



## MAGNIT BO'RONINING INSON ORGANIZMIGA TA'SIRI

*Farmonova Shahrizoda Sherali qizi<sup>1</sup>,*

*Jo'rayeva Ruxshona Annaqul qizi<sup>2</sup>,*

*Elmurotova Dilnoza Baxtiyorovna<sup>3</sup>,*

*Qurbonov Jamshid Muyiddinovich<sup>4</sup>*

*1-son davolash fakulteti 110" A" guruh talabasi<sup>1,2</sup>, dotsent<sup>3</sup>, asistent<sup>4</sup>*

*Toshkent Tibbiyot Akademiyasi*

**Annotatsiya:** *Ishda magnit bo'ronlarning inson organizmiga ta'siri o'rganildi. Quyoshdagi portlashlar natijasida yuzaga keladigan magnit bo'ronlar Yer magnit maydonini beqarorlashtiradi va bu holat ayrim insonlarning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ayniqsa yurak-qon tomir tizimi, asab tizimi va umumiy psixo-emotsional holat magnit bo'ronlardan sezilarli darajada ta'sirlanadi. Ishda meteosezuvchan insonlarda uchraydigan simptomlar, xavf guruhlari hamda magnit bo'ronlarga qarshi profilaktik choralar yoritilgan.*

**Kalit so'zlar:** *bo'ron, ilmiy, tadqiqot, yer, magnit maydon, yurak – qon tomir, asab tizimi, meteosezuvchanlik, psixo-emitsional, geomagnit, fiziologiya, koronal massa.*

So'nggi yillarda Quyosh faolligi va uning Yerga ta'siri, xususan geomagnit hodisalar bo'yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar soni keskin oshdi. Yer magnit maydonining Quyoshdagi kuchli portlashlar natijasida beqarorlashuvi — ya'ni geomagnit bo'ronlar — faqat texnologik tizimlarga emas, balki inson salomatligiga ham muhim darajada ta'sir ko'rsatishi mumkinligi tobora ko'proq e'tiborga olinmoqda. Yer magnit maydoni Quyoshdan tarqaladigan zaryadlangan zarrachalarni to'sib, biologik organizmlar uchun himoya vositasi sifatida xizmat qiladi. Biroq Quyoshdagi koronal massa chiqarilishlari natijasida magnitosfera



izdan chiqib, geomagnit faollik yuzaga keladi. Bu holat, ayniqsa yurak-qon tomir tizimi va markaziy asab tizimi uchun xavfli omil bo'lishi mumkin.

Geomagnit bo'ronlarning inson organizmiga — xususan, yurak faoliyati, qon bosimi, bosh miya funksiyalari va psixo-emotsional holatlarga ta'siri — mavjud ilmiy adabiyotlar, statistik tahlillar va xalqaro tadqiqotlar asosida o'rganiladi. Shuningdek, geomagnit faollikning fizikaviy mexanizmlari ham tahlil qilinib, bu jarayonlarning inson salomatligiga qanday yo'llar orqali ta'sir qilishi ilmiy asosda ochib beriladi.

Geomagnit bo'ronlari - bu Yerning magnit maydonidagi beqarorliklar bo'lib, ularning yuzaga kelishi asosan Quyosh faoliyati bilan bog'liqdir. So'nggi o'n yilliklarda geomagnit bo'ronlarning texnologik tizimlarga - elektr uzatish tarmoqlari, sun'iy yo'ldoshlar va kommunikatsiya tizimlariga ta'siri keng o'rganilgan bo'lsa-da, inson organizmiga ko'rsatgan bevosita va bilvosita ta'siri hali ham yetarli darajada o'rganilmagan.

**Belov et al. (1998)** va **Breus et al. (1995)** tomonidan geomagnit faollikning yurak-qon tomir tizimi, asab tizimi va psixologik holatlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi ko'rsatib o'tilgan. Ayniqsa, yurak ritmi buzilishlari, qon bosimining o'zgarishi, uyqusizlik va kayfiyat buzilishlari geomagnit bo'ronlar bilan bog'liq ekani kuzatilgan. Biroq, mavjud tadqiqotlarning ayrimlarida metodologik kamchiliklar, statistik bazaning torligi yoki natijalarning umumlashtirilishidagi cheklovlar mavjud.

Bu bo'ronlarning inson salomatligiga ta'sirini chuqur va kompleks tarzda o'rganish, jamiyatda sog'liqni saqlash siyosatini shakllantirish, oldini olish choralarini ishlab chiqish va shaxsiy sog'liq monitoringini yaxshilash uchun muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

**Shu sababli, geomagnit faollikning inson fiziologiyasi va psixologiyasiga ta'sirini aniqlash, bu ta'sirlarning mexanizmlarini tushuntirib berish, hamda mavjud ilmiy adabiyotlar asosida**



**chuqur tahlil qilish dolzarb va zarur vazifalardan biri hisoblanadi. Mavzu doirasida mavjud muammolar**

Hozirgi kunga kelib geomagnit boʻronlarining inson organizmiga taʼsiri boʻyicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar koʻpligiga qaramay, bir qator muammolar saqlanib qolmoqda. Ularni quyidagicha tasniflash mumkin:

**Statistik asosning cheklanganligi:** Tadqiqotlar koʻpincha kichik guruhlar ustida oʻtkazilgan, bu esa umumiy natijalarni butun populyatsiyaga tatbiq etishda qiyinchilik tugʻdiradi.

**Nazorat guruhining yetishmasligi:** Koʻplab tadqiqotlarda nazorat guruhi yetarlicha tashkil etilmagan yoki geomagnit boʻron boʻlmagan davrlar bilan taqqoslash yetarli darajada amalga oshirilmagan.

**Tashqi omillarni inobatga olmaslik:** Inson sogʻligʻiga taʼsir qiluvchi boshqa omillar – stress, ob-havo sharoiti, shaxsiy kasallik tarixi kabi omillar koʻplab ishlarda eʼtibordan chetda qolgan.

**Natijalar interpretatsiyasidagi muammolar: Farqlilik va mos kelmaslik:** Turli tadqiqotlar natijalari oʻzaro mos kelmaydi. Baʼzi izlanishlar geomagnit faollikning salbiy taʼsirini koʻrsatsa, boshqalari hech qanday sezilarli taʼsir topmagan.

**Mexanizmlarning toʻliq tushuntirilmaganligi:** Geomagnit faollikning organizmdagi oʻzgarishlarga qanday mexanizm orqali taʼsir qilishi toʻliq oydinlashtirilmagan. Ayniqsa, gormonlar, asab tizimi va yurak-qon tomir tizimi oʻrtasidagi bogʻliqlik aniq izohlab berilmagan.

**Uzoq muddatli taʼsirni oʻrganishdagi muammolar: Uzoq muddatli kuzatuvlarning yetishmasligi:** Koʻpchilik tadqiqotlar qisqa muddatli taʼsirlarni oʻrganishga qaratilgan boʻlib, geomagnit faollikning uzoq muddatli salomatlikka taʼsiri (masalan, surunkali kasalliklar rivojlanishi) yetarlicha oʻrganilmagan.



**Xalqaro ma'lumotlar bazasining yetishmasligi: Tadqiqotlarning tarqoq holda olib borilishi:** Tadqiqotlar turli laboratoriyalar va mamlakatlarda o'z-o'zicha olib borilgan. Moslashgan xalqaro tadqiqot loyihalari va umumiy ma'lumotlar bazasi yo'qligi natijasida, ilmiy xulosalarni integratsiyalashda qiyinchilik yuzaga kelmoqda.

**Tajriba sharoitlarining bir xillik darajasi pastligi:** Har xil tajriba metodikasi (EEG, gormonlar tahlili, yurak monitoringi va hokazo) va sharoitlar natijalarni solishtirish imkonini pasaytiradi.

Geomagnit bo'ronlarning inson organizmiga ta'sirini aniq va ishonchli tarzda o'rganish uchun mavjud muammolarni bartaraf etish va tadqiqotlar sifatini oshirish zarur. Quyidagi yo'llar muammoni hal qilish uchun eng maqbul yechimlar sifatida taklif etiladi:

**1. Keng ko'lamli va uzoq muddatli tadqiqotlar olib boorish - Katta populyatsiyalarni qamrab olish:** Turli yosh, jins va sog'liq holatiga ega bo'lgan shaxslarni jalb etgan holda, ko'lamli epidemiologik tadqiqotlar o'tkazilishi kerak.

**Uzoq muddatli monitoring:** Geomagnit faollikning inson salomatligiga uzoq muddatli ta'sirini aniqlash uchun yillik va o'n yillik kuzatuvlar tashkil qilish zarur.

**2. Tadqiqot metodologiyasini standartlashtirish - Yagona protokollar ishlab chiqish:** Tadqiqotlar uchun yagona diagnostik va monitoring protokollarini ishlab chiqish zarur, bu natijalarni taqqoslash va umumlashtirish imkonini beradi.

**Multidisciplinar yondashuv:** Geofizika, tibbiyot, biologiya va psixologiya sohalari mutaxassislarini jalb etgan holda kompleks tadqiqotlar olib borish kerak.

**3. Tashqi omillarni nazorat qilish - Omillarni modellashtirish:** Stress, ob-havo, havoning ifloslanishi, shaxsiy kasallik tarixi kabi tashqi va ichki omillarni nazorat ostida olib borish kerak.

**Yaxshi tuzilgan nazorat guruhlar:** Geomagnit bo'ron bo'lmagan davrlarda sog'liq ko'rsatkichlarini o'rganish va ularni bo'ron davri bilan taqqoslash zarur.



**4. Zamonaviy texnologiyalar va usullardan foydalanish - Biotelemetriya va giyohvand moddalarsiz monitoring:** Real vaqt rejimida yurak urish chastotasi, qon bosimi, miya faoliyati (EEG) kabi ko'rsatkichlarni o'lchaydigan moslamalardan keng foydalanish kerak.

**Genetik va molekulyar tekshiruvlar:** Geomagnit faollikning hujayra darajasidagi ta'sir mexanizmlarini o'rganish uchun molekulyar biologiya va genetik tadqiqotlar olib borilishi lozim.

**5. Xalqaro kooperatsiyani rivojlantirish - Xalqaro ma'lumotlar bazasini yaratish:** Turli mamlakatlarda olingan natijalarni birlashtiradigan va tahlil qiladigan global platforma tashkil etish zarur.

**Qo'shma tadqiqot loyihalari:** AQSh, Rossiya, Yaponiya, Yevropa davlatlari va boshqa rivojlangan mamlakatlarning ilmiy muassasalari bilan hamkorlikni kuchaytirish.

**6. Matematik modellashtirish va sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanish - Mashina o'rganishi algoritmlari:** Geomagnit faollik va inson fiziologik ko'rsatkichlari o'rtasidagi murakkab bog'liqliklarni aniqlash uchun sun'iy intellekt va data-analitika texnologiyalaridan foydalanish zarur.

**Tahliliy modellar yaratish: Inson sog'lig'iga geomagnit ta'sirning prognoz modellarini ishlab chiqish.**

**Kutilayotgan iqtisodiy va ijtimoiy samaralar - Geomagnit bo'ronlarning inson salomatligiga ta'sirini chuqur va ilmiy asosda o'rganish natijasida nafaqat sog'liqni saqlash tizimida, balki ijtimoiy va iqtisodiy sohalarda ham muhim natijalarga erishish kutilmoqda.**

Ijtimoiy samaralar - Aholi salomatligini yaxshilash: Geomagnit faollik davrlarida yuqori xavf ostidagi guruhlarini oldindan aniqlash va sog'liq monitoringini kuchaytirish orqali yurak-qon tomir kasalliklari, insult, infarkt kabi holatlarning oldini olish mumkin bo'ladi.



**Aholining hayot sifati oshadi:** Uyqu buzilishlari, stress va depressiya kabi psixologik muammolar kamayadi, bu esa jismoniy va ruhiy farovonlikni oshiradi.

**Kasalliklarning profilaktikasi:** Geomagnit faollik davrlarida maxsus tavsiyalar berish orqali ko‘plab surunkali kasalliklarning kuchayishiga yo‘l qo‘ymaslik mumkin bo‘ladi.

**Tibbiyot sohasi uchun ilmiy asos yaratiladi:** Shifokorlar va sog‘liqni saqlash tizimi xodimlari uchun geomagnit ta’sirga mos ravishda davolash va profilaktika protokollari ishlab chiqiladi.

**Iqtisodiy samaralar - Sog‘liqni saqlash xarajatlarining kamayishi:** Infarkt, insult va boshqa geomagnit faollik bilan bog‘liq sog‘liq muammolarining oldini olish orqali davolanish uchun ketadigan xarajatlar sezilarli darajada kamayadi.

**Ishchi kuchining samaradorligi oshadi:** Aholi orasida sog‘liq bilan bog‘liq ish qobiliyatining pasayishi holatlari kamayadi, bu esa umumiy iqtisodiy faoliyatga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

**Favqulodda tibbiy xizmat yuklamasining kamayishi:** Geomagnit bo‘ronlar davrida favqulodda tibbiy chaqiruvlar soni kamayib, shoshilinch yordam tizimi resurslarining iqtisod qilinishi ta'minlanadi.

**Ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar rivoji:** Ushbu mavzudagi chuqur o‘rganishlar yangi tibbiy texnologiyalar, monitoring uskunalari va sun'iy intellekt asosidagi sog‘liq monitoring tizimlarini yaratishga turtki beradi, bu esa innovatsion iqtisodiyot uchun yangi imkoniyatlar ochadi.

**Strategik ahamiyat - Milliy xavfsizlik va barqarorlikka hissa:** Sog‘liq va psixologik barqarorlikning ta‘minlanishi, ayniqsa, harbiy, aviatsiya, kosmik va texnik mutaxassislar faoliyati uchun strategik ahamiyatga ega.

**Xalqaro miqyosda obro‘ ortadi:** Ilmiy tadqiqotlar va yangi innovatsion yondashuvlar mamlakat ilmiy salohiyatini mustahkamlab, xalqaro reytinglarda yuqori o‘rinlarni egallash imkonini beradi.





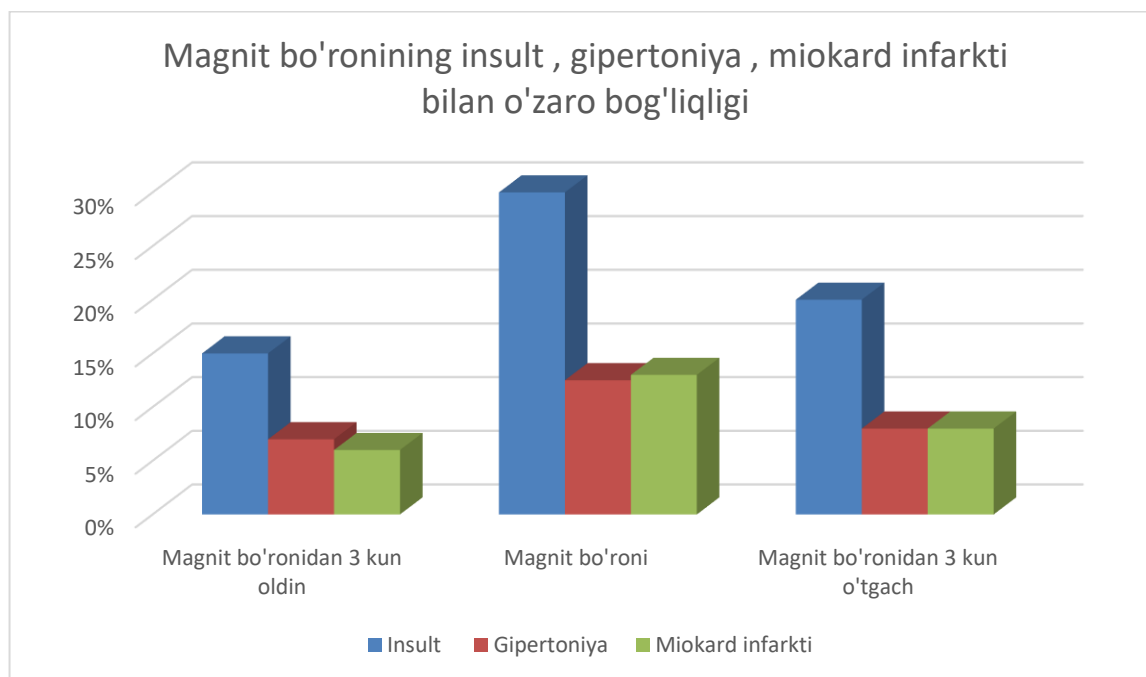
## Inson organizmiga ta'siri

Geomagnit bo'ronlar Yerning magnit maydonida keskin va tez o'zgarishlar yuzaga keltirib, inson organizmining bir qator fiziologik va psixologik tizimlariga salbiy ta'sir ko'rsatadi. So'nggi yillardagi ilmiy izlanishlar bu ta'sirlarning turli darajada va shaklda namoyon bo'lishini ko'rsatmoqda.

**Yurak-qon tomir tizimiga ta'siri - Arterial bosimning o'zgarishi:** Tadqiqotlar geomagnit faollik davrida arterial bosim ko'tarilishi yoki tushishini qayd etgan (Belisheva, 2015).

**Infarkt va insult xavfi:** Rossiyalik olimlar (Oraevskiy va boshqalar, 2002) geomagnit bo'ronlar davrida yurak xurujlari va insultlar soni 20–30% ga oshganini aniqlagan.

**Aritmiyalar:** Geomagnit faollik yurak ritmining buzilishi, ayniqsa keksa va yurak-qon tomir kasalliklari mavjud bo'lgan shaxslarda ko'proq uchraydi.





Ko‘rib turganingizdek, bo‘ron kunida infarkt, **gipertoniya** , **miokard infarkti** holatlari sezilarli oshgan.

**Markaziy asab tizimiga ta’siri - Uyqu buzilishlari:** Geomagnit bo‘ronlar melatonin sekretsiyasiga ta’sir qilib, uyqu ritmlarini buzadi (Breus va boshqalar, 2012).

**Stress va irritabilitet:** Magnit faollik kuchaygan kunlarda odamlar orasida asabiylashish, charchoq, diqqat pasayishi kabi holatlar ko‘payadi.

**Depressiv holatlar:** Geomagnit faollik pasaygan vaqtda depressiv simptomlar va ruhiy tushkunlik xavfi oshadi (Stoupel, 2006).

**Immun tizimiga ta’siri - Immun javobning pasayishi:** Magnit bo‘ronlar immun tizimi faoliyatini zaiflashtirib, infeksiyon kasalliklarga qarshi himoya kuchini kamaytirishi mumkin.

**Autoimmun jarayonlar faollashishi:** Ba’zi izlanishlar geomagnit faollik oshgan davrda autoimmun kasalliklarning kuchayishi bilan bog‘liqligini ko‘rsatgan (Lugovskaya, 2014).

**Gormonal tizimga ta’siri - Melatonin sekretsiyasi buzilishi:** Melatonin ishlab chiqarilishi geomagnit faollikning o‘zgarishiga sezgir bo‘lib, uyqu va biotsikl buzilishlariga olib keladi.

**Kortizol darajasining o‘zgarishi:** Stress gormoni kortizol darajasi geomagnit bo‘ronlar fonida oshib, stress va metabolik buzilishlar xavfini kuchaytiradi.

**Reproduktiv tizimga ta’siri - Reprodukativ faoliyatga salbiy ta’sir:** Ba’zi tajribalar geomagnit faollikning erkaklar va ayollar reproduktiv salohiyatiga nojo‘ya ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatmoqda, garchi bu yo‘nalishda izlanishlar hali yetarlicha emas (Zhigalskiy, 2013).

Umuman olganda, geomagnit bo‘ronlarning inson salomatligiga ta’siri dolzarb ilmiy va amaliy muammo bo‘lib, uni chuqurroq va tizimli o‘rganish zamonaviy tibbiyotning ustuvor vazifalaridan biridir. Ushbu tadqiqotlar asosida





sogʻliqni saqlash tizimi uchun oldindan ogohlantirish, profilaktik choralarni koʻrish va xavf guruhidagi shaxslarni himoya qilish imkoniyati yaratiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. **Oraevskiy V.A.** (2002). *Cosmic Weather and Human Health*. Moscow: Nauka.
2. **Dorman L.I.** (1995). *Space Weather and Health: Cosmic Rays and Magnetic Storms*. Kluwer Academic Publishers.
3. **Stoupe R.J.** (2002). "Effect of geomagnetic activity on cardiovascular parameters", *Journal of Clinical and Basic Cardiology*.
4. **Palmer J., Rycroft T.** (2000). "Geomagnetic Disturbances and Sleep Quality", *Bioelectromagnetics Journal*.
5. **Li Y., Zhang X., et al.** (2015). "Geomagnetic Activity and Hormonal Changes in Humans", *Chinese Medical Journal*.
6. **NASA, Living With a Star Program** (2001–2024).  
<https://lws.gsfc.nasa.gov>
7. **Huang, T., et al.** (2019). "Magnetobiology: Effects of Magnetic Fields on Biological Systems", *Progress in Biophysics and Molecular Biology*.
8. Elmurotova D.B., Bozorov E.X., Isroilova Sh.A., Uzoqova G.S. "Qaytar aloqa" usulidan foydalanib "skanerlovchi roentgen apparatlari nosozliklari" mavzusida dars-ma'ruza o'tkazish // International Journal of Education, Social Science & Humanities. FARS Publishers, SJIF-6.786, Finland, V.11, Issue-1, 2023, P.571-576 <https://doi.org/10.5281/zenodo.7542747>
9. Elmurotova D.B., Meyliyev L.O., Abdullayeva N.U., Bozorov E.X. Maintenance and use of medical devices // Galaxy international interdisciplinary research journal (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915, V.11, Issue 1, Jan. 2023, P.192-195.
10. Elmurotova D.B., Ixrorova S.I., Ergashev A.A. Technical parameters of x-ray equipment // European international journal of multidisciplinary research and management studies ISSN: 2750-8587, V.03, Issue 01, Jan. 2023, P.78-83.
11. Elmurotova D.B., Tursunboyev Q.N., Yusupova N.S., Odilova N.J., Jumanov Sh.E. Main technical characteristics of radiation kilovoltmeter // International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences, Amstradam, Niderlandiya, V02 Issue 06, June, 2023 ISSN (E): 2949-8848 Scholarsdigest.org, P.1-5.



12. Elmurotova D.B., Ibragimova M.N., Tashev B.J. Historical X-Ray Tubes // Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. 2023, V.1, P.209-213.
13. Elmurotova D.B., Abdullayev I.N., Yunusxodjaeva M.Z. Medical Computers for Measuring Glucose and Blood Gas Levels in the Human Body // International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences V. 02 Is.05, May, 2023. P. 121-124, ISSN (E): 2949-8848 Scholarsdigest.org
14. Элмуротова Д. Б., Рахимов И. Т., Шакаров Ф. К., Эсонова М. Д., Ялгашева Э. Б., Жураева Н. Ж. Влияние роста ZnO на электрооптические свойства ZnSe // Белорусско-Узбекский инновационный форум, Минск, БНТУ, 2023, 14–15 марта С.191-193.
15. Элмуротова Д. Б., Рахимберганава З. М., Юсупова Н. С. Распознавание фибрилляции предсердий на основе нейронных сетей // Белорусско-Узбекский инновационный форум, Минск, БНТУ, 2023, 14–15 марта С.255-257.
16. Yursinov O'.H., Elmurotova D.B., Bozorov E.X. Ko'krak bezi saratoninig hosil bo'lish omillari // Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies Hosted online from Paris, France. Date: 19th May, 2023 ISSN: 2835-3730, P.106-109 Website: econferenceseries.com.
17. Ахмедов А.Х., Элмуротова Д.Б., Бозоров Э.Х. Перспективы развития биоматериалов в сфере биомедицине // Interdisciplinary innovation and scientific research conference British International Science Conference. London 2023, P.74-76.