

Жоба туралы қысқаша ақпарат

Жоба аты	AP25794147 «Климаттың өзгеруі жағдайында қашықтықтан зондтау деректерін ескере отырып, Қазақстанның оңтүстік өңірлерінде күздік дәнді дақылдардың өнімділігін ГАЖ-модельдеу»
Жоба өзектілігі	Қазақстанның Түркістан облысы үшін қашықтықтан зондтау және заманауи геоақпараттық жүйелер (ГАЖ) деректері негізінде күздік астық дақылдарының өнімділігін модельдеу жобасы бірнеше негізгі алғышарттарға ие. Түркістан облысы әртүрлі агроэкологиялық жағдайлармен, агроклиматтық ресурстармен сипатталады, соңғы жылдары құрғақшылықтың күшеюіне және өсімдіктердің өсу кезеңіндегі климаттың өзгеруіне байланысты ауа-райы жағдайларының айтарлықтай ауытқуы байқалады, бұл үлкен аумақтардағы өнімділікті болжауды қиындатады және ауыл шаруашылығы дақылдарының жай-күйін бағалау мен өнімділігін болжаудың заманауи әдістерін қолдануды талап етеді. Тиімді шешімдердің бірі – егістіктердің өсу қарқыны мен жағдайын бағалау үшін спутниктік мониторинг деректерін пайдалану. Қашықтықтан зондтау арқылы күздік дақылдардың жай-күйі мен егістіктердің арамшөп басуын талдау ауытқуларды жедел анықтауға және өнімділікті арттыру үшін агротехникалық іс-шараларды түзетуге мүмкіндік береді. Бұрын аймақтың ауыл шаруашылығын бақылау саласында жүргізілген зерттеулер егістіктердің кеңістіктік біртекті еместігін толық ескеруге және барлық егілген алқаптарды бағалауға мүмкіндік бермейтін дәстүрлі далалық бақылау әдістеріне негізделген. Заманауи кеңістіктік деректерді талдау әдістерін, өсімдік индекстерін және жыртылғандық индексін (NDVI, SAVI, PLI және т.б.) қолдану және аумақ бойынша ауа-райы жағдайларын ескеру өнімділікті болжаудың дәлдігін айтарлықтай арттыруға мүмкіндік береді. Спутниктік мониторинг процестің еңбек сыйымдылығын төмендетіп қана қоймай, сонымен қатар егістіктердің нақты уақыттағы жағдайы туралы кешенді түсінік береді.
Жоба мақсаты	Жобаның мақсаты-спутниктік мониторинг негізінде агрометеорологиялық жағдайлар мен олардың климаттық деректерден ауытқу үрдістерін, дақылдардың жай-күйін және олардың ластану деңгейін ескере отырып, Түркістан облысында күздік дәнді дақылдардың өнімділігін болжау үшін ГАЖ-модель әзірлеу.
Жоба міндеттері	1. Спутниктік және далалық зерттеу мәліметтерін (метеорологиялық және климаттық деректер, сондай-ақ зерттеу бойынша егістіктердің жай-күйінің биометриялық параметрлері, ластануы) ескеретін күздік дәнді дақылдардың өнімділігін болжау үшін ГАЖ моделін әзірлеу және бейімдеу. 2. Аймақтағы дәнді дақылдардың вегетациялық кезеңінің гидротермиялық жағдайларын сипаттайтын негізгі метеорологиялық және климаттық параметрлердің көпжылдық

	деректер базасын дайындау, олардың соңғы жылдардағы өзгеру тенденцияларын анықтау. 3. Модельдің сапалы жұмыс істеуін және дәл болжауды қамтамасыз ететін Жерді қашықтықтан зондтау деректерін, метеорологиялық және климаттық көрсеткіштерді және егінді жердегі бақылауларды бірлесіп талдау және интеграциялау. 4. Түркістан облысының далалық деректерінде оның тиімділігі мен дәлдігін бағалау үшін модельді тестілеуді орындау. 5. Тиімді спутниктік индекстер негізінде күздік дәнді дақылдарды егу алаңдары мен мерзімдерін қашықтықтан бағалауды жүргізу, күздік дәнді дақылдарды егу алаңдары мен мерзімдерін орналастырудың спутниктік карталарын дайындау. 5. Қазақстанның оңтүстік өңіріндегі ауыл шаруашылығы процестерін оңтайландыру үшін негіз болатын жерсеріктік және жерүсті деректері негізінде күздік дәнді дақылдар егістіктерінің жай-күйінің карталарын дайындау.
Күтілетін және қол жеткізілген нәтижелер	I. қашықтықтан зондтау деректері, климаттық факторлар, дақылдардың жай-күйі және олардың ластану деңгейі негізінде күздік дәнді дақылдардың өнімділігін болжау үшін бейімделген модель әзірленетін болады. Модель өнімділіктің неғұрлым дәл және негізделген болжамдарын қамтамасыз ете отырып, Қазақстанның оңтүстік өңірлерінің топырақ ерекшеліктері мен ауа райы жағдайларын ескеретін болады; II. Спутниктік деректер, климаттық көрсеткіштер, өсімдіктердің жағдайы, сондай-ақ алқаптардың ластануы сияқты негізгі параметрлер талданады. Бұл параметрлер дақылдардың өнімділігі мен күйін болжаудың сенімділігін арттыру үшін модельге біріктіріледі; III. Жиналған деректер мен талдау негізінде күзгі дақылдардың өнімділігі мен олардың дамуының әртүрлі кезеңдеріндегі жағдайын болжауға мүмкіндік беретін модельдің прототипі жасалады. Бұл тәсіл егінді басқаруда дәл шешімдер қабылдауды қамтамасыз ететін аграрлық кәсіпорындар үшін маңызды құрал болады; IV. Зерттеу нәтижелері Scopus дерекқоры бойынша жоғары процентильді халықаралық рецензияланған ғылыми журналдарда немесе Web of Science импакт-факторы бойынша алғашқы үш квартильге кіретін журналдарда екі мақалада жарияланады.
Зерттеу тобы мүшелерінің аты-жөні, идентификаторлары (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID,	1. Арыстанов Әсет Әмірханұлы – Жоба жетекшісі, аға ғылыми қызметкер. H-индексі – 1; Scopus Author ID: 59387339400; ORCID ID: 0009-0000-0341-5381. 2. Jay Sagin – Профессор. H-индексі – 16; Scopus Author ID: 57204467637; ORCID ID: 0000-0002-0386-888X.

бар болса) және сәйкес профильдерге сілтемелер	
Жарияланымдар тізімі (URL, DOI көрсетілген)	Arystanov, A., Sagin, J., Karabkina, N., Arystanova, R., Yermekov, F., Kabzhanova, G., Bekseitova, R., Aktymbayeva, A., & Kutymova, N. (2025). Automatic Classification of Agricultural Crops Using Sentinel-2 Data in the Rainfed Zone of Southern Kazakhstan. <i>Agronomy</i> , 15(9), Article 2040. https://doi.org/10.3390/agronomy15092040 .
Патент туралы ақпарат	-