



**JIZZAX SUV OMBORINING EHTIMOLIY SIMULYATSION
METODOLOGIK CHIZMASINI YARATISHNING AHAMIYATI**

Shukurova Nargiza Olimovna

Qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD)

Annotatsiya

Maqolada Jizzax suv omborining favqulodda holat (to'siq buzilishi) ro'y berganda suv bilan qoplanadigan hududlar bo'yicha bashorat ishlarini olib borish, aynan shunday tadqiqot ishlarining metodologik chizmasi va bunday tadqiqotlar qay darajada ahamiyatliligi to'g'risida so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: yerdan foydalanish ma'lumotlari, davlat kadastr ma'lumotlari, SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), DEM (Raqamli relief Modeli), ArcGIS Pro 3.3

Kirish: Jizzax viloyati suv resurslarining samarali boshqarilishi va xavfsizligini ta'minlash maqsadida suv ombori to'siq buzilishi mumkinligi simulyatsiyasi amalga oshirildi. Ushbu tadqiqotning maqsadi suv ombori atrofidagi yer va infratuzilmani baholash, shuningdek, favqulodda vaziyatlarda qaysi yo'nalishlar xavfsizroq bo'lishini aniqlashdir. Bunday tadqiqotlar global miqyosda ko'plab mamlakatlarda amalga oshirilmoqda va ularning natijalari aholi xavfsizligini ta'minlash, tabiiy ofatlardan kelib chiqadigan zararlarni kamaytirishga xizmat qilmoqda.

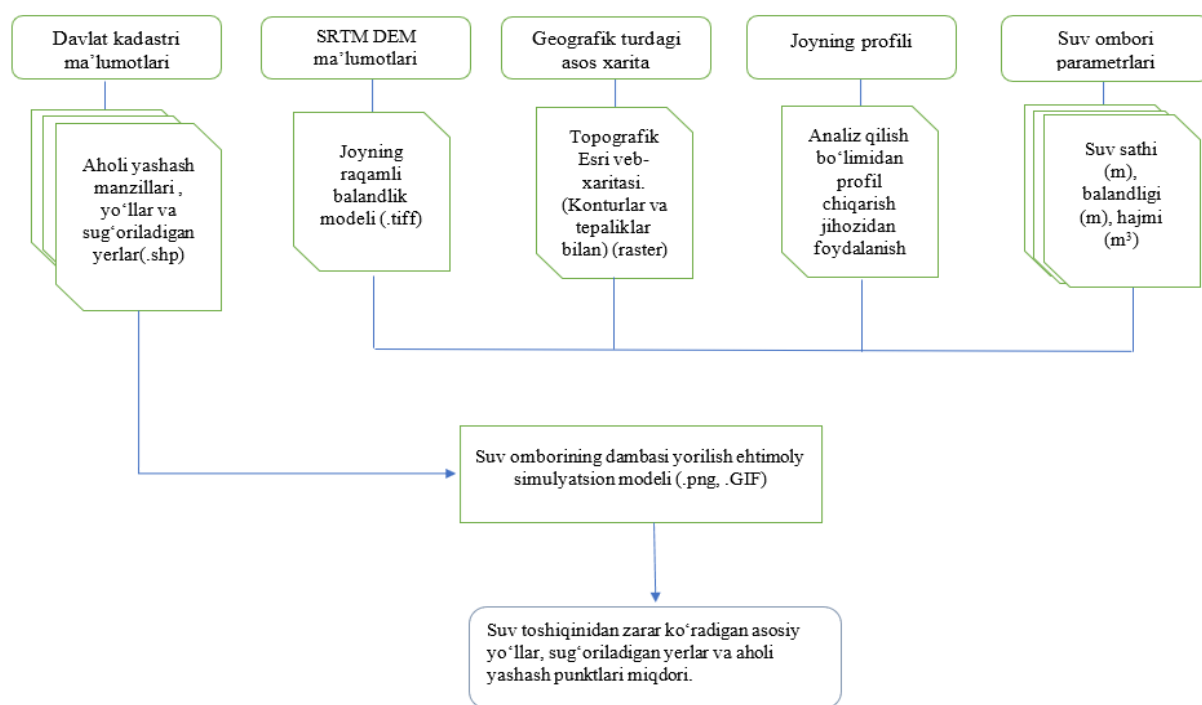
Asosiy qism: Jizzax viloyatida suv ombori to'siq buzilishi mumkinligi simulyatsiyasi amalga oshirilishi bu hududda favqulodda vaziyatlar oldini olish va xavfsizlik choralari ko'rishda muhim ahamiyatga ega. Viloyatda mavjud suv omborlari va ular atrofidagi yerlarning relyefi va infratuzilmasi haqida aniq ma'lumotlar olish, suv ombori to'siq buzilishi natijasida kelib chiqishi mumkin bo'lgan zararlarni kamaytirish uchun zarurdir. Ushbu simulyatsiya natijalari,





qishloq xo'jaligi yerlari va infratuzilma obyektlarini himoya qilish choralarini ko'rishda va aholini evakuatsiya qilish yo'nalishlarini belgilash muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Ilmiy tadqiqot ishimizning oldiga qo'yilgan asosiy vazifalar biri bo'lgan ehtimoliy suv toshiqinidan zarar ko'radigan asosiy yo'llar, qishloq xo'jaligi yerlar va aholi yashash punktlari miqdori aniqlashning metodologik arxitekturasini ishlab chiqildi (1-rasm).



1 -rasm. Tadqiqotning metodologik chizmasi

Davlat kadastri ma'lumotlari suv ombori dambasi buzilishi simulyatsiyasida juda muhim ahamiyatga ega. Bu ma'lumotlar simulyatsiya va tahlil jarayonlarida ishonchli va aniq natijalar olishga yordam beradi. Quyida davlat kadastri ma'lumotlarining asosiy ahamiyati va ularning simulyatsiyada qanday qo'llanilishi keltirilgan:

1. *Yerdan foydalanish ma'lumotlari.* Davlat kadastri ma'lumotlari qishloq xo'jaligi yerlari, yo'llar, binolar va boshqa infratuzilma obyektlarining aniq joylashuvi haqida ma'lumot beradi. Ushbu ma'lumotlar simulyatsiyada zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlarni aniq belgilash imkonini yaratadi. Suv ombori dambasi buzilishi natijasida qaysi qishloq xo'jaligi yerlari suv ostida qolishi, qaysi



yo'llar va binolar zarar ko'rishi mumkinligini aniqlash uchun bu ma'lumotlar juda muhimdir.

Kadastr ma'lumotlari yordamida yerni ishlatish rejalarini tahlil qilish va simulyatsiya natijalari bilan solishtirish mumkin. Bu ma'lumotlar orqali hududning qaysi qismlarida xavf yuqori ekanligini aniqlash va tegishli choralar ko'rish mumkin.

2. *Yerni egallash statusi.* Davlat kadastri ma'lumotlari yer uchastkalarining egalik huquqlari va foydalanish maqsadi haqida aniq axborotlarni o'z ichiga oladi. Bu ma'lumotlar simulyatsiya natijalarini tahlil qilishda va evakuatsiya rejaları ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Suv toshqinlari natijasida zarar ko'rishi mumkin bo'lgan yer uchastkalari egalari va ularning foydalanish maqsadlari haqida aniq ma'lumotlarga ega bo'lish, zarur choralarni ko'rish va yordam ko'rsatish imkonini beradi.

Kadastr ma'lumotlari yordamida zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlar uchun himoya choralari rejallashtirish mumkin. Yer uchastkalarining egalik huquqlari va foydalanish maqsadlari haqida ma'lumotlar, bu choralarni samarali va aniq rejallashtirishga yordam beradi.

3. *Yangilangan ma'lumotlar.* Davlat kadastri ma'lumotlari muntazam ravishda yangilanib turadi, bu esa simulyatsiya va tahlil jarayonlarida dolzarb va to'g'ri ma'lumotlardan foydalanish imkonini beradi. Yangilangan ma'lumotlar yordamida simulyatsiya natijalari aniqroq bo'ladi va xavfli hududlarni aniqlashda ishonchli axborotga ega bo'lish mumkin.

Yangilangan kadastr ma'lumotlari yordamida real vaqt rejimida tahlil o'tkazish va qarorlar qabul qilish mumkin. Bu, ayniqsa, favqulodda vaziyatlarda tezkor va aniq choralar ko'rish uchun muhimdir.

Davlat kadastri ma'lumotlari yordamida evakuatsiya rejaları ishlab chiqish mumkin. Bu ma'lumotlar yordamida qaysi uy-joylar, qishloq xo'jaligi yerlari va infratuzilma obyektlari xavf ostida ekanligini aniqlash va ularni xavfsiz joylarga ko'chirish rejaları tuzish mumkin.



Kadastr ma'lumotlari zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlarni aniq belgilash imkonini beradi. Bu ma'lumotlar yordamida simulyatsiya natijalarini tahlil qilib, qaysi hududlar suv ostida qolishi mumkinligini aniqlash mumkin.

Davlat kadastri ma'lumotlari asosida qaror qabul qilish va resurslarni samarali taqsimlash mumkin. Bu ma'lumotlar yordamida qaysi hududlarga qanday yordam ko'rsatilishi kerakligini aniqlash va resurslarni samarali taqsimlash mumkin.

Davlat kadastri ma'lumotlari suv ombori dambasi buzilishi simulyatsiyasida muhim rol o'ynaydi. Ushbu ma'lumotlar yerni ishlatish, yer uchastkalarining egalik huquqlari va foydalanish maqsadi, hamda yangilangan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Bu ma'lumotlar yordamida zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlarni aniqlash, evakuatsiya rejalari ishlab chiqish va zarur choralar ko'rish mumkin. Shunday qilib, davlat kadastri ma'lumotlari simulyatsiya natijalarining ishonchliligi va aniqligini ta'minlaydi va favqulodda vaziyatlarda aholining xavfsizligini ta'minlash uchun zarurdir.

Davlat kadastri va geoma'lumotlar simulyatsiyalarni o'tkazishda muhim rol o'ynaydi. Kadastr ma'lumotlari yerni ishlatish, infratuzilma obyektlari va yer uchastkalari haqida aniq ma'lumotlar beradi, bu esa tahlillarni aniq va ishonchli amalga oshirish imkonini yaratadi. Geoma'lumotlar va SRTM DEM ma'lumotlari yordamida suv ombori to'siq buzilishi natijasida kelib chiqishi mumkin bo'lgan toshqinlar, ularning yo'nalishlari va zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlar aniq baholanadi.

SRTM DEM (Joyning raqamli relief modeli) ma'lumotlarining ahamiyati simulyatsiya uchun SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) DEM (Raqamli relief Modeli) ma'lumotlaridan foydalanish juda muhimdir. Ushbu ma'lumotlar simulyatsiya va tahlil jarayonlarini samarali va aniq amalga oshirishda bir qator afzalliklarni taqdim etadi. Quyida SRTM DEM ma'lumotlarining asosiy afzalliklari va ularning ahamiyati keltirilgan:



1. *Global qamrov.* SRTM ma'lumotlari butun dunyo bo'ylab mavjud bo'lib, ular deyarli har qanday hududning relyefini o'rganish va tahlil qilish imkoniyatini yaratadi. Bu global qamrov geografik axborot tizimlarida turli hududlarda amalga oshiriladigan tahlil va simulyatsiyalar uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi.

Turli xil mintaqalar uchun moslashuvchanlik:

SRTM ma'lumotlari turli xil geografik va iqlim sharoitlariga ega bo'lgan mintaqalar uchun mos keladi. Bu, ayniqsa, jahon bo'ylab ko'plab hududlarda tadqiqotlar o'tkazishda muhimdir. SRTM ma'lumotlari yordamida tog'li hududlardan tortib tekisliklargacha bo'lgan barcha joylar haqida aniq ma'lumotlar olish mumkin.

2. *Yuqori aniqlik.* SRTM ma'lumotlari yuqori aniqlikka ega bo'lib, yerning relyefini to'g'ri aks ettiradi. Bu ma'lumotlar 1 metrli va 10 metrli aniqlikda taqdim etiladi, bu esa simulyatsiya va tahlillar uchun zarur bo'lgan aniqlikni ta'minlaydi. Yuqori aniqlikdagi ma'lumotlar yerning relyefini to'g'ri aks ettirib, suv ombori dambasi buzilishi natijasida suv oqimining yo'nalishi va suv sathining ko'tarilishini aniq prognoz qilish imkonini beradi.

Yuqori aniqlikdagi SRTM ma'lumotlari tahlil va simulyatsiyalarni aniq va ishonchli amalga oshirish imkonini yaratadi. Bu ma'lumotlar yordamida suv ombori dambasi buzilishi natijasida zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlarni aniq belgilash va evakuatsiya yo'nalishlarini aniqlash mumkin.

3. *Oson kirish.* SRTM DEM ma'lumotlari ochiq manbali bo'lib, ulardan foydalanish oson va qulay. Bu ma'lumotlar internet orqali erkin yuklab olinishi va tahlil uchun ishlatilishi mumkin. Ochiq manbali ma'lumotlar orqali tadqiqotchilar va mutaxassislar yerning relyefini o'rganish va simulyatsiyalar o'tkazishda keng imkoniyatlarga ega bo'lishadi.

Kam xarajatli: Ochiq manbali bo'lganligi sababli, SRTM ma'lumotlari foydalanish xarajatlarini kamaytiradi. Bu esa, ayniqsa, tadqiqot loyihalari va tahlil ishlari uchun byudjet cheklovlari mavjud bo'lgan hollarda muhimdir.



Ochiq manbali ma'lumotlardan foydalanish orqali loyihalar uchun qo'shimcha xarajatlar talab qilinmaydi.

SRTM ma'lumotlari yordamida suv ombori dambasi buzilishi simulyatsiyasini o'tkazish mumkin. Bu simulyatsiya natijasida suv oqimining yo'nalishi, suv sathining ko'tarilishi va zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlar aniq baholanadi. SRTM ma'lumotlari yuqori aniqlikda bo'lgani uchun, simulyatsiya natijalari ishonchli va aniq bo'ladi.

Favqulodda vaziyatlarda evakuatsiya rejalari: SRTM ma'lumotlari yordamida zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlarni aniqlash va evakuatsiya rejalari ishlab chiqish mumkin. Bu ma'lumotlar yordamida xavfsiz evakuatsiya yo'nalishlarini belgilash va aholining hayotini saqlab qolish choralari ko'rish mumkin.

Qishloq xo'jaligi va infratuzilma obyektlarini himoya qilish:

SRTM ma'lumotlari qishloq xo'jaligi yerlari va infratuzilma obyektlarini himoya qilish choralarini ko'rishda ham muhimdir. Bu ma'lumotlar yordamida suv toshqinlari natijasida zarar ko'rishi mumkin bo'lgan qishloq xo'jaligi yerlari va infratuzilma obyektlarini aniqlash va ularni himoya qilish choralari ishlab chiqish mumkin.

SRTM DEM (Joyning raqamli relyef modeli) ma'lumotlari simulyatsiya va tahlil jarayonlarida muhim ahamiyatga ega. Ushbu ma'lumotlar global qamrov, yuqori aniqlik va oson kirish imkoniyatlari bilan ajralib turadi. SRTM ma'lumotlari yordamida yerning relyefini aniq aks ettirish, zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlarni aniqlash va evakuatsiya rejalari ishlab chiqish mumkin. Shu sababli, SRTM ma'lumotlari Jizzax viloyatidagi suv ombori dambasi buzilishi simulyatsiyasida muhim rol o'ynaydi va tadqiqot natijalarining ishonchliligi va aniqligini ta'minlaydi.

ArcGIS Pro 3.3 dasturidan foydalangan holda Jizzax suv omborining profilini chizish orqali suv ombori dambasining qaysi qismi yorilishi xavfi yuqori



ekanligini aniqlash mumkin. Profilni yaratish va tahlil qilish quyidagi sabablarga ko'ra juda muhimdir:

1. *Dambaning zaif joylarini va ehtimoliy oqim yo'nalishini aniqlash.* Profil diagrammasi yordamida suv ombori dambasining balandlik va qiyaliklarini aniq ko'rish mumkin. Bu esa dambaning qaysi qismida yorilish yoki buzilish xavfi yuqori ekanligini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Dambaning eng past yoki eng qiyin qismi ko'proq bosim va eroziyaga duch kelishi mumkin, bu esa yorilish xavfini oshiradi.

2. *Favqulodda vaziyatlarda tezkor choralar ko'rish.* Damba profili yordamida xavfli joylar aniq belgilangan holda, favqulodda vaziyatlarda tezkor choralar ko'rish imkoniyati yaratiladi. Bu joylarda oldindan himoya choralari ko'rish yoki favqulodda vaziyatlarda evakuatsiya rejalari tuzish mumkin.

3. *Damba ta'mir va mustahkamlash ishlarini rejalashtirish.* Profil tahlili natijalari asosida dambaning zaif qismlarini aniqlab, ularni ta'mirlash va mustahkamlash bo'yicha reja tuzish mumkin. Bu esa suv ombori xavfsizligini ta'minlashda va kelajakda sodir bo'lishi mumkin bo'lgan falokatlarni oldini olishda muhim rol o'ynaydi.

4. *Suv ombori xavfsizligini ta'minlash.* Dambaning balandlik profili suv ombori xavfsizligini ta'minlashda asosiy vositalardan biri hisoblanadi. Ushbu profil yordamida suv ombori hajmini nazorat qilish va uning xavfsizligini ta'minlash uchun zarur bo'lgan choralarni ko'rish mumkin. Suv sathining ko'tarilishi natijasida dambaga tushadigan bosimni tahlil qilish orqali dambaning xavfsizligini ta'minlash mumkin.

5. *Ilmiy tahlil va izlanishlar.* Profil diagrammalari ilmiy tahlil va izlanishlarda ham muhim ahamiyatga ega. Suv omborlari va dambalar haqida ilmiy izlanishlar olib borishda bu profillar yordamida muhim ma'lumotlar olish mumkin. Bu esa suv resurslarini boshqarishda va kelajakda yangi suv omborlari qurilishida foydali bo'ladi.



Ushbu tadqiqot natijalari Jizzax viloyatida favqulodda vaziyatlarda aholining xavfsizligini ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega. Simulyatsiya natijalari asosida evakuatsiya yo'nalishlarini belgilash, zarar ko'rishi mumkin bo'lgan hududlarni aniqlash va aholini xavfsiz joylarga ko'chirish bo'yicha chora-tadbirlar ishlab chiqish mumkin. Bu esa, o'z navbatida, aholining hayotini saqlab qolish, iqtisodiy zararlarni kamaytirish va hududning barqaror rivojlanishini ta'minlashga xizmat qiladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki Jizzax viloyatida suv ombori to'siq buzilishi mumkinligi simulyatsiyasi o'tkazish va uning natijalariga asoslangan chora-tadbirlar ishlab chiqish dolzarb va zaruriy tadbir bo'lib, bu viloyatning kelajakdagi xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shukurova N.O., Inamov A.N. "Jizzax suv omborining geoma'lumotlar bazasini shakllantirish bosqichlari" // Agro ilm-O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi Maxsus son. 2022 y. 50-51 b.
2. Shukurova N.O. "Jizzax suv ombori va uning bugungi kundagi sifat jihatidan tahliliy ko'rsatkichlari". // Tabiiy resurslardan samarali foydalanishda agroekotizmlar barqarorligining dolzarb muammolari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari – Buxoro, 2023y: B.166-169.
3. Shukurova N.O. "Jizzax suv ombori to'g'oni hamda aholi punkti yerlaridagi balandliklarni aniqlashda masofadan zondlash ma'lumotlaridan foydalanish". "Geografik tadqiqotlarda zamonaviy geoinformatsion kartografiya, masofadan zondlash metodlari va texnologiyalarining roli" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari – Toshkent, 2024y: B. 119-122.
4. <http://www.usgs.gov/tools/flood-inundation-mapper>
5. <https://www.edf.org/media/report-escalating-water-risks-threaten-us-agriculture>



6. <https://www.edf.org/media/report-escalating-water-risks-threaten-us-agriculture>
7. <https://www.hilarispublisher.com/open-access/innovations-in-hydrological-modeling-for-predicting-flood-risk.pdf>