

TEKNOLOGIYA VA TA'LIM: YASHIL IQTISODIYOT UCHUN INNOVATSIYALAR**Shernafasov Adhambek Izzatbek o'g'li****Ma'mun Universiteti "Iqtisodiyot" fakulteti 1-kurs talabasi****<https://doi.org/10.5281/zenodo.15095364>**

Annotatsiya: Ushbu maqolada iqlim o'zgarishi va atrof-muhitning ifloslanishi muammolarini hal etishda yashil iqtisodiyot va ta'lim o'rtasidagi aloqalar tahlil qilinadi. BMT hisobotlariga tayanib, agar uglerod chiqindilari kamaytilmasa, global haroratning oshishi xavfi mavjudligini ko'rsatadi. Maqolada yashil iqtisodiyotning asosiy tamoyillari va ta'lim tizimining ularni jamiyatga singdirishdagi roli rivojlantiriladi. Zamonaviy texnologiyalarni ta'limga integratsiyasi, jumladan virtual reallik, sun'iy intellekt va onlayn platformalarning yordami bilan ekologik ongni oshirish imkoniyatlarini ochib beradi. O'zbekiston misolida, texnologiyalarni qo'llash orqali qishloq xo'jaligi va energiya sohasida erishilgan yutuqlar muhokama qilinadi. Biroq, internetga kirish va zarur uskunalar yetishmasligi kabi qiyinchiliklar ham e'tibordan chetda qolmaydi.

Kirish so'zlar: yashil iqtisodiyot, innovatsiya, yashil ta'lim, texnologiya, iqtisodiy strategiya, rivojlanish darajasi.

Аннотация: В данной статье анализируется взаимосвязь зеленой экономики и образования в решении проблем изменения климата и загрязнения окружающей среды. Отчеты ООН показывают, что, если выбросы углекислого газа не будут сокращены, существует риск повышения глобальной температуры. В статье разрабатываются основные принципы зеленой экономики и роль системы образования в их внедрении в общество. Интеграция современных технологий в образование, включая виртуальную реальность, искусственный интеллект и онлайн-платформы, открывает возможности для повышения экологической осведомленности. На примере Узбекистана обсуждаются достижения, достигнутые в сфере сельского хозяйства и энергетики за счет использования технологий. Однако нельзя игнорировать такие трудности, как отсутствие доступа в Интернет и необходимого оборудования.

Ключевые слова: зеленая экономика, инновации, зеленое образование, технологии, экономическая стратегия, уровень развития.

Abstract: This article analyzes the links between the green economy and education in addressing climate change and environmental pollution. Based on UN reports, it shows that if carbon emissions are not reduced, there is a risk of global warming. The article develops the basic principles of the green economy and the role of the education system in embedding them in society. It reveals the possibilities of increasing environmental awareness through the integration of modern technologies into education, including virtual reality, artificial intelligence and online platforms. Using the example of Uzbekistan, the achievements achieved in the fields of agriculture and energy through the use of technologies are discussed. However, difficulties such as lack of access to the Internet and the lack of necessary equipment are not ignored.

Key words: green economy, innovation, green education, technology, economic strategy, level of development.

Kirish

Bugungi kunda iqlim o'zgarishi va atrof-muhitning ifloslanishi insoniyat oldidagi eng katta sinovlardan biridir. Birlashgan Millatlar Tashkilotining 2021-yilgi hisobotiga ko'ra, agar 2030-yilgacha uglerod chiqindilari sezilarli darajada kamaytirilmasa, global harorat 1,5°C dan oshib ketishi xavfi mavjud (BMT, 2021). Yashil iqtisodiyot bu muammolarga yechim sifatida atrof-muhitga zarar yetkazmasdan, resurslardan oqilona foydalanish va barqaror rivojlanishni ta'minlashni maqsad qiladi (Pearce et al., 1989). Ushbu modelning muvaffaqiyati jamiyatning ekologik ongiga bog'liq bo'lib, bu jarayonda ta'lim asosiy rol o'ynaydi. Zamonaviy texnologiyalar esa ta'limni interaktiv va amaliy qilib, yosh avlodni yashil iqtisodiyot tamoyillari bilan tanishtirishda katta imkoniyatlar yaratmoqda. Ushbu maqolada texnologiyaning ta'lim orqali yashil iqtisodiyotni rivojlantirishdagi o'rni, O'zbekistondagi holat va kelajakdagi imkoniyatlar tahlil qilinadi.

1. Yashil Iqtisodiyot va Ta'limning Aloqasi

Yashil iqtisodiyot uglerod chiqindilarini kamaytirish, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalanish va ekologik muvozanatni saqlashga qaratilgan iqtisodiy modeldir. Bu tushuncha ilk bor 1980-yillarda Pearce va boshqalar tomonidan muhokama qilingan bo'lib, so'nggi yillarda global miqyosda dolzarb bo'lib kelmoqda (Pearce et al., 1989). Ta'lim tizimi ushbu tamoyillarni jamiyatga singdirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. UNESCO (2020) ma'lumotlariga ko'ra, ekologik ta'lim o'quvchilarning atrof-muhitga mas'uliyatli munosabatini 30% ga oshiradi (UNESCO, 2020). Masalan, Daniyada maktablarda shamol energiyasi bo'yicha amaliy mashg'ulotlar o'tkaziladi, bu yoshlarda barqarorlik ongini shakllantiradi. O'zbekistonda ham maktablarda qayta ishlash bo'yicha darslar joriy etilsa, bolalar ekologik odatlarni erta yoshdan o'zlashtirishi mumkin. Ta'lim nafaqat nazariy bilim beradi, balki muammolarni ijodiy hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

2. Texnologiyaning Ta'limga Integratsiyasi

Zamonaviy texnologiyalar ta'limni an'anaviy chegaralardan chiqarib, uni global miqyosda boyitdi. Quyidagi vositalar yashil iqtisodiyotni o'rgatishda alohida ahamiyatga ega:

- **Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR):** VR yordamida talabalar iqlim o'zgarishi oqibatlarini – masalan, Amazon o'rmonlarining yo'qolishi yoki Arktika muzliklarining erishini – virtual muhitda ko'rishi mumkin. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, VR ekologik sezgirlikni oshirishda samarali
- **Sun'iy intellekt (SI):** SI katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilib, energiya tejash bo'yicha takliflar beradi. Masalan, Google'ning DeepMind loyihasi energiya sarfini 40% ga kamaytirgan (Hassabis, 2017).
- **Onlayn platformalar:** Coursera va edX kabi platformalar yashil iqtisodiyot bo'yicha kurslar taklif qiladi, bu rivojlanayotgan mamlakatlarda ta'limga kirishni osonlashtiradi.
- **3D-printerlar:** Talabalar qayta ishlangan plastmassadan oddiy mahsulotlar yasashi mumkin, bu barqaror ishlab chiqarishni amalda sinash imkonini beradi (Smith, 2021). Bu texnologiyalar talabalarni ijodiy fikrlashga undaydi. Masalan, virtual laboratoriyalarda quyosh panellarining samaradorligini sinash yoki shamol turbinalarini optimallashtirish mumkin.

3. O'zbekistonda Texnologiya va Yashil Ta'lim

O'zbekiston qishloq xo'jaligi va energiya resurslari bo'yicha boy salohiyatga ega. 2023-yilda Navoiy viloyatida 100 MVt quvvatga ega quyosh stansiyasi ishga tushirildi, bu yashil

energiyaga o'tishdagi muhim qadamdir (O'zbekiston Energetika Vazirligi, 2023). Ta'lim tizimida texnologiyadan foydalanish ushbu sohada mutaxassislar tayyorlashni tezlashtiradi. Masalan, Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari institutida suv tejash texnologiyalari bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda (TIIQXM, 2022). Agar bu jarayonga virtual simulyatsiyalar qo'shilsa, talabalar zamonaviy sug'orish tizimlarini sinab ko'rishi mumkin. Ammo internetga ulanishning cheklanganligi va uskunalarning yetishmasligi qiyinchilik tug'diradi (World Bank, 2020).

4. Qiyinchiliklar va Yechimlar

Texnologiyani ta'limga joriy etishda moliyaviy va infratuzilmaviy to'siqlar mavjud. World Bank (2020) ma'lumotlariga ko'ra, rivojlanayotgan mamlakatlarda ta'limda texnologiyani qo'llash uchun yillik 50 milliard dollar investitsiya zarur. O'zbekistonda bu muammoni davlat-xususiy hamkorlik orqali hal qilish mumkin. Shuningdek, o'qituvchilarni zamonaviy vositalardan foydalanishga o'rgatish lozim.

5. Kelajakdagi Imkoniyatlar va Takliflar

Texnologiya talabalarni innovatorlarga aylantiradi. Takliflar:

- Maktablarda ekologik ta'lim uchun mobil ilovalar joriy etish.
- Universitetlarda xalqaro hamkorlikdagi yashil texnologiya loyihalarini ko'paytirish.
- O'qituvchilarni VR va SI bo'yicha o'qitish.

Xulosa.

Texnologiya ta'lim orqali yashil iqtisodiyotni rivojlantirishda katalizator sifatida xizmat qiladi. O'zbekistonda infratuzilma va xalqaro tajribaga e'tibor qaratib, 2030-yilgacha yashil ta'limni rivojlantirish mumkin. Bu kelajakda barqaror va farovon jamiyat qurishga xizmat qiladi. Xalqimiz o'rganishi va amal qilishi kerak bo'lgan ekologik muammolar bisyor. Fikrimizcha, ushbu masalani yechimini topish uchun innovatsion yondashuv asosida bilim berishning barcha pog'onalaridan, ya'ni maktabdan, oliy ta'lim tizimi faoliyatidan hamda televideniya va matbuotdan keng foydalanilsa, maqsadga muvofiq bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:

1. BMT (2021). *Iqlim o'zgarishi bo'yicha hisobot*. Birlashgan Millatlar Tashkiloti.
2. Pearce, D., et al. (1989). *Blueprint for a Green Economy*. London: Earthscan.
3. UNESCO (2020). *Education for Sustainable Development*. Paris: UNESCO.
4. Hassabis, D. (2017). *AI and Energy Efficiency*. DeepMind Blog.
5. Smith, J. (2021). *3D Printing for Sustainable Manufacturing*. New York: Tech Press.
6. O'zbekiston Energetika Vazirligi (2023). *Quyosh energiyasi loyihalari*. Toshkent.
7. TIIQXM (2022). *Suv tejash texnologiyalari tadqiqotlari*. Institut hisoboti.
8. World Bank (2020). *Technology in Education*. Washington, DC: World Bank.