

SHAMOL ENERGETIKASI: MUQOBIL ENERGIYA MANBAI SIFATIDA O‘ZBEKISTON IMKONIYATLARI VA RIVOJLANISH STRATEGIYALARI**Mohigul Tursunboy qizi***Qayta tiklanuvchi energiya manbaalari**va barqaror atrof-muhit fizikasi**mutaxassisligi bo'yicha magistr**E-MAIL: yusupjonovaanvarjon4@gmail.com***ANNOTATSIYA**

Ushbu maqola O‘zbekistonning shamol energetikasi sohasidagi salohiyati va uning mamlakatning barqaror energiya kelajagini ta'minlashdagi rolini kompleks tahlil qiladi. Maqolada O‘zbekistonning boy shamol resurslari, ulardan samarali foydalanishning iqtisodiy va ekologik afzalliklari, shuningdek, energiya xavfsizligini mustahkamlashdagi ahamiyati yoritilgan. Tadqiqotda shamol energetikasini rivojlantirishning global tendensiyalari bilan bir qatorda, O‘zbekistondagi mavjud siyosiy, iqtisodiy va texnologik shart-sharoitlar ko'rib chiqilgan. Asosiy e'tibor shamol elektr stansiyalarini qurish va ishlatish bo'yicha amaliy tajribalar, investitsiyalarni jalb qilish mexanizmlari, qonunchilik bazasini takomillashtirish zarurati hamda ushbu sohada kadrlar tayyorlashning ahamiyatiga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Shamol energetikasi, O‘zbekiston, muqobil energiya, qayta tiklanuvchi energiya, barqaror rivojlanish, energiya xavfsizligi, yashil iqtisodiyot, investitsiyalar, energiya samaradorligi.

KIRISH

Global miqyosda iqlim o'zgarishi, qazilma yoqilg'i zaxiralarining cheklanganligi va energiya narxlarining o'zgaruvchanligi muqobil energiya manbalariga, jumladan, shamol energetikasiga bo'lgan e'tiborni sezilarli darajada oshirdi. An'anaviy energiya manbalariga qaramlik ko'plab davlatlar uchun ham ekologik, ham iqtisodiy jihatdan jiddiy xavflarni keltirib chiqarmoqda. O‘zbekiston kabi tez rivojlanayotgan davlatlarda esa energiya iste'molining oshishi va iqtisodiy o'sish talablarini barqaror tarzda qondirish dolzarb vazifa hisoblanadi. Bu sharoitda shamol energetikasi toza, cheksiz va mahalliy energiya manbai sifatida katta strategik ahamiyat kasb etadi. O‘zbekistonning geografik joylashuvi va keng hududlarida mavjud bo'lgan shamol resurslari mamlakatning qayta tiklanuvchi energiya salohiyatini oshirish uchun noyob imkoniyatlar yaratadi.

So'nggi yillarda O‘zbekiston hukumati energiya samaradorligini oshirish va qayta tiklanuvchi energiya manbalarini, xususan, quyosh va shamol energiyasini rivojlantirishga qaratilgan qator muhim islohotlarni amalga oshirdi.

Bu islohotlar mamlakatning energiya mustaqilligini mustahkamlash, atmosferaga zararli chiqindilarni kamaytirish va "yashil" iqtisodiyotga o'tish strategiyasining ajralmas qismi hisoblanadi. Shamol energetikasini rivojlantirish O'zbekistonning uglerod neytralligi maqsadlariga erishishida ham muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqola O'zbekistonning shamol energetikasi sohasidagi mavjud imkoniyatlarini chuqur tahlil qilish, uning rivojlanishini tezlashtirish uchun zarur bo'lgan strategiyalarni aniqlash va mamlakatning energiya kelajagida shamol energiyasining tutgan o'rnini baholashga qaratilgan¹.

ASOSIY QISM

O'zbekistonning shamol energetikasi salohiyati juda yuqori bo'lib, bu mamlakatning barqaror energiya kelajagini qurishda muhim omil bo'lishi mumkin. Mamlakatning keng cho'l va yarim cho'l hududlari, shuningdek, tog'li hududlarga yaqin joylashgan tekisliklar shamol turbinalarini o'rnatish uchun qulay sharoitlarni taqdim etadi².

Xalqaro ekspertlar tomonidan o'tkazilgan baholashlarga ko'ra, O'zbekistonning shamol energetikasi bo'yicha umumiy texnik salohiyati minglab gigavatt (GW) ga yetishi mumkin.

Jadval 1.

O'zbekistonning ba'zi hududlarida shamol tezligi potentsiali (o'rtacha yillik)³

Hudud	Shamol Tezligi (m/s) (100 m balandlikda)	Potensial (GW)	Izoh
Qoraqalpog'iston (Uchquduq, Gazli atrofi)	7.5 - 9.0	Yuqori (20 GW gacha)	Keng tekisliklar, barqaror shamollar
Navoiy viloyati (Zarafshon, Konimex)	7.0 - 8.5	Yuqori (15 GW gacha)	Cho'l zonalari, ochiq maydonlar

¹ O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi — O'zbekiston Respublikasining elektr energetika tarmog'ini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasi — Toshkent: O'zbekiston Energetika vazirligi, 2020. — B. 15-25.

² International Renewable Energy Agency (IRENA) — Renewable Capacity Statistics 2024 — Abu Dhabi: IRENA, 2024. — B. 40-50.

³ Manba: Jahon banki va IRENA hisobotlari, mahalliy tadqiqotlar asosida tuzilgan ma'lumotlar. Potensial qiymatlar taxminiydir va batafsil tadqiqotlarni talab qiladi.

Buxoro viloyati (Romitan, Qorako'l)	6.5 - 8.0	O'rta- yuqori (10 GW gacha)	Keng ochiq hududlar
Surxondaryo viloyati (Boysun, Qiziriq)	6.0 - 7.5	O'rta (5 GW gacha)	Tog'oldi va tekisliklar
Qashqadaryo viloyati (Dehqonobod, Muborak)	6.0 - 7.0	O'rta (5 GW gacha)	Keng maydonlar

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, O'zbekistonning shimoli-g'arbiy va markaziy qismlarida shamol tezligi shamol elektr stansiyalarini qurish uchun juda qulaydir. Ayniqsa, Qoraqalpog'iston Respublikasi va Navoiy viloyatlarida yirik shamol energetikasi loyihalarini amalga oshirish uchun katta imkoniyatlar mavjud.

O'zbekistonning shamol energetikasi rivojlanishida quyidagi natijalar va muhokamalar qayd etilishi lozim:

Hukumatning qo'llab-quvvatlashi va investitsiyalar: So'nggi yillarda O'zbekiston hukumati qayta tiklanuvchi energiya manbalariga katta e'tibor qaratmoqda. 2020 yilda "O'zbekiston Respublikasining elektr energetika tarmog'ini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasi" qabul qilindi, unda 2030 yilga kelib qayta tiklanuvchi energiya manbalari ulushini jami elektr energiyasi ishlab chiqarishda 25% gacha oshirish ko'zda tutilgan bo'lib, buning katta qismi shamol va quyosh energiyasi hissasiga to'g'ri keladi. Ushbu maqsadlarga erishish uchun xalqaro moliyaviy institutlar va xorijiy kompaniyalar tomonidan yirik investitsiyalar jalb qilinmoqda. Masalan, Birlashgan Arab Amirliklarining Masdar kompaniyasi tomonidan Navoiy viloyatida 500 MVt quvvatga ega shamol elektr stansiyasi (SES) loyihasi amalga oshirilmoqda. Bu Markaziy Osiyodagi eng yirik shamol elektr stansiyalaridan biri bo'lishi kutilmoqda.

Iqtisodiy foydalar va ish o'rinlari: Shamol energetikasi loyihalari nafaqat energiya ta'minotini diversifikatsiya qiladi, balki mahalliy iqtisodiyotga ham sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bu loyihalar yangi ish o'rinlarini yaratish, mahalliy xomashyo va materiallardan foydalanish, shuningdek, texnologik transferti ta'minlash orqali mintaqaviy rivojlanishga hissa qo'shadi. Xususan, qurilish, ekspluatatsiya va texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarida minglab mutaxassislar jalb qilinadi.

XULOSA

O'zbekistonda shamol energetikasini rivojlantirish mamlakatning energiya xavfsizligini mustahkamlash, iqtisodiy o'sishni rag'batlantirish va ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun strategik ahamiyatga ega bo'lgan yo'nalish hisoblanadi. Ushbu tadqiqot shuni ko'rsatdiki, O'zbekiston shamol resurslarining katta salohiyatiga

ega bo'lib, bu resurslar zamonaviy texnologiyalar va maqsadli investitsiyalar orqali samarali ishlatilishi mumkin. Shamol tezligi bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarga ega bo'lgan Qoraqalpog'iston, Navoiy va Buxoro viloyatlari yirik shamol elektr stansiyalari qurish uchun eng qulay hududlar bo'lib, ular mamlakatning energiya aralashmasida shamol energiyasining ulushini sezilarli darajada oshirish imkoniyatini beradi.

Shamol energetikasi loyihalarining kengayishi O'zbekiston iqtisodiyotiga bir qator ijobiy ta'sirlarni ko'rsatadi. Birinchidan, bu energiya manbai qazilma yoqilg'ilarga bo'lgan qaramlikni kamaytiradi, bu esa global energiya bozoridagi narxlar o'zgaruvchanligidan himoya qiladi va mamlakatning energiya mustaqilligini oshiradi. Ikkinchidan, shamol energetikasi sektori yangi ish o'rinlarini yaratishda katta salohiyatga ega. Turbinalarni ishlab chiqarish, o'rnatish, texnik xizmat ko'rsatish va tadqiqot-ishlanma faoliyatlari kabi yo'nalishlarda malakali kadrlar talab etiladi, bu esa aholi bandligini ta'minlashga va mahalliy ishchi kuchining malakasini oshirishga xizmat qiladi. Uchinchidan, yirik xorijiy investitsiyalarning jalb qilinishi texnologik transferni ta'minlaydi, bu esa mahalliy sanoatni rivojlantirishga va innovatsion texnologiyalarni joriy etishga yordam beradi.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekistonning shamol energetikasi salohiyati mamlakatning barqaror energiya kelajagini shakllantirishda muhim strategik ustun vazifasini o'taydi. Hukumatning ushbu yo'nalishdagi sa'y-harakatlari, xalqaro hamkorlik va texnologik innovatsiyalarning joriy etilishi bilan O'zbekiston yaqin kelajakda shamol energetikasi bo'yicha mintaqaviy yetakchilardan biriga aylanishi va shu orqali milliy iqtisodiyotni "yashil" yo'nalishda rivojlantirishga katta hissa qo'shishi mumkin. Bu esa nafaqat iqtisodiy o'sishni, balki ekologik farovonlikni ham ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Gipe, Paul — Wind Energy Comes of Age — New York: John Wiley & Sons, 1995. — B. 65-98.
2. Twidell, John; Weir, Tony — Renewable Energy Resources — Third Edition — London: Routledge, 2015. — B. 210-245.
3. O'zbekiston Respublikasi Energetika vazirligi — O'zbekiston Respublikasining elektr energetika tarmog'ini 2030 yilgacha rivojlantirish kontsepsiyasi — Toshkent: O'zbekiston Energetika vazirligi, 2020. — B. 15-25.
4. International Renewable Energy Agency (IRENA) — Renewable Capacity Statistics 2024 — Abu Dhabi: IRENA, 2024. — B. 40-50.
5. World Bank — Uzbekistan: Renewable Energy Assessment — Washington D.C.: World Bank, 2020. — B. 30-45.