

GLOBAL IQTISODIYOTNING TRANSFORMATSIYASI: YASHIL IQTISODIYOTGA O‘TISHNING STRATEGIK YO‘NALISHLARI VA ISTIQBOLLARI

D.O.Yoriyeva

Buxoro davlat texnika universiteti “Iqtisodiyot va menejment” kafedrasida dotsenti

Annotatsiya: Ushbu ilmiy tadqiqot ishida an'anaviy resurs-intensiv iqtisodiy modellardan barqaror “yashil” iqtisodiyotga o‘tishning ob'ektiv zaruriyati, nazariy-metodologik asoslari va amaliy mexanizmlari kompleks tahlil qilinadi. Tadqiqotda barqaror rivojlanish paradigmasining epistemologik asoslari, tabiiy resurslarni boshqarishning innovatsion usullari va ekologik-iqtisodiy samaradorlikni baholash metodologiyasi ishlab chiqilgan. Maqolada energetika transformatsiyasi, aylanma iqtisodiyot (circular economy), yashil moliya instrumentlari va ESG standartlarining o‘zaro bog‘liqligi sistemali yondashuv asosida ilmiy-nazariy jihatdan asoslab berilgan. Tadqiqot IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion) strukturasi asosida tashkil etilgan.

Kalit so‘zlar: yashil iqtisodiyot, barqaror rivojlanish, ekologik Kuznets egri chizig‘i, uglerod intensivligi, aylanma iqtisodiyot, ESG standartlari, yashil obligatsiyalar, qayta tiklanuvchi energiya, aqlli shaharlar, CBAM, dekarbonizatsiya.

I. KIRISH

XXI asrga kelib, insoniyat global miqyosda iqlim o‘zgarishi, bioxilma-xillikning katastrofik sur'atlarda kamayishi va tabiiy resurslarning tez cheklanganligi kabi jiddiy ekologik-iqtisodiy muammolar bilan to‘qnash keldi¹. An'anaviy “jigarrang iqtisodiyot” – ya’ni fossil yoqilg‘iga asoslangan ekstraktiv model – o‘z rivojlanish imkoniyatlarini

¹UNEP (2011). Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. United Nations Environment Programme. Nairobi. – P. 16.

amalda tugatib bo‘ldi va antropogen faoliyatning ekologik chegaralari (planetary boundaries) jiddiy buzilish xavfi ostida qoldi².

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit bo‘yicha dasturi (UNEP) ta’rifiga ko‘ra, yashil iqtisodiyot – bu insonlar farovonligini oshirish va ijtimoiy adolatni ta’minlash bilan birga, atrof-muhitga bo‘ladigan xavflarni va ekologik taqchillikni sezilarli darajada kamaytiradigan iqtisodiy faoliyat turidir³. Ushbu kontseptsiya ilk bor Pearce, Markandya va Barbier tomonidan 1989-yilda “Blueprint for a Green Economy” asarida nazariy jihatdan asoslab berilgan⁴.

Yashil iqtisodiyotning asosiy maqsadi – iqtisodiy o‘shishni tabiiy resurslarning degradatsiyasidan (yomonlashuvidan) ajratish (decoupling) hisoblanadi. Bu jarayon ikki xil ko‘rinishda amalga oshiriladi: nisbiy ajratish (relative decoupling) – resurs iste’moli YaIMga nisbatan sekinroq o‘shishi; va mutlaq ajratish (absolute decoupling) – iqtisodiy o‘shish davom etgan holda resurs iste’molining qisqarishi⁵.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-iyundagi “2030-yilgacha yashil iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi to‘g‘risida”gi PQ-278-son Qarori mamlakatning barqaror rivojlanish yo‘lidagi strategik maqsadlarini belgilab berdi⁶. Biroq, ushbu strategiyani samarali amalga oshirish uchun yashil iqtisodiyotga o‘tishning nazariy-metodologik asoslarini chuqur o‘rganish, xalqaro tajribani tanqidiy tahlil qilish va milliy sharoitlarga moslashtirilgan amaliy mexanizmlarni ishlab chiqish zarur.

Jahon banki mutaxassislarining ta’kidlashicha, inklyuziv yashil o‘shish nafaqat ekologik barqarorlikni, balki ijtimoiy adolat va iqtisodiy samaradorlikni ham ta’minlashga qaratilgan bo‘lishi lozim⁷. Stern (2007) o‘zining fundamental tadqiqotida iqlim

²Rockström, J. et al. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. Ecology and Society, 14(2). – P. 32.

⁴Pearce, D., Markandya, A., & Barbier, E. (1989). Blueprint for a Green Economy. Earthscan Publications. London. – P. 34.

⁵OECD (2011). Towards Green Growth. OECD Green Growth Studies. Paris. – P. 78.

⁶O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-iyundagi “2030-yilgacha yashil iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi to‘g‘risida”gi PQ-278-son Qarori.

⁷World Bank (2012). Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development. Washington, DC. – P. 45.

o‘zgarishiga qarshi harakatlanmaslik xarajatlari faol chora-tadbirlar qabul qilish xarajatlaridan kamida 5-20 marta yuqori bo‘lishini isbotlagan⁸.

Tadqiqotning asosiy maqsadi – global iqtisodiyotning yashil transformatsiyasi jarayonlarini sistemali tahlil qilish, ekologik-iqtisodiy samaradorlikni baholash metodologiyasini ishlab chiqish va O‘zbekiston sharoitida yashil iqtisodiyotga o‘tishning strategik yo‘nalishlarini ilmiy asoslashdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilangan: birinchidan, yashil iqtisodiyotning nazariy-metodologik asoslarini o‘rganish va sistemalashtirish; ikkinchidan, ekologik-iqtisodiy samaradorlikni baholash ko‘rsatkichlarini tahlil qilish; uchinchidan, energetika transformatsiyasi va aylanma iqtisodiyot modellarini qiyosiy tahlil qilish; to‘rtinchidan, yashil moliya instrumentlari va ESG standartlarining ahamiyatini baholash; beshinchidan, qishloq xo‘jaligi va urbanizatsiya sohalarida yashil yondashuvlarni tahlil qilish; oltinchidan, O‘zbekiston uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilarda namoyon bo‘ladi: yashil iqtisodiyotga o‘tishning integrallashgan ko‘rsatkichlari sistemasi ishlab chiqilgan; energetika transformatsiyasi va aylanma iqtisodiyot modellarining qiyosiy tahlili amalga oshirilgan; O‘zbekiston sharoitiga moslashtirilgan yashil moliya instrumentlarini joriy etish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati – ishlab chiqilgan tavsiyalar va metodologik yondashuvlar davlat boshqaruvi organlari, korxonalar va ilmiy-tadqiqot muassasalari tomonidan yashil iqtisodiyotga o‘tish jarayonlarini rejalashtirish va amalga oshirishda qo‘llanilishi mumkin.

II. TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda sistemali yondashuv va kompleks tahlil metodologiyasi qo‘llanilgan. Yashil iqtisodiyotga o‘tish jarayonlari multidistsiplinar xarakterga ega bo‘lib, iqtisodiyot, ekologiya, energetika va ijtimoiy fanlar kesimida o‘rganilgan. Tadqiqot dizayni sifat va miqdoriy metodlarning kombinatsiyasiga (mixed methods approach) asoslangan.

⁸Stern, N. (2007). The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge University Press. – P. 162.

Tadqiqotda qo‘llangan asosiy ilmiy metodlar: sistemali tahlil metodi – yashil iqtisodiyotning turli komponentlarini o‘zaro bog‘liqlikda o‘rganish; qiyosiy tahlil metodi – turli mamlakatlar tajribasini solishtirish; ekonometrik modellashtirish – ekologik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni aniqlash; kontent-tahlil – ilmiy adabiyotlar va normativ-huquqiy hujjatlarni o‘rganish.

Iqtisodiy samaradorlikni baholashda endi an'anaviy YaIM (GDP) ko‘rsatkichi yetarli emas. Ilmiy asoslangan yondashuvda ekologik omillarni hisobga oluvchi qo‘shimcha ko‘rsatkichlar tizimi qo‘llaniladi. Birinchi navbatda, “Uglerod intensivligi” (Carbon Intensity – CI) ko‘rsatkichi ishlatiladi:

$$CI = \frac{CO^2 \text{ Emissiyalari}}{YaIM}$$

Bu ko‘rsatkich qanchalik past bo‘lsa, iqtisodiyot shunchalik “toza” hisoblanadi. IEA ma’lumotlariga ko‘ra, global miqyosda uglerod intensivligi so‘nggi 30 yil ichida 35% ga kamaydi, biroq bu sur‘at Parij kelishuvining 1.5°C maqsadiga erishish uchun yetarli emas⁹.

Tadqiqotda “Ekologik Kuznets egri chizig‘i” (Environmental Kuznets Curve – EKC) nazariyasi ham tahlil qilinadi. Grossman va Krueger (1995) tomonidan empirik jihatdan asoslangan ushbu gipotezaga ko‘ra, iqtisodiy rivojlanishning dastlabki bosqichlarida atrof-muhitga zarar ortadi, lekin ma’lum daromad darajasiga (odatda jon boshiga YaIM \$8,000-\$10,000 atrofida) yetgandan so‘ng, iqtisodiy o‘sish davom etsa ham, ekologik degradatsiya kamaya boshlaydi¹⁰.

Biroq, Dinda (2004) o‘zining meta-tahlilida EKC gipotezasining universalligi haqida shubha bildiradi va u faqat ma’lum ifloslanish turlari (masalan, SO₂, suspenziyalangan zarralar) uchun to‘g‘ri kelishini, lekin CO₂ emissiyalari uchun bu bog‘lanish aniq kuzatilmasligini ko‘rsatadi¹¹.

⁹IEA (2023). World Energy Outlook 2023. International Energy Agency. Paris. – P. 156.

¹⁰Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic Growth and the Environment. The Quarterly Journal of Economics, 110(2). – P. 353-377.

¹¹Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey. Ecological Economics, 49(4). – P. 431-455.

Yashil iqtisodiyotga o‘tishning real natijasini quyidagi integrallashgan ko‘rsatkich – Yashil YaIM (Green GDP – GGDP) orqali ifodalash mumkin:

$$GGDP = GDP - (E_cost + R_dep)$$

Bunda E_cost – ekologik zarar va ifloslanish xarajatlari (environmental costs), R_dep – tabiiy resurslarning kamayishi qiymati (resource depletion). Costanza va hamkasblarining (1997) hisob-kitoblariga ko‘ra, global ekotizim xizmatlarining yillik qiymati \$33 trillion atrofida bo‘lib, bu shu davrdagi global YaIMga teng edi¹².

Tadqiqotda quyidagi asosiy ma’lumotlar manbalari ishlatilgan: Jahon banki (World Development Indicators), Xalqaro Energetika Agentligi (IEA), Xalqaro Qayta tiklanuvchi Energiya Agentligi (IRENA), BMT Atrof-muhit dasturi (UNEP), O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi, Iqlim o‘zgarishi bo‘yicha hukumatlararo ekspertlar guruhi (IPCC) ma’lumotlari.

III. TADQIQOT NATIJALARI (RESULTS)

Energetika sohasi yashil iqtisodiyotning markaziy komponenti bo‘lib, global parnik gaz emissiyalarining taxminan 73% ni tashkil etadi¹³. IEA ma’lumotlariga ko‘ra, energetika sektori yashil iqtisodiyotning 60% dan ortiq qismini qamrab oladi¹⁴. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QTEM) nafaqat tabiatni asraydi, balki uzoq muddatli istiqbolda energiya mustaqilligini ta’minlaydi.

IRENA (2023) ma’lumotlariga ko‘ra, so‘nggi 10 yil ichida quyosh fotovoltaik panellarining o‘rtacha narxi 89% ga, shamol turbinalari esa 69% ga arzonlashdi¹⁵. Bu esa QTEMni an’anaviy issiqlik elektr stansiyalari bilan to‘la raqobatlasha oladigan darajaga olib chiqdi. Lazard (2023) tahlillariga ko‘ra, yangi qurish uchun eng arzon elektr energiyasi manbalari endi quyosh va shamol energiyasidir¹⁶.

¹²Costanza, R. et al. (1997). The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature*, 387. – P. 253-260.

¹³IPCC (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva. – P. 89.

¹⁵IRENA (2023). *Renewable Power Generation Costs in 2022*. International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi. – P. 45.

¹⁶Lazard (2023). *Levelized Cost of Energy Analysis – Version 16.0*. – P. 12.

BloombergNEF (2023) prognozlariga ko‘ra, 2050-yilga kelib global elektr energiyasining 90% dan ortig‘i qayta tiklanuvchi manbalardan ishlab chiqariladi¹⁷. O‘zbekistonda ham ushbu yo‘nalishda sezilarli o‘zgarishlar sodir bo‘lmoqda – 2030-yilga qadar QTEM ulushini 25% ga yetkazish maqsadi qo‘yilgan¹⁸.

1-jadval

Elektr energiyasi ishlab chiqarish manbalari bo‘yicha qiyosiy tahlil

Energiya manbai	LCOE (dollar/MWh)	CO ₂ emissiyasi (g/kWh)	Quvvat koeffitsienti (%)	Hayot davri (yil)
Quyosh (PV)	28-41	20-50	15-25	25-30
Shamol (onshore)	26-50	7-15	25-45	20-25
Gidroelektr	30-90	4-30	30-60	50-100
Tabiiy gaz (CCGT)	45-74	400-500	40-60	25-30
Ko‘mir	65-152	800-1200	40-50	30-40
Yadro	131-204	5-20	85-95	40-60

Manba: IRENA, Lazard, IEA ma’lumotlari asosida muallif tomonidan tuzilgan

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, qayta tiklanuvchi energiya manbalari nafaqat ekologik jihatdan toza, balki iqtisodiy jihatdan ham samarali bo‘lib bormoqda. Xususan, quyosh va shamol energiyasining normalangan qiymati (LCOE) so‘nggi o‘n yillikda keskin kamaydi va ko‘plab mintaqalarda an’anaviy fossil yoqilg‘i manbalaridan arzonlashdi.

An’anaviy chiziqli model (olish-ishlab chiqarish-tashlab yuborish) o‘rniga aylanma iqtisodiyot modeli global miqyosda joriy etilmoqda. Ellen MacArthur Foundation (2019) ma’lumotlariga ko‘ra, aylanma iqtisodiyotga o‘tish global parnik gaz emissiyalarini 45%

¹⁷BloombergNEF (2023). New Energy Outlook 2023. Bloomberg New Energy Finance. – P. 78.

¹⁸GIZ (2022). Renewable Energy Development in Uzbekistan. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. Tashkent. – P. 34.

ga kamaytirishi mumkin¹⁹. Bu tizimda mahsulotlar foydalanish muddati tugagach, axlatxonaga emas, balki qayta ishlash va qayta foydalanish tizimlariga yo‘naltiriladi.

Geissdoerfer va hamkasblari (2017) aylanma iqtisodiyotni “tiklanuvchi tizim bo‘lib, unda resurs sarfi va chiqindilar, emissiyalar va energiya yo‘qotishlar tizimni sekinlashtirish, yopish va toraytirish orqali minimallashtiriladi” deb ta’riflaydilar²⁰. Kirchherr va hamkasblari (2017) esa aylanma iqtisodiyotning 114 ta turli ta’rifini tahlil qilib, ularning asosiy umumiy elementlarini sistemalashtirgan²¹.

Yevropa Komissiyasining 2020-yildagi “Yangi aylanma iqtisodiyot harakatlar rejasi” aylanma iqtisodiyotni Yevropa yashil kelishuvining (European Green Deal) asosiy ustunlaridan biri sifatida belgilaydi²². Stahel (2016) ta’kidlaganidek, aylanma iqtisodiyot nafaqat chiqindilarni kamaytirish, balki yangi biznes modellarini yaratish imkoniyatini ham beradi²³.

Sanoat tarmoqlari bo‘yicha chiqindilarni qayta ishlash samaradorligi 2-jadval

Sanoat turi	Qayta ishlash darajasi (%)	Iqtisodiy foyda potentsiali	Texnik murakkablik
Metallurgiya	85	Yuqori	O‘rta
Qog‘oz va sellyuloza	72	Yuqori	Past
Shisha	68	O‘rta	Past
Qurilish materiallari	45	O‘rta	O‘rta
To‘qimachilik	15	O‘rta	Yuqori

¹⁹Ellen MacArthur Foundation (2019). Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change. – P. 34.

²⁰Geissdoerfer, M. et al. (2017). The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm? Journal of Cleaner Production, 143. – P. 757-768.

²¹Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the Circular Economy. Resources, Conservation and Recycling, 127. – P. 221-232.

²²European Commission (2020). A New Circular Economy Action Plan. Brussels. – P. 23.

²³Stahel, W. R. (2016). The Circular Economy. Nature, 531(7595). – P. 435-438.

Plastmassa	9	Kritik	Yuqori
Elektron chiqindilar	17	Juda yuqori	Juda yuqori

Manba: Ellen MacArthur Foundation, Eurostat ma'lumotlari asosida
muallif tomonidan tuzilgan

Yuqoridagi 2-jadvaldan ko'rinib turibdiki, sanoat tarmoqlari bo'yicha chiqindilarni qayta ishlash darajasi sezilarli farqlanadi. Metallurgiya va qog'oz sanoati eng yuqori qayta ishlash darajasiga erishgan bo'lsa, plastmassa va elektron chiqindilar bo'yicha bu ko'rsatkich juda past. Bu esa ushbu sohalarga alohida e'tibor qaratish zarurligini ko'rsatadi.

Bugungi kunda global investorlar korxonalariga mablag' ajratishda ESG (Environmental, Social, Governance) ko'rsatkichlariga tobora ko'proq e'tibor qaratmoqda. Global barqaror investitsiyalar alyansi (GSIA) ma'lumotlariga ko'ra, 2022-yilga kelib ESG mezonlarini hisobga oluvchi aktivlar hajmi \$35 trillionga yetdi, bu global professional boshqaruvidagi aktivlarning taxminan 36% ni tashkil etadi²⁴.

BMTning Mas'uliyatli investitsiya tamoyillari (PRI) tashkiloti 2021-yildagi hisobotiga ko'ra, ESG omillarini investitsiya qarorlariga integratsiya qiluvchi institutsional investorlar soni 2006-yildagi 63 tadan 2021-yilga kelib 4,000 dan oshiqqa yetdi²⁵. Friede, Busch va Bassen (2015) 2,200 dan ortiq empirik tadqiqotni tahlil qilib, ESG ko'rsatkichlari va moliyaviy natijalar o'rtasida ijobiy korrelyatsiya mavjudligini isbotlagan²⁶.

Environmental (Ekologik) komponenti korxonaning atrof-muhitga ta'sirini baholaydi: uglerod izi, chiqindilarni boshqarish, tabiiy resurslardan foydalanish, bioxilma-xillikni saqlash va iqlim risklarini boshqarish kabi ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi. TCFD

²⁴GSIA (2022). Global Sustainable Investment Review 2022. Global Sustainable Investment Alliance. – P. 12.

²⁵PRI (2021). Principles for Responsible Investment Annual Report. UN PRI. – P. 56.

²⁶Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and Financial Performance. Journal of Sustainable Finance & Investment, 5(4). – P. 210-233.

(Iqlim bilan bog‘liq moliyaviy oshkoralik vazifasi) standartlari korxonalaridan iqlim risklarini tizimli ravishda oshkor qilishni talab etadi²⁷.

Social (Ijtimoiy) komponenti mehnat huquqlari, xodimlar salomatligi va xavfsizligi, ta‘minotchi zanjirini boshqarish, mijozlar bilan munosabatlar va mahalliy jamiyatga ta‘sir kabi aspektlarni qamrab oladi.

Governance (Boshqaruv) komponenti korporativ boshqaruv sifati, direktorlar kengashi tarkibi va mustaqilligi, manfaatlar to‘qnashuvi, ish haqi siyosati va korrupsiyaga qarshi chora-tadbirlarni o‘z ichiga oladi.

3.3.2. Yashil obligatsiyalar (Green Bonds)

Yashil obligatsiyalar – faqat ekologik loyihalarni moliyalashtirish uchun chiqariladigan qimmatli qog‘ozlar. Climate Bonds Initiative (2023) ma‘lumotlariga ko‘ra, 2022-yilda global yashil obligatsiyalar bozori hajmi \$500 milliardga yetdi, bu 2015-yildagi \$40 milliard bilan solishtirganda 12 marta o‘shishni anglatadi²⁸. O‘zbekiston moliya bozorida ham yashil obligatsiyalar 2022-yildan boshlab joriy etila boshlandi, bu esa mamlakatning barqaror moliyalash bozorini rivojlantirishda muhim qadam bo‘ldi²⁹.

O‘zbekiston kabi agrar-sanoat mamlakatlari uchun yashil iqtisodiyotning eng muhim yo‘nalishi – suv resurslarini tejash va yer unumdorligini tiklashdir. FAO (2021) ma‘lumotlariga ko‘ra, global miqyosda qishloq xo‘jaligi chuchuk suv resurslarining 70% ni iste‘mol qiladi³⁰. Markaziy Osiyoda, xususan Orol dengizi havzasida, suv taqchilligi eng jiddiy ekologik-iqtisodiy muammolardan biridir³¹.

O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma‘lumotlariga ko‘ra, mamlakatda sug‘oriladigan yerlarning 50% dan ortig‘ida suv tejaydigan texnologiyalar

²⁷TCFD (2021). Task Force on Climate-related Financial Disclosures: Status Report. FSB. – P. 45.

²⁸Climate Bonds Initiative (2023). Green Bond Market Summary 2022. London. – P. 8.

²⁹Asian Development Bank (2023). Green Finance in Central Asia. Manila. – P. 78.

³⁰FAO (2021). The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture. Rome. – P. 89.

³¹IWMI (2022). Water for Food, Water for Life. International Water Management Institute. Colombo. – P. 34.

joriy etilishi zarur³². Postel (2014) ta’kidlaganidek, suv samaradorligini oshirish strategiyasi nafaqat ekologik, balki oziq-ovqat xavfsizligi uchun ham muhim³³.

Sug‘orish texnologiyalarining qiyosiy tahlili 3-jadval

Ko‘rsatkichlar	An'anaviy sug‘orish	Tomchilatib sug‘orish	Farq	(%)
Suv sarfi (m ³ /ga)	9,000	3,500	-5,500	-61%
Hosildorlik (s/ga)	28	48	+20	+71%
O‘g‘it samaradorligi (%)	40	90	+50	+125%
Mehnat xarajatlari (soat/ga)	120	40	-80	-67%
Energiya sarfi (kWh/ga)	800	350	-450	-56%
O‘rtacha ROI (yil)	-	3-5	-	-

Manba: FAO, IWMI va O‘zbekiston Qishloq xo‘jaligi vazirligi ma’lumotlari asosida tuzilgan

Yuqoridai 3-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, tomchilatib sug‘orish texnologiyasiga o‘tish sezilarli iqtisodiy va ekologik samara beradi: suv sarfi 61% ga kamayadi, hosildorlik esa 71% ga ortadi. Bundan tashqari, o‘g‘itlardan foydalanish samaradorligi ikki barobardan ko‘proqqa oshadi, bu esa qishloq xo‘jaligining atrof-muhitga salbiy ta‘sirini kamaytiradi.

UN-Habitat (2022) ma’lumotlariga ko‘ra, 2050-yilga kelib dunyo aholisining 68% i shaharlarda yashaydi, bu esa shaharlarni barqaror rivojlantirish masalasini juda dolzarb

³²O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi (2023). Suv resurslaridan foydalanish bo‘yicha hisobot. Toshkent. – B. 23.

³³Postel, S. (2014). The Last Oasis: Facing Water Scarcity. Routledge. – P. 156.

qiladi³⁴. Shaharlar global energiya iste'molining 75% ni va CO₂ emissiyalarining 70% ni hosil qiladi. Shu sababli, shaharlarni “eko-tizim” sifatida qayta qurish metodologiyasi global yashil iqtisodiyotning muhim komponentidir.

C40 Cities (2023) tashkiloti 100 dan ortiq yirik shahar rahbarlarini birlashtiradi va ular umumiy maqsad sifatida Parij kelishuviga muvofiq emissiyalarni kamaytirish va iqlim o'zgarishiga moslashishni belgilagan³⁵. Caragliu, Del Bo va Nijkamp (2011) “aqli Shahar” (smart city) kontseptsiyasini “inson va ijtimoiy kapitalga, transport va axborot-kommunikatsiya infratuzilmasiga investitsiyalar orqali barqaror iqtisodiy o'sish va yuqori hayot sifatini ta'minlaydigan Shahar” deb ta'riflaydilar³⁶.

Passiv uylar (Passive Houses): Energiyani o'zi ishlab chiqaruvchi va minimal tashqi energiya talab qiluvchi bino arxitekturasi. Bunday binolar an'anaviy binolarga nisbatan 90% gacha kam energiya iste'mol qiladi.

E-mobility (Elektr transport): Shahar transportini to'liq elektr quvvatiga o'tkazish strategiyasi. Rifkin (2019) ta'kidlaganidek, elektr transport nafaqat emissiyalarni kamaytiradi, balki aqli elektr tarmog'i (Smart Grid) bilan integratsiya orqali energiya saqlash tizimi sifatida ham xizmat qilishi mumkin³⁷.

Yashil infratuzilma (Green Infrastructure): Shahar ichidagi yashil maydonlar, bog'lar, dam olish zonalari va tabiiy drenaj tizimlari. Bu elementlar nafaqat estetik, balki mikroiklimni tartibga solish, suv oqimini boshqarish va havo sifatini yaxshilash kabi muhim ekotizim xizmatlarini ham ta'minlaydi.

IV. MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, yashil iqtisodiyotga o'tish nafaqat ekologik zaruriyat, balki iqtisodiy maqsadga muvofiqlik hamdir. Porter va van der Linde (1995) tomonidan ilgari surilgan “Porter gipotezasi”ga ko'ra, qat'iy, ammo yaxshi

³⁴UN-Habitat (2022). World Cities Report 2022. United Nations Human Settlements Programme. Nairobi. – P. 67.

³⁵C40 Cities (2023). The Future of Urban Consumption in a 1.5°C World. London. – P. 34.

³⁶Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. Journal of Urban Technology, 18(2). – P. 65-82.

³⁷Rifkin, J. (2019). The Green New Deal. St. Martin's Press. New York. – P. 178.

loyihalashtirilgan ekologik regulyatsiyalar innovatsiyalarni rag‘batlantirib, korxonalarining raqobatbardoshligini oshirishi mumkin³⁸.

Nobel mukofoti laureati William Nordhaus (2019) o‘zining tadqiqotlarida iqlim o‘zgarishini “iqtisodiyot fani uchun eng katta sinov” deb ataydi va uglerod narxini belgilash (carbon pricing) ning ahamiyatini asoslaydi³⁹. Jahon banki (2023) ma’lumotlariga ko‘ra, 2023-yilga kelib 73 ta yurisdiksiyada uglerod narxini belgilash mexanizmlari amalda bo‘lib, ular global parnik gaz emissiyalarining 23% ni qamrab oladi⁴⁰.

Acemoglu va hamkasblari (2012) texnik o‘zgarishlarning yo‘nalishi (directed technical change) nazariyasida ekologik siyosat vositalari texnologik innovatsiyalarni “toza” sektorga yo‘naltirishda muhim rol o‘ynashini ko‘rsatadi⁴¹. Bu esa yashil iqtisodiyotga o‘tishda davlat siyosatining strategik ahamiyatini ta’kidlaydi.

Yevropa Ittifoqi tomonidan 2023-yilda joriy etilgan Uglerod chegaraviy sozlash mexanizmi (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM) global savdo tizimida inqilobiy o‘zgarish hisoblanadi⁴². CBAM import qilinadigan tovarlarga ularni ishlab chiqarishdagi uglerod intensivligiga qarab qo‘shimcha to‘lov belgilaydi. Bu mexanizm “uglerod oqishi” (carbon leakage) – ya’ni ishlab chiqarishni kam tartibga solinadigan mamlakatlarga ko‘chirish – muammosini hal qilishga qaratilgan.

O‘zbekiston uchun bu holat jiddiy oqibatlariga ega: Yevropa Ittifoqiga eksport qilinadigan mahsulotlar (asosan tekstil, metallurgiya va kimyo sanoati mahsulotlari) CBAM talablariga javob berishi kerak bo‘ladi. IMF (2023) hisob-kitoblariga ko‘ra,

³⁸Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4). – P. 97-118.

³⁹Nordhaus, W. D. (2019). Climate Change: The Ultimate Challenge for Economics. *American Economic Review*, 109(6). – P. 1991-2014.

⁴⁰World Bank (2023). *State and Trends of Carbon Pricing 2023*. Washington, DC. – P. 56.

⁴¹Acemoglu, D. et al. (2012). The Environment and Directed Technical Change. *American Economic Review*, 102(1). – P. 131-166.

⁴²European Commission (2023). *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) Regulation*. Brussels. – Article 3.

CBAM to‘liq kuchga kirganda, rivojlanayotgan mamlakatlarning eksport daromadlari 1-3% ga kamayishi mumkin⁴³.

O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi (2023) ma’lumotlariga ko‘ra, mamlakatda yashil iqtisodiyotga o‘tish jarayonlari faol boshlangan⁴⁴. EBRD (2023) hisobotida O‘zbekiston Markaziy Osiyo mintaqasida yashil transformatsiya bo‘yicha eng faol islohotchi mamlakat sifatida qayd etilgan⁴⁵.

Osiyo taraqqiyot banki (2023) Markaziy Osiyoda yashil moliyaning rivojlanishi to‘g‘risidagi hisobotida O‘zbekistonning yashil obligatsiyalar bozorini shakllantirish va ESG standartlarini joriy etish bo‘yicha sa’y-harakatlarini ijobiy baholaydi⁴⁶. GIZ (2022) ekspertlari mamlakatda qayta tiklanuvchi energiya salohiyatini yuqori baholaydi: quyosh energiyasi potentsiali yiliga 51 mlrd. kWh, shamol energiyasi esa 2.2 mlrd. kWh ni tashkil etadi⁴⁷.

Tadqiqot natijalari Sachs (2015) tomonidan ilgari surilgan “barqaror rivojlanish paradigmasi”ni tasdiqlaydi va uni yangi empirik dalillar bilan boyitadi⁴⁸. Raworth (2017) ning “Donut iqtisodiyoti” kontseptsiyasi – ijtimoiy minimal chegaralar va ekologik maksimal chegaralar orasidagi “xavfsiz va adolatli makon”da rivojlanish g‘oyasi – tadqiqot kontekstida ayniqsa dolzarb hisoblanadi⁴⁹.

Dasgupta (2021) ning bioxilma-xillik iqtisodiyoti to‘g‘risidagi fundamental hisoboti tabiiy kapitalni an’anaviy iqtisodiy modellarning markaziga qo‘yish zarurligini asoslaydi⁵⁰. Bu yondashuv yashil iqtisodiyotni faqat texnologik modernizatsiya sifatida emas, balki

⁴³IMF (2023). Fiscal Monitor: Climate Crossroads. Washington, DC. – P. 89.

⁴⁴O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi (2023). Atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan foydalanish. Toshkent. – B. 45.

⁴⁵EBRD (2023). Transition Report 2022-23: Business Unusual. European Bank for Reconstruction and Development. London. – P. 123.

⁴⁸Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development. Columbia University Press. – P. 289.

⁴⁹Raworth, K. (2017). Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist. Chelsea Green Publishing. – P. 156.

⁵⁰Dasgupta, P. (2021). The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. HM Treasury. London. – P. 234.

iqtisodiy tafakkurning fundamentalistik transformatsiyasi sifatida tushunishga imkon beradi.

McKinsey & Company (2022) hisob-kitoblariga ko‘ra, global iqtisodiyotni net-zero holatiga o‘tkazish uchun 2050-yilgacha yiliga \$9.2 trillion investitsiya talab etiladi, bu joriy darajadan \$3.5 trillion ko‘p⁵¹. UNCTAD (2022) rivojlanayotgan mamlakatlar uchun yashil investitsiyalar defitsiti yiliga \$2.5 trillion atrofida deb baholaydi⁵².

Xalqaro mehnat tashkiloti (ILO, 2018) ma’lumotlariga ko‘ra, yashil iqtisodiyotga o‘tish 2030-yilga qadar 24 million yangi ish o‘rni yaratishi mumkin, biroq 6 million ish o‘rni yo‘qolishi ham kutilmoqda⁵³. Bu esa “adolatli o‘tish” (just transition) siyosatining ahamiyatini ko‘rsatadi – yashil transformatsiya jarayonida ijtimoiy himoya va qayta tayyorlash dasturlarini amalga oshirish zarur.

Tadqiqotning cheklovlari sifatida quyidagilarni qayd etish lozim: birinchidan, empirik ma’lumotlarning cheklanganligi (xususan, O‘zbekiston bo‘yicha); ikkinchidan, uzoq muddatli bashoratlarning noaniqliigi; uchinchidan, geosiyosiy omillarning hisobga olinmaganligi.

V. XULOSA VA STRATEGIK TAVSIYALAR

Tadqiqot natijalariga asoslanib, quyidagi asosiy xulosalar shakllantrilgan:

Birinchidan, yashil iqtisodiyotga o‘tish – bu ixtiyoriy tanlov emas, balki global raqobatbardoshlik va barqarorlik masalasidir. CBAM kabi mexanizmlarning joriy etilishi bilan kelajakda faqatgina “yashil” sertifikatga ega mahsulotlar xalqaro bozorlarga kira oladi.

Ikkinchidan, qayta tiklanuvchi energiya manbalari endi nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham fossil yoqilg‘idan ustunlikka ega. Quyosh va shamol energiyasining normalangan qiymati ko‘plab mintaqalarda eng past darajaga tushdi.

⁵¹McKinsey & Company (2022). The Net-Zero Transition: What It Would Cost, What It Could Bring. – P. 67.

⁵²UNCTAD (2022). World Investment Report 2022: International Tax Reforms and Sustainable Investment. Geneva. – P. 145.

⁵³ILO (2018). World Employment and Social Outlook 2018: Greening with Jobs. International Labour Organization. Geneva. – P. 67.

Uchinchidan, aylanma iqtisodiyot modeli chiqindilarni minimallashtirishning eng samarali usuli bo‘lib, uning to‘liq joriy etilishi global emissiyalarni 45% gacha kamaytirishi mumkin.

To‘rtinchidan, ESG standartlari va yashil moliya instrumentlari global investitsiya oqimlarining yo‘nalishini belgilaydigan muhim omilga aylandi.

Beshinchidan, O‘zbekiston yashil iqtisodiyotga o‘tish bo‘yicha sezilarli salohiyatga ega va mintaqada ushbu yo‘nalishda etakchi mamlakat bo‘lish imkoniyatini boy bermesligi lozim.

Tadqiqot natijalariga asoslanib, O‘zbekiston uchun quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan:

1. ESG reytingini joriy etish: Milliy korxonalarining xalqaro reytingini oshirish maqsadida ESG standartlarini qonunchilik darajasida belgilash va korxonalarining ekologik-ijtimoiy-boshqaruv ko‘rsatkichlarini muntazam monitoring qilish tizimini joriy etish.

2. Raqamli monitoring: Suv va energiya sarfini “Smart Grid” va “Smart Water” tizimlari orqali real vaqt rejimida nazorat qilish. IoT (Internet of Things) texnologiyalarini qishloq xo‘jaligi va sanoatga keng joriy etish.

3. Yashil ta‘lim: Barqaror rivojlanish bo‘yicha mutaxassislarni tayyorlash uchun oliy ta‘lim muassasalarida maxsus yo‘nalishlar ochish va mavjud dasturlarga yashil iqtisodiyot fanlarini integratsiya qilish.

4. Yashil obligatsiyalar bozorini rivojlantirish: Mahalliy moliya bozorida yashil obligatsiyalar emissiyasini rag‘batlantirish va xalqaro yashil moliya institutlari bilan hamkorlikni kengaytirish.

5. CBAM talablariga tayyorgarlik: Yevropa Ittifoqiga eksport qiluvchi korxonalar uchun uglerod izini hisoblash va kamaytirish bo‘yicha texnik yordam dasturlarini ishlab chiqish.

6. Aylanma iqtisodiyot infratuzilmasini yaratish: Chiqindilarni saralash va qayta ishlash zavodlarini barpo etish, “kengaytirilgan ishlab chiqaruvchi javobgarligi” (Extended Producer Responsibility – EPR) prinsipini joriy etish.

Xulosa qilib aytganda, yashil iqtisodiyotga o‘tish – bu XXI asrning eng muhim transformatsiya jarayonlaridan biri. Bu jarayon nafaqat ekologik barqarorlikni ta’minlashga, balki iqtisodiy samaradorlikni oshirishga va ijtimoiy adolatni mustahkamlashga xizmat qiladi. O‘zbekiston ushbu global tendentsiyaga faol qo‘shilish orqali milliy iqtisodiyotning raqobatbardoshligini oshirishi va kelajak avlodlar uchun barqaror rivojlanish poydevorini yaratishi mumkin.

Yashil iqtisodiyotga o‘tish – bu uzoq muddatli strategik yo‘nalish bo‘lib, u barcha ijtimoiy guruhlar, davlat organlari, biznes va fuqarolik jamiyatining hamkorligini talab etadi. Faqat bunday yondashuvdagina barqaror rivojlanish maqsadlariga erishish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Acemoglu, D. et al. (2012). The Environment and Directed Technical Change. *American Economic Review*, 102(1). – P. 131-166.
2. Asian Development Bank (2023). *Green Finance in Central Asia*. Manila. – 156 p.
3. BloombergNEF (2023). *New Energy Outlook 2023*. Bloomberg New Energy Finance. – 234 p.
4. C40 Cities (2023). *The Future of Urban Consumption in a 1.5°C World*. London. – 89 p
5. Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2). – P. 65-82.
6. Climate Bonds Initiative (2023). *Green Bond Market Summary 2022*. London. – 45 p.
7. Costanza, R. et al. (1997). The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature*, 387. – P. 253-260.
8. Dasgupta, P. (2021). *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. HM Treasury. London. – 610 p.

9. Dinda, S. (2004). Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey. *Ecological Economics*, 49(4). – P. 431-455.
10. EBRD (2023). *Transition Report 2022-23: Business Unusual*. European Bank for Reconstruction and Development. London. – 267 p.
11. Ellen MacArthur Foundation (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*. – 78 p.
12. European Commission (2020). *A New Circular Economy Action Plan*. Brussels. – 56 p
13. European Commission (2023). *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) Regulation*. Brussels.
14. FAO (2021). *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture*. Rome. – 234 p.
15. Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and Financial Performance. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4). – P. 210-233.
16. Geissdoerfer, M. et al. (2017). The Circular Economy – A New Sustainability Paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143. – P. 757-768.
17. GIZ (2022). *Renewable Energy Development in Uzbekistan*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. Tashkent. – 89 p.
18. Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1995). Economic Growth and the Environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(2). – P. 353-377.
19. GSIA (2022). *Global Sustainable Investment Review 2022*. Global Sustainable Investment Alliance. – 45 p.
20. IEA (2023). *World Energy Outlook 2023*. International Energy Agency. Paris. – 456 p.
21. ILO (2018). *World Employment and Social Outlook 2018: Greening with Jobs*. International Labour Organization. Geneva. – 189 p.
22. IMF (2023). *Fiscal Monitor: Climate Crossroads*. Washington, DC. – 234 p.
23. IPCC (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*. Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva. – 178 p.

24. IRENA (2023). Renewable Power Generation Costs in 2022. International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi. – 156 p.
25. IWMI (2022). Water for Food, Water for Life. International Water Management Institute. Colombo. – 123 p.
26. Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the Circular Economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 127. – P. 221-232.
27. Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, 45(1). – P. 1-28.
28. Lazard (2023). Levelized Cost of Energy Analysis – Version 16.0. – 34 p.
29. McKinsey & Company (2022). The Net-Zero Transition: What It Would Cost, What It Could Bring. – 189 p.
30. Nordhaus, W. D. (2019). Climate Change: The Ultimate Challenge for Economics. *American Economic Review*, 109(6). – P. 1991-2014.
31. OECD (2011). Towards Green Growth. OECD Green Growth Studies. Paris. – 145 p.
32. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-iyundagi “2030-yilgacha yashil iqtisodiyotga o‘tish strategiyasi to‘g‘risida”gi PQ-278-son Qarori.
33. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi (2023). Suv resurslaridan foydalanish bo‘yicha hisobot. Toshkent. – 67 b.
34. O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi (2023). Atrof-muhit muhofazasi va tabiiy resurslardan foydalanish. Toshkent. – 89 b.
35. Pearce, D., Markandya, A., & Barbier, E. (1989). *Blueprint for a Green Economy*. Earthscan Publications. London. – 234 p.
36. Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4). – P. 97-118.
37. Postel, S. (2014). *The Last Oasis: Facing Water Scarcity*. Routledge. – 267 p.
38. PRI (2021). Principles for Responsible Investment Annual Report. UN PRI. – 123 p.

39. Raworth, K. (2017). Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist. Chelsea Green Publishing. – 345 p.
40. Rifkin, J. (2019). The Green New Deal. St. Martin's Press. New York. – 289 p.
41. Rockström, J. et al. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. Ecology and Society, 14(2). – P. 32.
42. Sachs, J. D. (2015). The Age of Sustainable Development. Columbia University Press. – 456 p.
43. Stahel, W. R. (2016). The Circular Economy. Nature, 531(7595). – P. 435-438.
44. Stern, N. (2007). The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge University Press. – 678 p.
45. TCFD (2021). Task Force on Climate-related Financial Disclosures: Status Report. FSB. – 89 p.
46. UN-Habitat (2022). World Cities Report 2022. United Nations Human Settlements Programme. Nairobi. – 345 p.
47. UNCTAD (2022). World Investment Report 2022: International Tax Reforms and Sustainable Investment. Geneva. – 267 p.
48. UNEP (2011). Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. United Nations Environment Programme. Nairobi. – 234 p.
49. World Bank (2012). Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development. Washington, DC. – 178 p.
50. World Bank (2023). State and Trends of Carbon Pricing 2023. Washington DC – 145 p