

**ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖЕТІСТІКТЕР****Бейсен Аяжан**6B05101 – «Биология» білім бағдарламасының 3 курс студенті  
Ғылыми жетекшісі, а.ш.ғ.д. профессор – **Ирзағалиев Қ.**

Өздеріңізге белгілі, бүгінде бүкіл әлем цифрлы технологиялар дәуіріне қадам басты. Ел президенті Қасым-Жомарт Тоқаев өзінің Қазақстан Халқына Жолдауларында жаһандық талаптарды ескере отырып, ел экономикасын сандық технология негізінде дамытып, жаңа индустрияны қалыптастыруды тапсыруда.

Озық елдер тәжірибесі көрсеткендей, тиімді цифрландыру шаралары экономиканың қарқынды дамуы мен халықтың өмір сүру сапасын арттырудың негізгі факторына айналды. Мамандардың болжамынша, 2030 жылға қарай әлемдік экономиканың 75%-ы мемлекет пен бизнестің, жалпы қоғамның өзара ықпалдаса дамуын қамтамасыз ететін цифрлы технологияларды енгізуге көшеді. Елімізде «Цифрлы Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы қабылданып, іске асырылуда.

Қазіргі уақытта ел экономикасының басты локомотиві саналатын аграрлық саланы жандандыру мақсатында аталған бағдарламаны негізге ала отырып, «Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы» аясында көптеген ауқымды іс-шаралар жүзеге асырылуда. Осы бағдарламаға орай, еліміздің агроөнеркәсіптік кешенінің алдында әлемдік нарықта экспортқа бағытталған, бәсекеге қабілетті, сапалы өнім көлемін молайту, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету міндеті тұр. Сондықтан отандық аграрлық секторды «Ақылды технологиялар» арқылы дамыту қазіргі таңда ең өзекті мәселе. Агроөнеркәсіп кешеніне сандық технологияларды енгізу климаттық өзгерістерді болжауға, тәуекелдерді төмендетуге, ауылшаруашылық дақылдардың өнімділігін, топырақ құнарлылығын, оның ылғалдығын анықтауға, ауылшаруашылық жүйесін автоматтандыруға, өнімді арақашықтықтан сатуға, тауар биржаларымен өнім өткізу үшін электрондық келісімшарттар жасауға, маусымдық жұмыстарды орындаудың нақты сызбаларын жасауға, зиянкестерге қарсы дер кезінде шара қолдануға, ауылшаруашылық өнімдерінің өнімділігін ұлғайтуға, олардың сапасын бақылауға, өнімнің «алқаптан-тұтынушыға» дейінгі аралықтағы жүйелерін жеңілдетуге, алатын өнім көлемін болжауға және кеткен шығындарды, түсетін пайданы санауға, білікті мамандар тапшылығын азайту мәселелерін жедел дамытуға мүмкіндіктер береді.



Сурет 1. Ауылшаруашылық технологиясы немесе агротехнология

Мысалы, мына суретте, Ауылшаруашылық технологиясы немесе агротехнология (АгроТехнология) – өнімділікті, тиімділікті және табыстылықты арттыру үшін ауыл

шаруашылығында, бау-бақша және аква өсіруде заманауи технологияны қолдану.

Агротехнологиялар келесі міндеттерді орындайды:

- Мәліметтерді жинау: мысалы, отын шығыны, арнайы техниканың жұмыс уақыты, егіннің болжамы, мал өнімділігі.
- Басқаруды автоматтандыру: мал шаруашылығы, өсімдік шаруашылығы, азық-түлік өндірісіндегі процестерді бақылау.
- Өндірістегі адам факторын жою, қауіпсіздікті арттыру.
- Шығындарды оңтайландыру және компанияның өнімділігін арттыру.



Сурет 2. Жасанды интеллект

**Жасанды интеллект (AI)** арқасында ауыл шаруашылығы саласында «ақылды фермалар» деп аталатындар пайда болды. Технология ауылшаруашылық жануарлары мен өсімдіктерінің жағдайын бағалауды, егін өнімділігін болжауды және климаттың өзгеруі туралы ескертуді «үйренді». Жасанды интеллект көмегімен фермерлер өндірістік процестерді онлайн қадағалап, мәселелерді белсенді түрде шешеді



Сурет 3. Big Data инновациялық технологиясы

Мына суретте, егіс даласынан Big Data инновациялық технологиясы шешім қабылдау, статистика және болжамдар үшін пайдаланылатын деректердің үлкен көлемін білдіреді. Ақпарат автоматты түрде өңделеді. Кәсіпкерлер аналитикалық ақпаратты осылай алады және оның көмегімен өндіріс көрсеткіштерін жақсартады.

Үлкен деректерді ауыл шаруашылығында егіс көлемін ұлғайту және мал өнімділігін арттыру үшін пайдалануға болады. Өндірушілер, мысалы, сиыр сүті мен астық өнімділігіне әсер ететін факторлар туралы мәліметтер алады. Бұл жерде, өсімдік шаруашылығымен айналысатын шаруашылық құрылымдар өндірген өнімдердің нарықта бәсекеге қабілетті болуына, оның қаншалықты сұранысқа ие болатынына дұрыс болжам жасай білуі керек.

Сонымен қатар, «Ақылды» технологиялар көмегімен шаруашылықты басқару арқылы коммерциялық мәселелерді де жақсы білуі тиіс.

Бұдан 3-4 жыл бұрын еліміздің ауыл шаруашылығында IT-технологиялар тек компьютерде жұмыс істеу, бағдарламамен қамтамасыз ету, қаржыны басқару, коммерциялық қызметтерді мәмілеге келтіруде ғана қолданылынған болса, ал қазіргі уақытта цифрлық технологияны аталған салада кеңінен қолданылып болады. Мысалы, егін шығымы туралы неше түрлі цифрлық құрылымдар, атап айтсақ, электронды датчиктер, дрон, спутник арқылы алдын ала ақпарат алуға болады: егінді ауа райына қолайлы уақытта себу, топырақтың ылғалдылығы, тыңайтқыштарды қолдану уақыты, өндірілген өнімді жинау мерзімі, өнімді кімге, қайда өткізу, нарықтағы ауылшаруашылық өнімі бағасының өзгеруі, өндіріске қажетті субсидияны автоматтандырылған түрде алу, арақашықтықтан несие алу, сақтандыру, өнімді сақтайтын қоймалардағы температураны бақылау туралы көптеген ақпарат алуға мүмкіндік береді. Ауылшаруашылығы саласында тәуекел көп. Мысалы, қазіргі елімізде болып жатқан су тасқыны, жердің тозуы, фитосанитарлық тәуекелдер. (мысалы, өсімдіктерінің қауіпті аурулары, зиянкестердің көбеюі) міне осы мәселелерді алдын-ала зерттеу моделіне көшу үшін цифрлық трансформация бағдарламасын әзірлеу жүргізілуде.

Біз ауылшаруашылық саласын, оның ішінде өсімдік шаруашылығын цифрлық технологиялар арқылы дамытпай, үлкен көрсеткіштерге жете алмайтынымыз белгілі. Мысалы, дамыған елдер сандық жүйелерді кеңінен қолдану арқылы өздерінің экономикалық өсімін 80-85%-ға дейін арттырып отыр. Ол үшін болашақ мамандар біздер, заманауи талаптарға сай келетіндей үздіксіз білім алуымыз керек.

**Географиялық ақпараттық жүйелер** немесе қысқаша **ГАЗ** егін шығымдылығы факторларын бағалау үшін ауылшаруашылық жерлерін бақылауға мүмкіндік береді. Мұндай функцияларды GPS навигаторлары, тұқым отырғызу сенсорлары, гидрологиялық модуляция технологиялары және т.б.

ГАЗ пайдалана отырып, фермерлер дәнді дақылдардағы, соның ішінде азықтық дақылдардағы дақылдардың параметрлерін және ақуыз деңгейін өлшейді. Дәндегі ылғалдылық, көмірсулар, топырақтың ылғалдылығы реттеліп, тыңайтқыштардың көлемі есептеледі.



Сурет 4. Географиялық ақпараттық жүйе

### **Биоинженерия.**

Биотехнологиялық әдістер ауылшаруашылық жануарлары мен өсімдіктерін генетикалық жақсарту, оның ішінде сорттарды өсіру үшін қажет. Биоинженерия ауыл шаруашылығында бірнеше функцияларды орындайды:

- климаттың өзгеруіне және зиянкестерге төзімді өсімдіктерді таңдау;
- жасанды ұрықтандыру; сүрлемдік жемді алу;
- мал және өсімдік қалдықтарын қайта өңдеу;
- трансгенді өсімдіктерді құру;
- пайдалы бактериялары бар тыңайтқыштарды алу.

Аустралияның «Arcturus Downs» фермасының басқарушысы Сэм Брэдфорд өткен жылы «SwarmFarm» компаниясының сынамалы бағдарламасына қатысқан. Ол егістердегі арам шөпті жою үшін төрт роботты пайдаланған. Осыған дейін Брэдфорд мырза бұл мақсатта ұзындығы отыз алты метрден асатын, ал салмағы он алты тоннаға жететін бүріккіш машинаны қолданған. Ол химикаттарды бүкіл егін алқабына себетін. Роботтар бұл жұмысты нақты әрі дәл атқарған. Олар өсімдіктердің түсін ажыратып, химикаттарды тек арам шөпке сепкен.

**Вару Варус:** Перуда көне ауылшаруашылық технологияларын жаңарту жүзеге асырылуда, өйткені экологиялық қиындықтар мен кедейшілікке қарсы ұлттық күресте тұрақты тәжірибелер көбейеді. Шаруалар егінді суару және суды сақтау үшін вару варусты пайдаланады. Бұл агротехнологиялық жүйе, көтерілген төсек-орындар мен суару арналарының қоспасы, теңіз деңгейінен 12 500 фут биіктікте егін өнімділігін жақсартудың және егіншіліктің зиянды әсерін азайтудың арзан әдісі болып табылады. ФАО-мен жұмыс істейтін агроном Алипио Канахуа вару варус «қуаңшылық кезінде суды жинайды және жаңбыр көп болған кезде суды ағызады, яғни ол жыл бойы егінді суаратынын» айтты.

**Күріш трансплантаторлары:** Жапония күріш көшеттерін тиімді отырғызу үшін күріш трансплантаторларын кеңінен қолданды. Бұл машина күріш егу процесінде қол еңбегінің қажеттілігін азайту арқылы фермерлерге түсетін салмақты азайтуға бағытталған. Біріншіден, күріш егуші егістіктің периметрі бойынша қозғалған кезде GPS көмегімен күріш алқабының картасын жасайды. Содан кейін отырғызушы картаға сүйене отырып, отырғызу бағытын есептеп, машинамен күріш көшеттерін автоматты түрде отырғызады. Қашықтан басқару пульті машинаны бақылап отыруы керек, бірақ адамға оны жүргізудің қажеті жоқ, бұл қажетті физикалық жұмыс көлемін айтарлықтай азайтады.

**Қолданылған әдебиеттер тізімі:**

1. Бейсенова Г. Жаңа ақпараттық технологиялардың тиімділігі. Қазақстан мектебі. №6, 2016.
2. Турганалиев С.Р. Өсімдік шаруашылығында жаңа технологияларды қолдану. Молодой ученый. – 2020, №24(314).
3. Алинов М.Ш. Жасыл технологиялар. Оқу құралы, Алматы, 2020.
4. Интернет материалдары