



“DATA SCIENCE”NING GEOGRAFIYA SOHASIDAGI O‘RNI VA AHAMIYATI DOIRASIDA BA’ZI MULOHAZALAR

Mirislomov Mirdavlat Miraziz o‘g‘li

Chirchiq davlat pedagogika universiteti

Geografiya va iqtisodiy bilim asoslari yo‘nalishi talabasi

KIRISH

Tarixda hech qachon ko‘p geografik ma’lumotlarga ega bo‘lgan vaqt bo‘lmagan, bu fazoviy jihatdan faollashtirilgan ijtimoiy fanlar uchun inson va atrof-muhit muammolarining ko‘pligini tushunish uchun katta imkoniyatlar yaratadi [1]. Bunday ma’lumotlar ko‘plab manbalar, jumladan yerni kuzatish uchun o‘rnatilgan va yangi texnologiyalari tomonidan yaratilishi; smartfonlarning miniatyuralashtirilgan va kengaytirilgan mobil sensorli platformalari shular jumlasidandir [2].

ASOSIY QISM

Rivojlanayotgan narsalar internetning bir qismi sifatida kengroq sensor tarmoqlari yoki miqdoriy o‘z-o‘zi bilan bog‘liq boshqa texnologiyalar [3]; va davlat va xususiy sektor iste’molchilarining o‘zaro munosabatlarini saqlash, bog‘lash va modellashtirish [4], bunday imkon beruvchi asboblari va ular yaratadigan ma’lumotlarning rivojlanishi hisoblash va ma’lumotlarni yig‘ish nuqtalari qayerda va qachon paydo bo‘lishi mumkinligini kengaytirdi. Natijada paydo bo‘lgan “ma’lumotlar to‘foni” ning aksariyati ushbu kontekstda ma’lumotlarning yangi shakllarini an’anaviy ravishda ijtimoiy fanlar va ayniqsa geograflarni tashvishga soladigan narsalardan ajratib turadigan xususiyatlarga ega [5]. Masalan, qisqa va uzoq shakldagi so‘rovlar yoki aholini ro‘yxatga olish bunga misol bo‘ladi. Birgalikda, bu yangi manbalar “Katta ma’lumotlar” (Big Data) deb nomlanadi va turli xil ta’riflar mavjud bo‘lsa-da, eng ko‘p tavsiflangan xususiyatlar katta bo‘lishni o‘z ichiga oladi [6]. Bu ma’lumotlar hajmi, yuqori bilan tezligi bilan ajralib turadi [7]



Geografiya va Data Science ni sohalari tadqiqot va tahlil qilish uchun maxsus imkoniyatlarni taqdim etadigan qiziqarli usullarda o'zaro ta'sir qiladi. Quyida geografiyada Data Sciencening bir nechta qo'llanilishi keltirilgan:

➤ Fazoviy tahlil orqali xaritalar, sun'iy yo'ldosh tasvirlari va GPS ma'lumotlari geografik hodisala, tendensiyalari va aloqalarini topish uchun Data Sciencening yondashuvlari yordamida tahlil qilinishi mumkin bo'lgan fazoviy ma'lumotlarga misollardir. Shaharlarning kengayishi, yerdan foydalanishni o'zgartirish, tabiiy resurslarni boshqarish va boshqa mavzularni Data Science orqali o'rganish mumkin.

➤ Geografik axborot tizimlari (GIS), geografik ma'lumotlar va ma'lumotlar fanlari tushunchalaridan foydalangan holda, kuchli vosita bo'lgan GIS yordamida geografik ma'lumotlarni ko'rish, tahlil qilish va sharhlash mumkin. Ma'lumotlar olimlari xaritalar yaratish, fazoviy so'rovlarni bajarish va geografik jarayonlarni modellashtirish uchun GISdan foydalanadilar.

➤ Masofadan zondlash sun'iy yo'ldoshlar, dronlar va boshqa platformalardan olingan sun'iy yo'ldosh tasvirlari ma'lumotlarini qayta ishlash va sharhlash Data Scienceni talab qiladi. Ushbu ma'lumotlar atrof-muhit o'zgarishlarini kuzatish, o'simliklarning sog'lig'ini baholash, yer qoplamini xaritalash va tabiiy ofatlarni kuzatish uchun ishlatiladi.

➤ Joylashuvga bog'liq xizmatlar bilan geofazoviy ma'lumotlarni tahlil qilish va foydalanuvchilarga ularning joylashuvi asosida shaxsiylashtirilgan ma'lumotlar va tavsiyalar berish uchun joylashuvga asoslangan xizmatlarda (LBS) Data Sciencedan foydalaniladi. Geotargeted reklama, joylashuvga asoslangan reklamalar va navigatsiya uchun ilovalar bir nechta misollardir.

➤ Geospatial katta ma'lumotlar, sensor tarmoqlari, ijtimoiy media va boshqa manbalarning ko'payishi bilan har kuni katta hajmdagi geofazoviy ma'lumotlar yaratiladi. Data Science katta geofazoviy ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish imkonini beradi, bu shaharsozlik, transport va sog'liqni



saqlash kabi turli sohalarda qarorlar qabul qilishda ma'lumot beruvchi tushunchalarga olib keladi.

Fazoviy modellashtirish va bashorat qilish ham muhim ahamiyatga ega. Olimlar geografik hodisalarni modellashtirish va prognoz qilish uchun foydalanadigan fazoviy modellashtirish usullariga fazoviy regressiya, geostatistika va mashinani o'rganish kiradi. Bu shahar o'sishini prognozlash, tabiiy xavf-xatarlar ehtimolini baholash va yuqumli kasalliklarning tarqalishini kuzatishni o'z ichiga olishi mumkin [8].

Atrof-muhit monitoringi va muhofazasi, biologik xilma-xillik, yashash joylarining yo'qolishi, iqlim o'zgarishi va ifloslanish bo'yicha geografik ma'lumotlarni baholash orqali Data Science atrof-muhit monitoringi va muhofazasida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Bu ma'lumotlar siyosatchilar, tabiatni muhofaza qiluvchilar va tadqiqotchilarga ekotizimlar va turlarni himoya qilish bo'yicha ongli qarorlar qabul qilishda yordam beradi [9].

XULOSA

Umuman olganda, Data Science va geografiya integratsiyasi inson faoliyati va atrof-muhit o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sirlarni tushunish uchun kuchli vositalar va metodologiyalarni taklif etadi, bu esa ko'proq xabardor qarorlar qabul qilish va barqaror boshqaruv amaliyotiga olib keladi .

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

[1]. Elwood, S., M. F. Goodchild, and D. Z. Sui. (2012). "Researching Volunteered Geographic Information: Spatial Data Geographic Research and New Social Practice." *Annals of the Association of American Geographers* 102(3), 571–90.

[2]. Batty, M. (2013). "Big Data, Smart Cities and City Planning." *Dialogues in Human Geography* 3(3), 274–9.

[3]. Wilson, M. (2015). "Flashing Lights in the Quantified Self-City Nation." *Regional Studies Regional Science* 2(1), 39–42.



[4]. Miller, H. J. (2015). "Spatio-Temporal Knowledge Discovery." In *Geocomputation: A Practical Primer*, 97–109, edited by C. Brunsdon and A. D. Singleton. London: Sage Publications.

[5]. Miller, H. J. (2010). "The Data Avalanche is Here. Shouldn't We Be Digging?" *Journal of Regional Science* 50(1), 181–201.

[6]. Kitchin, R. (2013). "Big Data and Human Geography: Opportunities, Challenges and Risks." *Dialogues in Human Geography* 3(3), 262–7.

[7]. Laney, D. (2001). 3D Data Management: Controlling Data Volume Velocity and Variety. META Group Research Note 670.

[8]. <https://medium.com/@cenajohnthegreat1/data-science-and-geography-87610e598f7b>

[9]. <https://arxiv.org/html/2404.03754v1>