Volume 1, Issue 2

EO BROWSER MA'LUMOTLAR BAZALARI MA'LUMOTLARI ASOSIDA XORAZM VOHASI O'SIMLIK QOPLAMI KARTALARINI TUZISH

Zaripboyeva Maftuna Umidjon qizi
"O'ZDAVYERLOYIHA" Davlat Ilmiy-Loyihalash Instituti
"XORVILYERLOYIHA" bo'linmasi muhandisi.

Annotatsiya: EO brauzeri yordamida izlanuvchilarni qiziqtirgan har qanday hududning (masalan, shahringiz, muzliklar, Amazon tropik o'rmoni yoki faol vulqon) sun'iy yo'ldosh tasvirlarini o'rganish mumkin.

Kalit so'zlar: EO brauzer, Sun'iy yo'ldosh, Vizualizatsiya, Geotasvir, NDVI, Discover, …

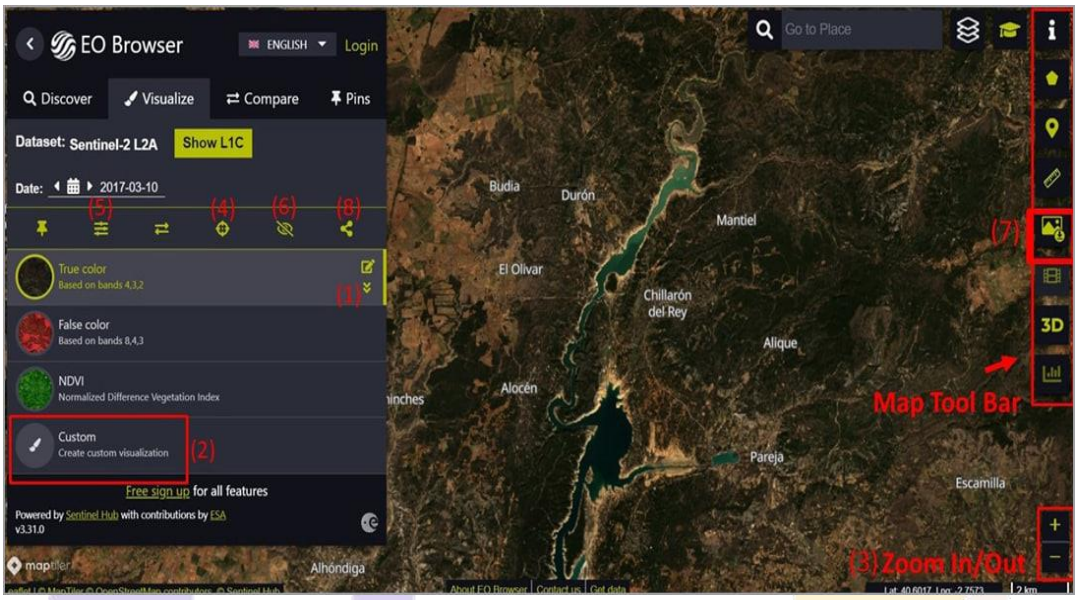
Kirish: Bugungi kun ilm va fani rivojlanish va o'zaro integratsiyaga yuz tutishi tadqiqotlarda tezkor kartalashtirish ishlarini talab qiladigan kartografiya yo'nalishlaridan biri bu tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish ishlari ekanligi hech kimga sir emas. Bu birinchidan, dala tadqiqotlariga asoslanadigan, kamida uch va uzoqi bilan yuz yillab kuzatish hamda o'rganishlarni talab qiladigan sohadir. Ikkinchidan, tabiiy kartalashtirish sohasiga tegishli kartograf mutaxassislarning yetishmasiligi. Uchunchidan esa dala tadqiqotlarini olib borish ishlarining qimmatligidir. Aynan shu sabablar tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish ishlarining kartograflar uchun murakkablik tug'dirishiga olib kelgan.

Asosiy qism: Geoinformatsion kartografiya davrida, geoma'lumotlar bazalari bilan ishlash, sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini qayta ishlash asosida geoportallar yordamida kartalashtirish imkoniyatlaridan foydalanish zarur. EO brauzer Yevropa kosmik agentligi tashabbusi bilan Sentinel Hub tomonidan ishlab chiqilgan turli yerni kuzatish (EO) missiyalaridan sun'iy yo'ldosh tasvirlariga oson va bepul olish imkonini beruvchi onlayn ilovadir (https://www.sentinel-hub.com). EO brauzer foydalanish uchun tayyor sun'iy yo'ldosh tasvirlari va oldindan to'girlangan vizualizatsiyani taqdim etadi. Unga ish stoli brauzeri yoki mobil qurilma orqali kirish ham mumkin. EO brauzeri yordamida izlanuvchini qiziqtirgan har qanday hududning (masalan, shahringiz, muzliklar, Amazon tropik o'rmoni yoki faol vulqon) sun'iy yo'ldosh tasvirlarini o'rganish mumkin. Tasvirlarni turli formatlarda yuklab olish imkoniyati mavjud. So'nggi 30 yil ichida Yerda sodir bo'lgan o'zgarishlarni taqqoslash funksiyasi yoki vaqt oralig'ini yaratish orqali voqea va hodisalarni tahlil qilish mumkin. Fasllar bo'yicha landshaftdagi o'zgarishlarni o'rganish, o'rmonlar kesilgan maydon hajmini o'lchash yoki vulqon otilishi oqibatlarini tekshirish mumkin. Odatda biz yer sharini oddiy ko'z bilan idrok etamiz. Yerni turli nuqtai nazardan ham o'rganish mumkin. Buning uchun dunyoni sun'iy yo'ldosh ko'zlari bilan ko'rish imkonini beruvchi turli xil vizualizatsiya imkoniyatlari mavjud. Masalan, siz olimlar tomonidan qo'llaniladigan ko'plab mavjud indekslardan birini tanlab, o'simliklarning sog'ligini yoki suv havzalaridagi xlorofill miqdorini tekshirishingiz mumkin. Bundan tashqari, atmosferani o'rganish va havo ifloslanishini tekshirish mumkin. EO brauzerida ikki xil ish rejimi mavjud: oddiy va ta'lim. Biz EO brauzeridan (https://apps.sentinelhub.com/eo-browser/) ta'lim rejimida foydalansak, bu tanlangan mavzuga moslashtirilgan maxsus sun'iy yo'ldosh ma'lumotlariga kirish imkoniyatini beradi. Mavzular qishloq xo'jaligidan atmosfera va havo ifloslanishiga, vulqonlar va o'rmon yong'inlarigacha bo'lgan turli mavzularni qamrab oladi. Sun'iy yo'ldosh tasviringizni vizualizatsiya qilish va yuklab olish quyidagi tartibda bo'ladi. Tasvirni tanlaganingizdan so'ng, turli vizualizatsiya kombinatsiyalaridan birini tanlashingiz mumkin (Haqiqiy rang, Noto'g'ri rang, NDVI va boshqalar). Aksariyat vizualizatsiya ma'lumotlari haqida ko'proq ma'lumotlarni kengaytirish belgisini bosish orqali ko'rishimiz mumkin.

O'zingiz yangi vizualizatsiyalarni ham tanlash imkoni mavjud. Buning uchun "custom" (2) ni tanlash va turli guruh kombinatsiyalarini o'rgangan holda bu ishni bajarish mumkin. Qo'shimcha ma'lumot olish uchun havolalar bo'limiga o'tish kerak.

Pastki o‘ng burchakdagi ortiqcha va minus belgisidan foydalanib, tasvirni kattalashtiring va kichraytiring (3) yoki kesishgan chiziqni (4) bosish  orqali tasvir markaziga yaqinlashtiring.

Namuna olish usuli kabi kengaytirilgan variantlarni tanlash yoki effektli slayderlar belgisini (5) bosish orqali kontrast (yushish) va yorqinlik (gamma) kabi turli effektlarni qo‘llab ko‘rish mumkin.



Sun’iy yo‘ldosh tasviri uchun qatlamni yashirish yoki ko‘rsatish uchun 6-buyruqni tanlash talab qilinadi. Ishlayotgan rasmni yuklab olish uchun xarita asboblar paneliga (ekranning o‘ng tomonida) o‘tish va rasmni yuklab olish (7) ni tanlash kerak. Tasvirlarni turli fayl formatlarida yuklab olish mumkin. Agar sizda hisob qaydnomangiz bo‘lmasa, ya’ni ro‘yhatdan o‘tmagan bo‘lsangiz, rasmlarni faqat JPG yoki PNG formatida yuklab olishingiz mumkin.

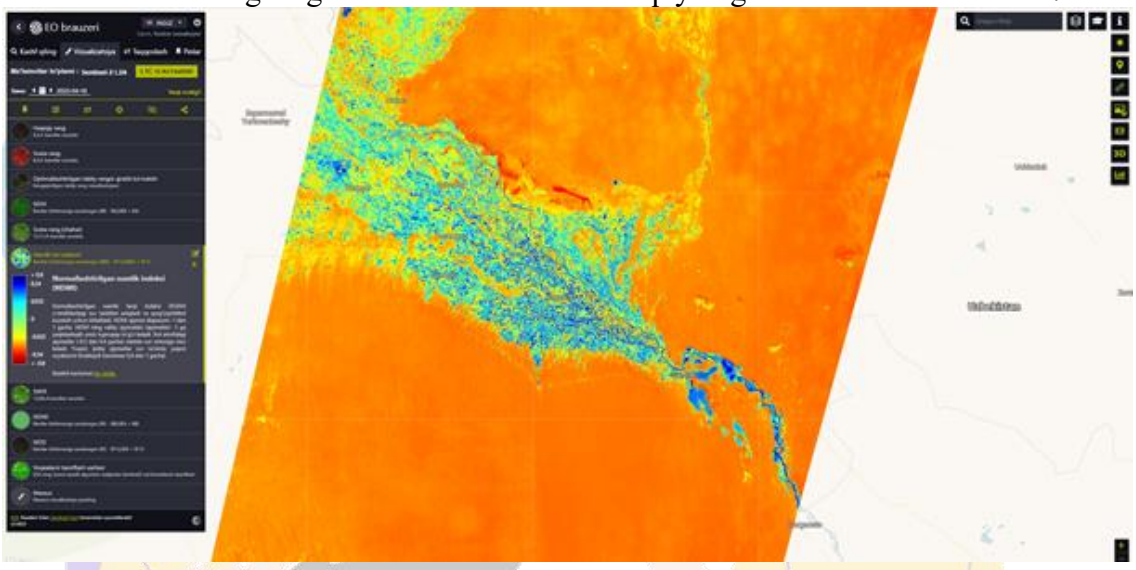
Sun’iy yo‘ldosh tasviri yuklangandan so‘ng asosiy navigatsiya panelidagi ulashish tugmasini (8) bosish orqali sun’iy yo‘ldosh tasviriga havolani bir xil ko‘rinish va masshtab bilan ham ko‘rish imkoni mavjud. Bu yuqoridagi rasmga to‘g‘ridan-to‘g‘ri havola olsa bo‘ladi (https://sentinelshare.page.link/HgGf).

EO browser ma’lumotlar bazasidan foydalangan holda Xorazm vohasining o‘simlik qoplami kartalarini tuzish quyidagi tartibda bajariladi. EO browser saytiga kiriladi va birinchi navbatda login tugmachasini bosish orqali ro‘yhatdan o‘tgan holda ish boshalanadi. Discover buyrug‘i orqali foydalanuvchini qiziqtirgan sun’iy yo‘ldosh tanlanadi. Tanlashdan oldin albatta shu sun’iy yo‘ldosh aniqliklari va bandlar hususiyatlarini yaxshilab bilib olish va u haqda ko‘plab ma’lumotlarga ega bo‘lish zarur.

Sentinel-2A,2B sun’iy yo‘ldoshi o‘simliklarni, tuproq va suv qoplamini, ichki suv yo‘llari va qirg‘oqbo‘yi hududlarini kuzatish uchun ko‘rinadigan va infraqizil to‘lqin uzunliklarida yuqori aniqlikdagi tasvirlarni taqdim etadi. Sentinel-2A,2B sun’iy yo‘ldoshining aniqliklarini yaxshilab o‘rganish uchun https://sentinel.esa.int/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-msi/resolutions/spatial havolasiga kirish va o‘rganish talab qilinadi. Sentinel 2A-2015 yil iyun oyidan va Sentinel 2B-2017 yil mart oyidan to‘liq global geotasvirlar olgan. Umumiy foydalanish: yer qoplami xaritalari, yer o‘zgarishini aniqlash xaritalari, o‘simliklar monitoringi, yong‘in hududlarini kuzatish ma’lumotlari mavjud.

Yuqorida ta’kidlanganidek, zaruriy bandlar kombinatsiyasi tanlanadi. O‘simliklar qoplamini aniqlash imkonini beruvchi o‘simliklarning normallashtirilgan farqi indeksi (NDVI) ko‘rsatkichi beriladi.

NDVIga tegishli batafsil ma’lumotlar ekranning chap tomonida keltiriladi. Bandlar kombinatsiyasini o‘zgartirish, kerakli indekslarni tanlash orqali boshqa mavzuli ma’lumotlarni olishimiz mumkin. Hududga tegishli namlik ko‘rsatkichi quyidagicha ko‘rinishda bo‘ladi.



Xorazm vohasining NDMI holati

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, Tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish ko‘p yillik dala tadqiqotlarida to‘plangan ma’lumotlarni talab qiladi, buning uchun uzoq muddatli va katta mablag‘li ekspeditsiyalar, kuzatishlar olib borish zarur. Aynan shu sabablar va murakkab nazariy bilimga ega bo‘lish tabiiy kartalarni tuzishda qiyinchiliklarni yuzaga keltirmoqda. Bunday holatlarda, masofadan olingan va yuqori aniqlikka ega ma’lumotlarni internet ma’lumotlar bazalaridan olish hamda ular asosida tabiiy kartalarni tuzish hozircha optimal yechimdek ko‘rinmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Reymov P., Xudayberganov Y., M.Reymov. Fazoviy ma’lumotlar modellari. O‘quv qo‘llanma. – T.: 2015 yil.
2. Safarov E.Yu., Prenov Sh.M. Tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish. – Toshkent, Universitet, 2011.

Internet manbalari:

3. https://www.sentinel-hub.com
4.http://www.diva-gis.org/gdata