



LANDSAT 8 OLI/TIRS SUN'IY YO'LDOSHLARIDAN OLINGAN GEOMA'LUMOTLAR ASOSIDA OROL DENGIZINING QURIGAN QISMINI TADQIQ QILISH MASALALARI

Berdimuratova Mexribanim Allamuratovna

Qoraqalpoq davlat universiteti, magistranti

Erjanova Periyzat Polatovna

Qoraqalpoq davlat universiteti, magistranti

Annotatsiya: Maqolada Orol dengizining qurigan qismini sun'iy yo'ldoshlardan olingan geoma'lumotlarga tayangan holda hududni tadqiq qilish ko'zda tutilgan. Ushbu hududning o'simlik dunyosi va qum-tuproqlarning holati o'rganilgan.

Kalit so'zlar: ekologik tizim, monitoring, qum-tuz bo'roni, landsat geoma'lumotlar.

Orol dengizini yo'qolishi 2,5 million gektari O'zbekiston hududida bo'lgan qariyb besh million gektar qurigan maydon o'rnida Orolqum tuz cho'lini yuzaga kelishiga olib keldi. Mazkur maydon beqaror ekologik tizimdan iborat bo'lib, ham atrof muhitga, hamda mahalliy aholi salomatligiga jiddiy tahdid solmoqda. Orol dengizi qurishining salbiy oqibatlarini yumshatish, hudud aholisining hayot sharoiti va turmush sifatini yaxshilash 2017-2021 yillarda Orolbo'yi hududini rivojlantirish bo'yicha davlat dasturining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida belgilangan. Shu bilan birga, dasturni amalga oshirish uchun asos yaratishda u yerdagi ekologik falokat zonasini hozirgi holati, yuz berayotgan o'zgarishlar haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lish darkor. Shu maqsadda barqarorlikni buzilishining tabiiy jarayonlaridan tashqari keskin antropogen bosim ham mavjud bo'lgan qurigan tubni monitoringi o'tkazildi. Davlatlararo muvofiqlashtiruvchi suv xo'jaligi komissiyasining Ilmiy-axborot markazini 2019 yil kuzi va 2020 yil bahorida ikki bosqichda o'tkazilgan ekspeditsiyalari O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Orolbo'yi bo'yicha Ilmiy Markaz vakillari, hamda ekologiya, tuproqshunoslik, gidrogeologiya, dendrologiya, botanika va geoaxborot tizimi sohasidagi mutaxassislar ishtirokida o'tkazildi. Tadqiqotlar o'tkazilgan maydonning umumiy qamrovi Chinkdan to Akpetkaning orol tizimigacha, hamda suvning qisqargan joyidan to dengizning tarixiy belgisigacha bo'lgan



1,2 million gektarni tashkil etdi. Qurigan dengiz tubi monitoringi va tuprog‘i tahlili beqaror ekologik zonalarni aniqlash va xatarli hududlar bo‘yicha kartani tuzish imkonini berdi. Shuningdek, qurigan moddali jinsdagi tuproq qatlamini shakllanish jarayoni tadqiq etildi, tuproqni baholash va tasniflash o‘tkazildi, tuproq kartasi shakllantirildi [1].

Landsat-7 1999-yilda missiyasi amalga oshirilgan. (ETM+) skanerlash chizig‘ini to‘g‘irlovchi (SLC) 2003-yil 31-mayda faoliyati to‘xtab qolgan, bu esa katta bo‘shliqlarga sabab bo‘ldi, to‘plangan geoma’lumotlarda piksellarning 22% ga yaqini aniq ko‘rinmay qolgan. Landsat OLI/TIRS seriyasining eng oxirgi sun‘iy yo‘ldoshi sifatida Landsat-8 15 m panxromatikdan tashqari barcha diapazonlar uchun 30 m fazoviy o‘lchamlari bilan 190 km balandlik bo‘ylab 9 ta qisqa to‘lqinli spektral diapason ya’ni 9 ta banddan foydalangan holda tasvirlarni yig‘ish uchun OLI/TIRSni olib yuradi. Band aslida, ETM+ bir xil rezolyutsiyaga erishgan va ikkala sensor ham 16 kunlik takroriy aylanish siklga ega. Aniq vaqt va fazoviy o‘lchamlari ko‘l hududining mavsumiy va yillik o‘zgarishlarini olish imkonini berdi. Tadqiqotlar davomida Orol dengizining qirg‘oq chizig‘i va maydonini olish uchun Landsat-7 va Landsat-8 geoma’lumotlari (2002 yildan 2018 yilgacha) Amerika Qo‘shma Shtatlari Geologiya xizmati EarthExplorer (<https://earthexplorer.usgs.gov/>) saytidan olindi. Landsat-7 geotasvirlarni vizualizatsiya qilish muhitida (ENVI) mahalliy adaptiv regressiya tahlili modeli yordamida amalga oshiriladi. Tasvirlar yomon ob-havoda (bulutlar, chang bo‘ronlari va aerozollar) tiniqligini yo‘qotadi. O‘rtacha vaqt oralig‘i 16 kundan oshmaydi. Bundan tashqari, Orol dengizi hududini kartalashtirishdan oldin tasvirni oldindan qayta ishlash zarur bo‘ladi. Oldindan ishlov berish bosqichlari radiometrik kalibrlash, atmosferani to‘g‘rilash, mozaikalash, legendasini yaratish va qayta namuna olishdan iborat. Kartaning sifatini nazorat qilish uchun qo‘lda vizual tekshirish ishlatilgan.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak ushbu tadqiqotda biz Orol dengizidagi dinamik suv hajmini ko‘p o‘lchovlardan aniqlash uchun turli xil sun‘iy yo‘ldoshli masofaviy zondlash orqali olingan geotasvirlarni birlashtirish vizualizatsiya qilish ishlarini amalga oshirdik. CHC va SSDIM asosida Orol dengizining uzoq muddatli suv saqlash tendentsiyasining kuzatuvlari yaxshi mos kelishi analiz qilindi. Turli GRACE yechimlarini (SSDIM, CFM, CSR-M va JPL-M) vizual baholash orqali biz SSDIMning GRACE



cho'llanishni kamaytirish va Orol dengiziga o'xshagan kichik hududlarda suvsizlanish darajasini tiklash qobiliyatini tasdiqladik. Bundan tashqari, zamonaviy gidrologik modellar (WGHM) yordamida biz sifat jihatidan tahlil qildik va Orol dengizidagi er osti grund suvlari, ayniqsa, o'ta quruq va nam davrlarda, bir qancha yillar o'tib suv zaxiralarining o'zgarishiga ta'sir qilishini aniqladik.

Qolaversa biz endoreik havzadagi umumiy suv zahirasi vaqtinchalik va fazoviy o'zgarishlarini tadqiqot qildik. Natijalar shuni ko'rsatadiki, antropogen ta'sirlar doirasida suv omborining fazoviy modelini o'zgartirib, suvning asossiz taqsimlanishiga, ayniqsa Orol dengizi va Turkmanistonning markaziy qismida (Qoraqum cho'li) sabab bo'lgan. Bundan tashqari, iqlim o'zgarishi o'rta va quyi oqimlarda mavjud suv tanqisligini yanada kuchaytirib yuborgan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. <https://www.undp.org/uz/uzbekistan/news/orol-dengizining-qurigan-tubida-o%CA%BBtkazilgan-ikkita-ekspeditsiyaning-natijalari-e%CA%BClon-qilindi>.
2. Yin, G.; Marietxoz, G.; McCabe, M. Landsat 7 tasvirini to'g'ridan-to'g'ri namuna olish usuli yordamida bo'shliqni to'ldirish. *Remote Sens-Basel* 2016.
3. Zanter, K. Landsat 8 (L8) Ma'lumotlar foydalanuvchilari uchun qo'llanma. Onlaynda mavjud: <https://www.usgs.gov/land-resources/nli/landsat/landsat-8-data-users-handbook> (2019-yil 20-yanvarda olingan)
4. Xu, H. Masofadan seziladigan tasvirlarda ochiq suv xususiyatlarini yaxshilash uchun normallashtirilgan farqli suv indeksini (NDWI) o'zgartirish. *Int. J. Masofaviy Sens* 2007.
5. Soussi, B. Envisat Altimeter Level 2 Mahsulot uchun qo'llanma. Onlaynda mavjud: (2019-yil 13-dekabrda kirilgan).
6. Zavialov PO, Kostianoy AG, Sapozhnikov PhV, Scheglov MA, Khan VM, Ni AA, 660 Kudyshkin TV, Pinkhasov BI, Ishniyazov DP, Petrov MA, Kurbaniyazov AK, Abdullaev 661 UR (2003) *Oceanology* 43(2):299 English Translation.



7. Cretaux, J.-F.; Kalmant, S.; Romanovski, V.; Shabunin, A.; Lyard, F.; Berge-Nguyen, M.; Kazenave, A.; Ernandes, F.; Perosanz, F. Qit'a domenidagi radar balandlik o'lchagichlari uchun mutlaq kalibrlash joyi: Markaziy Osiyodagi Issiqko'l ko'li. *J. Geod.* 2008
8. Zavialov PO (2009). Physical oceanography of the Large Aral Sea. The handb environ chem. 667 doi: 10.1007/698_2009_4
9. Medvedev PP, Lebedev SA, Tyupkin YS (1997) An integrated data base of altimetric satellite 681 for fundamental geosciences research. In: Proc. First East-European Symp. Advances in data 682 bases and information systems (ADBIS'97), vol. 2., St.-Petersburg University, St.-Petersburg, 683 Russia, p 95, September 2–5 1997.
10. Kouraev AV, Papa F, Mognard NM, Buharizin PI, Cazenave A, Cretaux J-F, Dozortseva J, 694 Remy F (2004) IEEE Trans Geosci Remote Sens 42(10):2170.
11. Kosarev AN (1975) Hydrology of the Caspian and Aral Seas. Moscow University, Moscow in 696 Russian.