

RADIATSIYA VA YADRO XAVFSIZLIGI: ZAMONAVIY DUNYONING DOLZARB MUAMMOSI

I.E.Tashkentbayev, Sh.E. Kosimova, S.B.Jovliyev, S.B.Jovliyev

Anotatsiya. *Ushbu maqola radiatsiya va yadro xavfsizligi masalalarini zamonaviy dunyo kontekstida tahlil qiladi. Maqolada radiatsiyaning tabiiy va sun'iy manbalari, uning inson salomatligi va atrof-muhitga ta'siri, shuningdek, yadro xavfsizligini ta'minlashning xalqaro va milliy choralari ko'rib chiqilgan. Tarixiy yadro avariylari, jumladan Chernobil va Fukushima misollari keltirilib, xavfsizlik choralarining dolzarbligi va ahamiyati yoritilgan. Shu bilan birga, O'zbekistonda yadro xavfsizligi bo'yicha amalga oshirilayotgan ishlarga ham to'xtalib o'tilgan. Maqola radiatsiya xavfsizligi va yadro texnologiyalaridan mas'uliyat bilan foydalanish zaruratini ta'kidlaydi, bu esa nafaqat bugungi, balki kelajak avlodlar hayoti uchun muhim ekanligini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *radiatsiya, yadro xavfsizligi, radioaktiv moddalar, yadro energetikasi, inson salomatligi, atrof-muhit.*

Kirish

Bugungi kunda insoniyat texnologik taraqqiyotning yuqori bosqichida yashamoqda. Yadro energetikasi, tibbiyotda radiatsiya usullari, sanoatda radioaktiv moddalar va ilm-fan tadqiqotlari hayotimizning ajralmas qismiga aylangan. Shu bilan birga, radiatsiya xavfsizligi va yadro xavfsizligi masalalari global darajada dolzarb bo'lib qolmoqda. Noto'g'ri boshqarish, nazoratsiz foydalanish yoki avariylar inson hayoti va tabiat uchun halokatli oqibatlar keltirishi mumkin.

Radiatsiya — atom yadrosining parchalanishi yoki sun'iy manbalardan chiqadigan energiya shakli. U ikki asosiy turga bo'linadi: Tabiiy radiatsiya: Quyoshdan keladigan ultrabinafsha nurlar, kosmik nurlar. Yer qobig'idagi radioaktiv elementlar (uraniy, toriy).

Sun'iy radiatsiya: Rentgen va kompyuter tomografiya uskunalari va yadro reaktorlari va sanoat radioaktiv manbalari.

Radiatsiya inson salomatligi uchun xavfli bo'lishi mumkin, ammo to'g'ri boshqarilsa, u tibbiyot va energetikada bebaho imkoniyatlar yaratadi.

Radiatsiya ta'siri dozasi bog'liq:

Past doza – uzoq muddatli ta'siri bilan genetik o'zgarishlar va saraton kasalliklariga sabab bo'lishi mumkin. Yuqori doza – tez va og'ir kasalliklar, hatto o'limga olib keladi.

Atrof-muhitda radiatsiya:Tuproq, suv va havoning ifloslanishiga sabab bo'ladi.O'simlik va hayvonlarda genetik o'zgarishlar yuzaga kelishi mumkin.

Yadro xavfsizligi — yadro obyektlaridan foydalanish jarayonida avariya, radiatsiya tarqalishi va radioaktiv moddalar noqonuniy ishlatilishining oldini olish tizimi. Bu quyidagi choralarni o'z ichiga oladi: Yadro reaktorlarini zamonaviy texnologiyalar bilan jihozlash. Radioaktiv chiqindilarni xavfsiz saqlash va utilizatsiya qilish. Malakali mutaxassislar tayyorlash va doimiy nazoratni ta'minlash.

Tarixiy misollar: Chernobil avariya (1986, Ukraina) – yadro reaktori portlashi natijasida katta hududlar radioaktiv ifloslanishga uchradi, minglab odamlar evakuatsiya qilindi. Fukushima avariya (2011, Yaponiya) – zilzila va sunami tufayli reaktorlarning sovutish tizimi ishlamay qoldi, radioaktiv moddalar suvga va havoga tarqaldi. Bu hodisalar yadro xavfsizligini ta'minlashning naqadar muhim ekanini ko'rsatadi.

Bugungi kunda yadro xavfsizligi bir necha darajada ta'minlanadi:

1.Xalqaro darajada: Xalqaro Atom Energetikasi Agentligi (IAEA) – yadro texnologiyalaridan xavfsiz foydalanish bo'yicha standartlar va nazoratni belgilaydi. Davlatlararo kelishuvlar – yadroviy qurollar va materiallarning noqonuniy tarqalishini cheklaydi.

2.Milliy darajada: Yadro sanoati va tibbiyotdagi radiatsiya manbalarini qat'iy nazorat qilish. Malakali mutaxassislar tayyorlash va monitoring tizimlarini joriy etish. Favqulodda vaziyatlar uchun reja va maxsus himoya vositalarini tayyorlash.

O'zbekiston yadro xavfsizligi sohasida faol ishlamoqda: Radioaktiv moddalarni nazorat qilish va saqlash tartibi ishlab chiqilgan. Yadro fizikasi va radiatsiya xavfsizligi bo'yicha mutaxassislar tayyorlanadi. Ichki monitoring tizimlari va favqulodda vaziyatlarga tayyorgarlik doimiy yangilanadi.

Xulosa

Radiatsiya va yadro texnologiyalari insoniyat rivoji uchun muhim vositadir. Ammo ularni xavfsiz va mas'uliyat bilan boshqarish eng katta muhim vazifalardan biridir. Har bir davlat va jamiyat yadro xavfsizligini ta'minlashda o'z zimmasidagi mas'uliyatni to'liq his qilishi lozim. Yadro xavfsizligi nafaqat bugungi, balki kelajak avlodlar hayoti uchun ham muhim garovdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. International Atomic Energy Agency (IAEA). *Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards*. Vienna: IAEA, 2014.
2. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). *Sources and Effects of Ionizing Radiation*. New York: United Nations, 2020.
3. World Health Organization (WHO). *Ionizing Radiation, Health Effects and Protective Measures*. Geneva: WHO, 2016.

4. Medvedev, G. *The Legacy of Chernobyl*. New York: W.W. Norton & Company, 1990.
5. Japan Nuclear Regulation Authority (NRA). *Fukushima Nuclear Accident Analysis Report*. Tokyo: NRA, 2013.
6. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. *Yadro xavfsizligi to'g'risida qonun*. Tashkent, 2018.
7. International Commission on Radiological Protection (ICRP). *Radiological Protection Guidelines*. Oxford: Elsevier, 2007.
8. Krishnamurthy, S., & Banerjee, S. *Nuclear Energy and Environmental Safety*. London: Springer, 2019.