатында жаңартып отыруы тиіс.
* Құқықтық консультациялар мен серіктестіктер: Халықаралық ұйымдармен ынтымақтастықты күшейту арқылы мемлекеттер бір-бірінің тәжірибесін пайдаланып, тиімді шешімдер қабылдай алады.
* Қоршаған орта және климаттың өзгеруі мәселелеріне назар аудару: Халықаралық экологиялық келісімдерге сәйкес, аумақтық жоспарлау барысында экологиялық аспектілерге баса назар аудару қажет.

Аумақтық жоспарлаудың құқықтық және нормативтік негіздері аумақтарды тиімді әрі тұрақты дамыту үшін маңызды. Ұлттық заңнама мен халықаралық тәжірибе арасындағы үйлесімділік табиғи ресурстарды сақтау, экологиялық тепе-теңдікті сақтау және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін қажет. Аумақтық жоспарлауды заңнамалық тұрғыдан реттеу арқылы мемлекеттер тұрақты даму мақсаттарына жету жолында тиімді әрі үйлесімді жоспарларды жүзеге асыра алады.

**Дәріс 14. Жерді пайдалану жоспарларын мониторингтеу және түзету: әдістері мен технологиялары.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Жерді пайдалану жоспарларының маңызы.
  2. Жерді пайдалану жоспарын мониторингтеу.
  3. Жерді пайдалану жоспарларын түзету.
  4. Жерді пайдалану жоспарларын түзету үшін қолданылатын технологиялар.

1. Жерді пайдалану жоспарларының маңызы

Жерді пайдалану жоспарлары — бұл жер ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғауға бағытталған құжаттар мен стратегиялар жүйесі. Олардың мақсаты — жерді дұрыс пайдалану, экологиялық және экономикалық қажеттіліктерді үйлестіру, табиғи ресурстарды сақтай отырып, әлеуметтік және инфрақұрылымдық дамуды қамтамасыз ету. Жерді пайдалану жоспарларының мониторингін жүргізу және қажет болған жағдайда түзетулер енгізу — олардың тиімділігін арттыру және жоспарларды жүзеге асырудың оң нәтижелеріне қол жеткізу үшін өте маңызды.

Жерді пайдалану жоспарларын түзету қажеттілігі көбінесе келесі себептерге байланысты туындайды:

* Экономикалық немесе әлеуметтік жағдайлардың өзгеруі.
* Климаттың өзгеруі мен табиғи апаттар.
* Заңнамалық және нормативтік актілердің өзгеруі.
* Жер пайдалану бойынша орын алған қателіктер немесе кемшіліктер.

Жерді пайдалану жоспарының мониторингін жүргізу жер ресурстарын басқаруды тиімді етуге мүмкіндік береді.

2. Жерді пайдалану жоспарын мониторингтеу

Мониторинг — бұл нақты көрсеткіштерді бақылау және талдау арқылы жоспардың орындалу барысын қадағалау процесі. Жерді пайдалану жоспарын мониторингтеу оның тиімділігін бағалауға, келешектегі проблемаларды болжауға және түзетулер енгізуге мүмкіндік береді. Мониторингтің негізгі міндеттері:

* Жер ресурстарының жағдайын бағалау: Жердің экологиялық, экономикалық және әлеуметтік тұрғыдан пайдаланылуын бақылау.
* Көрсеткіштерді жинау: Жердің сапасы, ауыл шаруашылығы өндірісі, экологиялық жағдай және инфрақұрылым дамуы туралы деректер жинау.
* Талдау: Жер пайдаланудың жоспарға сәйкес келуі мен ауытқуларды анықтау.
* Шешімдер қабылдау: Нақты уақыттағы деректерге негізделген түзетулер мен шаралар енгізу.

Мониторинг жүйесі жер ресурстарын ұтымды пайдалану үшін өте маңызды. Әсіресе, ауыл шаруашылығы, құрылыс және экологиялық қорғау салаларында жоспарлардың орындалуын бақылау арқылы келешекте туындайтын мәселелердің алдын алу қажет.

Мониторингтің әдістері мен тәсілдері:

* Құжаттық әдіс: Жер пайдалану туралы заңдар мен нормативтік құжаттардың, жергілікті әкімшіліктің жоспарларының орындалуын тексеру.
* Полевой әдіс: Жер жағдайын жергілікті жерде бақылау, топырақтың жай-күйін, экологиялық өзгерістерді тексеру.
* Картографиялық әдіс: Жердің пайдаланылуы туралы мәліметтерді карталарда көрсету, аумақтың өзгерістерін визуализациялау.
* Қашықтан зондтау әдісі: Жерді пайдалану мен экологиялық жағдайды ғарыштық суреттер арқылы бақылау. Бұл әдіс кеңістіктік деректер мен топографиялық мәліметтерді алу үшін қолданылады.

3. Жерді пайдалану жоспарларын түзету

Жерді пайдалану жоспарларының түзетілуі — мониторинг нәтижелеріне негізделген шаралардың кешені. Жерді пайдалану кезінде туындаған мәселелерді дер кезінде анықтау және оларды түзету — жоспарлардың тиімді орындалуына ықпал етеді. Жер пайдалану жоспарларын түзету үшін бірнеше тәсілдер мен технологиялар қолданылады:

1. Экологиялық және экономикалық талдау жүргізу  
Жерді пайдалану жоспарын түзетудегі алғашқы қадам экологиялық және экономикалық талдау болып табылады. Бұл талдау жердің табиғи ресурстарын, ауыл шаруашылығы мен инфрақұрылымның жағдайын, экологиялық ахуалдың өзгеруін қамтиды. Бұл талдау нәтижелері жер ресурстарының тиімді пайдаланылуын арттыруға бағытталған түзетулерді жасауға мүмкіндік береді.

2. Жердің экологиялық жағдайын бағалау  
Жерді пайдалану процесінде экологиялық факторларды ескеру өте маңызды. Егер жоспар жүзеге асыру барысында экологиялық теңгерім бұзылса (мысалы, топырақ эрозиясы, су тапшылығы немесе экожүйенің бұзылуы), түзетулер енгізілуі тиіс. Бұл экологиялық жағдайды жақсарту үшін арнайы шаралар мен техникалар қолдануды талап етеді.

3. Жерді тиімді пайдалану мен қайта бөлуді жоспарлау  
Жер пайдалану жоспарында аумақтың қайта бөлінуі, жаңа жерлердің шаруашылық айналымына енгізілуі немесе табиғат қорғау аймақтарының кеңеюі мүмкін. Жер пайдаланудың әртүрлі түрлерін біріктіру, оның ішінде ауыл шаруашылығын дамыту, құрылыс, табиғатты қорғау аймақтарын кеңейту және басқа да шараларды ескеру қажет.

4. Ақпараттық технологиялар мен деректерді қолдану  
Жерді пайдалану жоспарларын түзету кезінде жаңа технологияларды қолдану маңызды рөл атқарады. Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ) және қашықтан зондтау технологиялары жер пайдаланудың өзгерістерін дәл әрі жылдам анықтауға көмектеседі. ГАЖ жүйелері арқылы жердің сапасын, пайдаланылу жағдайын және экологиялық көрсеткіштерді мониторинг жасауға болады.

5. Құқықтық реттеу  
Жер пайдалану жоспарларында туындаған ауытқуларды түзету үшін құқықтық шаралар қажет. Заңнамалық және нормативтік актілерге өзгерістер енгізу, жердің пайдаланылуы мен қорғауын бақылау, жер пайдалану туралы келісімдерді жаңарту қажет. Әрбір түзету заңнамаға сәйкес болуы керек.

4. Жерді пайдалану жоспарларын түзету үшін қолданылатын технологиялар

1. Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ)  
ГАЖ жүйелері аумақтың картографиялық деректерін жинау, талдау және визуализациялау үшін қолданылады. Бұл жүйелер жер ресурстарының жағдайын бақылауға, экологиялық мәселелерді анықтауға және аумақтың даму бағыттарын түзетуге мүмкіндік береді. ГАЖ технологиялары кеңістіктік деректерді өңдеу және нақты уақыттағы өзгерістерді мониторинг жасауға арналған.

2. Қашықтан зондтау  
Қашықтан зондтау жердің сапасын, экологиялық жағдайын және аумақтық өзгерістерді бақылау үшін қолданылады. Ғарыштан алынған суреттер мен деректер жер пайдалану процесінің өзгерістерін айқын көрсетуге және олардың нәтижелерін нақты бағалауға мүмкіндік береді.

3. Ақпараттық жүйелер мен деректер базалары  
Жерді пайдалану жоспарларын түзету үшін ақпараттық жүйелер мен деректер базалары маңызды. Олар жер пайдалану туралы мәліметтерді жинақтап, жүйелі түрде талдауға мүмкіндік береді. Бұл жүйелер жердің жағдайын бағалауға және оның тиімді пайдаланылуы туралы деректерді ұсынуға бағытталған.

Жерді пайдалану жоспарларының мониторингін жүргізу және қажетті түзетулер енгізу — тиімді және тұрақты жер пайдалану үшін маңызды процесстер болып табылады. Әрбір аумақтың экологиялық, экономикалық және әлеуметтік жағдайын ескере отырып, мониторинг және түзету шаралары жер ресурстарын ұтымды пайдалану мен қорғаудың негізі болып табылады. Заманауи технологиялар мен әдістер жерді пайдалану жоспарларын тиімді басқаруға мүмкіндік беріп, жоспарлардың жүзеге асырылу барысын үнемі бақылауға мүмкіндік береді.

**Дәріс 15. Аумақтық жоспарлаудың болашағы: инновациялар, тұрақты даму және процестерді цифрландыру.**

**Қарастырылатын сұрақтар:**

* 1. Аумақтық жоспарлаудың болашағы және маңызы.
  2. Аумақтық жоспарлаудағы инновациялар.
  3. Тұрақты даму және аумақтық жоспарлау.
  4. Цифрландыру және аумақтық жоспарлаудың болашағы.

1. Аумақтық жоспарлаудың болашағы және маңызы

Аумақтық жоспарлау — бұл қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жер ресурстарын тиімді пайдалану мен дамыту стратегиялары мен жоспарларын құру процесі. Оның басты мақсаты — әлеуметтік, экономикалық және экологиялық аспектілерді үйлестіру, тұрақты даму мен теңгерімді қамтамасыз ету. Аумақтық жоспарлау жер ресурстарының шектеулігі мен климаттық өзгерістердің әсерінен ерекше маңызды болып отыр. Қазіргі уақытта аумақтық жоспарлау саласы жаңа сынақтар мен мүмкіндіктерге тап болып отыр, олардың ішінде инновациялар, тұрақты даму және процестерді цифрландыру маңызды рөл атқарады.

Бұл дәрістің мақсаты — аумақтық жоспарлаудың болашақтағы даму бағыттарын, оның инновациялар мен цифрландыру арқылы қалай жетілетінін, сондай-ақ тұрақты дамуды қалай қамтамасыз ететінін қарастыру.

2. Аумақтық жоспарлаудағы инновациялар

Инновациялар аумақтық жоспарлау саласында жаңа шешімдер мен тәсілдерді енгізу арқылы айқындалады. Бұл өзгерістер мен жетістіктер тек технологиялық қана емес, сонымен қатар әлеуметтік, экономикалық және экологиялық аспектілерге де қатысты. Аумақтық жоспарлаудағы инновациялар келесідей бағыттарды қамтиды:

* Қалалар мен ауылдарды ақылды басқару. Ақылды қалалар (smart cities) — бұл технологияларды пайдалана отырып, қалалық инфрақұрылымды басқаруды жақсартуға бағытталған инновациялар. Ақылды жүйелер көлік, энергетика, су және қалдықтар сияқты ресурстарды тиімді пайдалануды қамтамасыз етіп, қоршаған ортаға зиянды әсерді азайтады. Мысалы, "ақылды жарықтандыру" жүйелері энергия үнемдеуге және көшелердің қауіпсіздігін арттыруға мүмкіндік береді.
* Экологиялық инновациялар. Жаңа экологиялық технологиялар табиғи ресурстарды үнемді пайдалану, энергияның жаңартылатын көздерін енгізу және экологиялық зиянды азайту үшін қолданылуда. Аумақтық жоспарлау саласында экологиялық инновациялар агроэкология, жасыл инфрақұрылым (жасыл шатырлар, бақтар, экожүйелерді сақтау) сияқты жаңа тәсілдерге сүйенеді.
* Көлік және логистика. Қалалардағы көлік қозғалысын оңтайландыру үшін инновациялық көлік жүйелері, мысалы, автономды көліктер мен ұтқыр транспорттық шешімдер кеңінен қолданылып жатыр. Бұл өзгерістер қалалық аумақтардың дамуын жоспарлауда маңызды рөл атқарады.
* Деректер мен жасанды интеллект. Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ), жасанды интеллект (AI) және машиналық оқыту әдістері аумақтық жоспарлауда үлкен деректерді талдау мен шешім қабылдау процесін тиімді етуде қолданылады. Мысалы, жасанды интеллект қалалардың даму бағыттарын болжауға, табиғи апаттардың ықтимал әсерін бағалауға және инфрақұрылымдық қажеттіліктерді анықтауға көмектеседі.

3. Тұрақты даму және аумақтық жоспарлау

Тұрақты даму — бұл экономикалық өсу мен әлеуметтік теңдікті қамтамасыз ету кезінде қоршаған орта мен табиғи ресурстарды сақтап қалу принципі. Аумақтық жоспарлау саласы тұрақты даму мақсаттарын іске асыру үшін маңызды құрал болып табылады. Тұрақты даму мен аумақтық жоспарлау арасындағы байланыс мынадай факторлармен сипатталады:

* Экологиялық тиімділік. Тұрақты даму аумақтық жоспарлауда экологияға ерекше назар аударуды талап етеді. Жер ресурстарын тиімді пайдалану, экосистемаларды сақтау және табиғи апаттардың алдын алу — аумақтық жоспарлаудың басты бағыттары болып табылады. Мысалы, экологиялық тұрақтылықты сақтау үшін табиғат қорғау аймақтарын құру, қалалардағы жасыл аймақтарды арттыру және жер пайдалану жүйелерін экологиялық талаптарға сәйкестендіру қажет.
* Әлеуметтік теңдік. Тұрақты даму тұжырымдамасы қалалар мен ауылдардағы әлеуметтік теңдікті арттыруды да көздейді. Аумақтық жоспарлау арқылы әлеуметтік инфрақұрылымдарды, тұрғын үй мен жұмыс орындарын тиімді бөлу арқылы барлық азаматтарға тең мүмкіндік жасауға болады. Бұл, әсіресе, әлеуметтік тұрғыдан әлсіз топтардың өмір сүру жағдайларын жақсарту үшін маңызды.
* Экономикалық тұрақтылық. Тұрақты даму экономикалық өсуді де қамтиды, бірақ ол қоршаған орта мен ресурстарды жоюға әкелмейтін жолмен жүзеге асырылуы керек. Аумақтық жоспарлау инфрақұрылымдық жобаларды жоспарлау, қалалардағы экономикалық дамуды реттеу және жаңа жұмыс орындарын ашу арқылы экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз етеді.
* Энергия тиімділігі мен қалалардың «жасыл» инфрақұрылымы. Тұрақты даму үшін энергия тиімділігі маңызды орын алады. Энергия үнемдеу технологиялары мен қалалардың «жасыл» инфрақұрылымы, соның ішінде күн энергиясы, жел энергиясы және жаңартылатын энергия көздерін пайдалану, аумақтық жоспарлауда маңызды аспектілерге айналды.

4. Цифрландыру және аумақтық жоспарлаудың болашағы

Цифрландыру аумақтық жоспарлаудың болашағына үлкен әсер етеді. Заманауи технологиялар мен цифрлық құралдар аумақтық даму процестерін басқаруды тиімді етіп, жер ресурстары мен инфрақұрылымды оңтайлы пайдалану үшін жаңа мүмкіндіктер ашады. Цифрландырудың аумақтық жоспарлауға әсері келесідей болады:

* Географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ). ГАЖ аумақтық жоспарлау процесінде маңызды рөл атқарады, себебі олар кеңістіктік деректерді жинақтап, талдауға мүмкіндік береді. ГАЖ арқылы жердің пайдалану жағдайы, экологиялық ахуал, инфрақұрылымның дамуы туралы нақты деректер алуға болады. Бұл жүйелер қалалардың даму бағытын болжап, дұрыс шешімдер қабылдауға көмектеседі.
* Қашықтан зондтау. Жер бетінің жағдайын, экологиялық өзгерістерді, табиғи ресурстарды мониторинг жасау үшін қашықтан зондтау технологиялары кеңінен қолданылады. Бұл технология арқылы жердің күйі туралы нақты деректер жинақталады, олар жерді тиімді пайдалану мен табиғи ресурстарды қорғауды қамтамасыз етеді.
* Ақылды қалалар мен инфраструктура. Цифрлық технологиялар ақылды қалаларды дамытуда негізгі құрал болып табылады. Ақылды көлік жүйелері, энергия тиімді жүйелер, қоқыс жинау мен су жүйелерін басқару сияқты ақылды инфрақұрылымдар қалаларда өмір сапасын арттырады және ресурстарды үнемді пайдалану мүмкіндігін береді.
* Үлкен деректер мен жасанды интеллект. Үлкен деректер мен жасанды интеллект аумақтық жоспарлауда болашаққа бағытталған шешімдер қабылдауды жеңілдетеді. Бұл технологиялар нақты уақыттағы деректерді талдап, аумақтың даму қажеттіліктерін болжауға мүмкіндік береді.

Аумақтық жоспарлаудың болашағы инновациялар мен цифрландыру арқылы маңызды өзгерістерге ұшырауда. Бұл саланың тиімді дамуы үшін тұрақты даму принциптерін сақтау, жаңа технологияларды қолдану және экологиялық мәселелерді шешу маңызды. Аумақтық жоспарлаудағы цифрландыру мен инновациялар ресурстарды тиімді пайдалану мен қоршаған ортаны қорғауға бағытталған тұрақты және ұтымды шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Жаңа технологиялар мен тәсілдер аумақтық жоспарлаудың тиімділігін арттырып, қалалар мен ауылдардың болашағына оң әсерін тигізеді.