

TO'QIMACHILIK SANOATIDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINI JORIY ETISHGA YO'NALTIRILGAN INVESTITSION LOYIHALAR SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Qurbonov Jasurbek Pozilovich

Alfraganus University NOTT

“Iqtisodiyot” fakulteti dekani

ORCID: 0000-0003-2651-3392

E-mail: j.qurbonov@afu.uz

Annotatsiya

Maqolada to'qimachilik sanoatida qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etishga yo'naltirilgan investitsion loyihalar samaradorligini baholashning nazariy va uslubiy asoslari o'rganildi. Diskontlangan pul oqimlari nazariyasi, kapital qiymati va riskka tuzatilgan diskont stavkasi konsepsiyalarini umumlashtirib, yigiruv, to'quv hamda bo'yash-pardozlash bosqichlarining energiya profilini loyiha turini tanlash mezonini sifatida asoslangan. Korxona tomiga o'rnatiladigan quyosh fotoelektr stansiyasi uchun sof joriy qiymat, rentabellik indeksi, diskontlangan qoplanish muddati va zararsizlik tarifi to'rt stavka va ikki tarif ssenariysi bo'yicha hisoblandi. Standart tarifda loyiha ichki daromad me'yori 18,2 foizni tashkil etishi, zararsizlik tarifi esa stavka 7,5 foizdan 18 foizgacha oshganda 579 so'mdan 1 091 so'mgacha ko'tarilishi aniqlandi. Moliyaviy, texnik va ekologik mezonlarni birlashtiruvchi konseptual baholash modeli ishlab chiqildi hamda tarmoq korxonalari uchun amaliy takliflar asoslandi. Natijalar tarmoq korxonalarining investitsion dasturlarida qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini ustuvorlashtirish uchun uslubiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: to'qimachilik sanoati, qayta tiklanuvchi energiya, investitsion loyiha, sof joriy qiymat, riskka tuzatilgan diskont stavkasi, zararsizlik tarifi, quyosh fotoelektr stansiyasi, ko'p mezonli baholash.

Аннотация

В статье исследованы теоретические и методические основы оценки эффективности инвестиционных проектов, направленных на внедрение возобновляемых источников энергии в текстильной промышленности. Автор обобщил теорию дисконтированных денежных потоков, концепции стоимости капитала и скорректированной на риск ставки дисконтирования и обосновал энергетический профиль прядения, ткачества и красильно-отделочного производства как критерий выбора типа проекта. Для крышной солнечной фотоэлектрической станции предприятия рассчитаны чистая приведенная стоимость, индекс доходности, дисконтированный срок окупаемости и тариф безубыточности по четырем ставкам и двум тарифным сценариям. Установлено, что при стандартном тарифе внутренняя норма доходности проекта составляет 18,2 процента, а тариф безубыточности при росте ставки с 7,5 до 18 процентов повышается с 579 до 1 091 сума. Разработана концептуальная модель оценки, объединяющая финансовые, технические и экологические критерии, и сформулированы предложения. Результаты служат методической основой для

приоритизации проектов возобновляемой энергетики в инвестиционных программах предприятий отрасли.

Ключевые слова: текстильная промышленность, возобновляемая энергетика, инвестиционный проект, чистая приведенная стоимость, скорректированная на риск ставка дисконтирования, тариф безубыточности, солнечная фотоэлектрическая станция, многокритериальная оценка.

Abstract

The article examined the methodological foundations for evaluating investment projects that introduce renewable energy in the textile industry. The author synthesised discounted cash flow theory, the cost of capital and the risk-adjusted discount rate, and substantiated the energy profile of spinning, weaving and dyeing as a criterion for choosing the project type. For a rooftop solar photovoltaic plant of a textile enterprise, the net present value, profitability index, discounted payback and break-even tariff were calculated for four discount rates and two tariff scenarios. Under the standard tariff the internal rate of return reached 18.2 percent, and the break-even tariff rose from 579 to 1,091 soums as the rate increased from 7.5 to 18 percent. A conceptual model combining financial, technical and environmental criteria was developed, and recommendations were proposed. The results provide a methodological basis for prioritising renewable energy projects in the investment programmes of textile enterprises.

Keywords: textile industry, renewable energy, investment project, net present value, risk-adjusted discount rate, break-even tariff, rooftop solar photovoltaics, multi-criteria evaluation.

KIRISH

Iqtisodiy nazariyada investitsion loyiha samaradorligi kelajakda olinadigan naf va bugungi kunda sarflanadigan resurslarning vaqt omili hisobga olingan holdagi nisbati sifatida talqin etiladi. Kapitalning muqobil qiymati va pulning vaqt bo'yicha qiymati g'oyasiga tayanuvchi diskontlangan pul oqimlari nazariyasi zamonaviy korporativ moliyaning markaziy vositasiga aylangan. J. Grexem va K. Xarvi yirik kompaniyalar moliya direktorlari o'rtasida o'tkazgan so'rov natijasida investitsion qarorlarda sof joriy qiymat va ichki daromad me'yorlari usullari eng keng qo'llanishini, kapital qiymatini aniqlashda esa kapital aktivlarini baholash modeliga tayanilishini ko'rsatib berdi [5]. Nazariy jihatdan muhim xulosa shundan iboratki, loyiha samaradorligi faqat texnologik ko'rsatkichlar bilan emas, balki pul oqimlarining riskliligini aks ettiruvchi diskont stavkasi bilan belgilanadi, shuning uchun bir xil uskunaga ega loyiha turli moliyaviy muhitda turlicha baholanadi.

Energetika loyihalariga nisbatan bu nazariya o'ziga xos shaklda namoyon bo'ladi. V. Short, D. Pakki va T. Xolt energiya samaradorligi va qayta tiklanuvchi energiya texnologiyalarini iqtisodiy baholash bo'yicha qo'llanmada sof joriy qiymat, ichki daromad me'yorlari, diskontlangan qoplanish muddati va energiyaning keltirilgan qiymatini o'zaro to'ldiruvchi ko'rsatkichlar tizimi sifatida tavsiflab, noaniqlikni parametrlar bo'yicha sezgirlik tahlili orqali hisobga olishni tavsiya etgan [13]. Quyosh va shamol qurilmalarida xarajatlarning asosiy qismi qurilish paytida amalga oshirilgani

uchun kapital qiymati natijani hal qiluvchi darajada belgilaydi. B. Steffen qayta tiklanuvchi energiya loyihalari uchun kapital qiymatini baholash usullarini tizimlashtirib, u mamlakat, texnologiya va moliyalashtirish tuzilmasiga qarab sezilarli farq qilishini asoslagan [15]. Riskka tuzatilgan diskont stavkasi konsepsiyasi aynan shu farqni loyiha baholashiga olib kiradi: bazaviy stavkaga mamlakat, tarif va texnologiya risklari uchun mukofot qo'shiladi, davlat rag'batlari esa ushbu mukofotni kamaytiruvchi omil sifatida namoyon bo'ladi.

Tarmoq darajasidagi nazariy asos ishlab chiqarishning energiya profili bilan bog'liq. To'qimachilik sanoati yigiruv, to'quv, trikotaj, bo'yash-pardozlash va tikuv bosqichlaridan iborat texnologik zanjir bo'lib, har bir bosqich energiyaning turli shakllariga ehtiyoj sezadi: mexanik jarayonlar elektr energiyasiga, ho'l ishlov berish jarayonlari esa issiq suv va bug' ko'rinishidagi issiqlik energiyasiga tayanadi. Demak, qayta tiklanuvchi energiya loyihasining turi va uni baholash mezonlari texnologik bosqich xususiyatidan kelib chiqib tanlanishi lozim. Mazkur mantiq samaradorlikni baholashni bir ko'rsatkich bilan cheklamasdan, moliyaviy, texnik va ekologik jihatlarni qamrab olgan tizimli yondashuv sifatida qurish zaruratini yuzaga keltiradi.

Maqolaning maqsadi to'qimachilik sanoatida qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etishga yo'naltirilgan investitsion loyihalar samaradorligini baholashning nazariy-uslubiy asoslarini ishlab chiqish va ularni O'zbekiston sharoitida amaliy hisob-kitoblar bilan asoslashdan iborat. Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: diskontlangan pul oqimlari va riskka tuzatilgan diskont stavkasi konsepsiyalarini to'qimachilik korxonasi loyihasiga moslashtirish; texnologik bosqichlar energiya profili asosida loyiha turlarini tanlash mezonlarini aniqlash; tom quyosh fotoelektr stansiyasi misolida samaradorlik ko'rsatkichlarini turli stavka va tarif ssenariylarida hisoblash; moliyaviy, texnik va ekologik mezonlarni birlashtiruvchi baholash modelini ishlab chiqish va amaliy takliflar berish.

ADABIYOTLAR SHARHI

Energiya loyihalari iqtisodiyotini baholashga oid tadqiqotlar keltirilgan qiymat ko'rsatkichining talqiniga katta e'tibor qaratgan. K. Branker, M. Patak va J. Pirs quyosh fotoelektr energiyasining keltirilgan qiymatini hisoblash bo'yicha adabiyotlarni tahlil qilib, natija diskont stavkasi, uskunaning degradatsiyasi, xizmat muddati va moliyalashtirish shartlariga oid farazlarga nihoyatda sezgir ekanini, noto'g'ri farazlar esa quyosh energiyasining raqobatbardoshligini yetarlicha baholamaslikka olib kelishini ko'rsatgan [1]. Ushbu xulosa korxona darajasidagi baholashda umumiy o'rtacha qiymatlar o'rniga aniq korxonaning tarifi, ish rejimi va kapital narxidan foydalanish zarurligini ko'rsatadi. J. Ondrachek, N. Komendantova va A. Patt kapitalning o'rtacha tortilgan qiymati mamlakatlar bo'yicha farqlanishi quyosh energiyasining keltirilgan qiymatini ham keskin farqlantirishini aniqlab, rivojlanayotgan mamlakatlarda moliyaviy shartlar texnologik omillardan kam bo'lmagan ta'sirga ega ekanini asoslagan [11].

To'qimachilik sanoatining energiya iste'moli bo'yicha adabiyotlar loyiha turini tanlash uchun empirik asos yaratadi. A. Hasanbeygi va L. Prays tarmoqni kichik va o'rta korxonalar ustun bo'lgan murakkab va turli-tuman ishlab chiqarish sifatida

bu yerda NPV - loyihaning sof joriy qiymati, so'm; E_t - t -yilda ishlab chiqarilib, korxona ehtiyojida iste'mol qilinadigan elektr energiyasi, kVt·soat; p_t - tejalgan energiyaning qiymati, ya'ni korxona tarmoqqa to'laydigan tarif, so'm/kVt·soat; OM_t - yillik ishlatish va texnik xizmat xarajatlari, so'm; r_0 - bazaviy diskont stavkasi; π - loyihaga xos risk mukofoti; I_0 - boshlang'ich investitsiya, so'm; T - loyihaning iqtisodiy xizmat muddati, yil. Formulaning mazmuni shundaki, loyiha qiymati tejalgan energiya hajmi va narxining ko'paytmasidan xizmat xarajatlari chegirilgan sof pul oqimi bilan belgilanadi, risk mukofoti π esa har bir kelgusi yil samarasini qo'shimcha ravishda diskontlaydi. Shu tariqa davlat rag'batlari va imtiyozli moliyalashtirish π qiymatini kamaytirish orqali loyiha samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Loyihaning nisbiy samaradorligini baholash uchun rentabellik indeksidan foydalanildi:

$$PI = \frac{NPV + I_0}{I_0} \quad (2)$$

bu yerda PI - rentabellik indeksi, ya'ni diskontlangan sof pul oqimlarining boshlang'ich investitsiyaga nisbati. Ko'rsatkichning birdan katta bo'lishi har bir so'm investitsiya o'z qiymatini qoplab, qo'shimcha naf keltirishini bildiradi, shuning uchun u turli hajmdagi loyihalarni taqqoslashda sof joriy qiymatni to'ldiradi. Hisob-kitoblar 1 kVt quvvat uchun bajarildi. Boshlang'ich investitsiya sifatida 2024-yilda quyosh fotoelektr stansiyalarining global o'rtacha tortilgan umumiy o'rnatish qiymati 691 AQSh dollari/kVt va 17 foizlik quvvatdan foydalanish koeffitsiyenti [7], OECDga a'zo bo'lmagan mamlakatlar uchun yillik xizmat xarajati 11 AQSh dollari/kVt va 25 yillik xizmat muddati [8] qabul qilindi. Valyuta qiymatlari 2026-yil 30-sentabrdagi 1 AQSh dollari uchun 11 821,18 so'm rasmiy kursi [2] bo'yicha so'mga o'girildi. Tarifning o'zgarmas deb olinishi baholashning ehtiyotkor xususiyatini ta'minlaydi. Ichki daromad me'yori sof joriy qiymatni nolga tenglashtiruvchi stavka sifatida, zararsizlik tarifi esa sof joriy qiymat nolga teng bo'ladigan tarif sifatida aniqlandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

To'qimachilik sanoatida qayta tiklanuvchi energiya loyihalarining ko'lamini tarmoqning o'sish sur'atlari va uni rivojlantirish bo'yicha davlat siyosati bilan belgilanadi. To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini rivojlantirishni yangi bosqichga olib chiqishga qaratilgan Farmonda ip-kalavani qayta ishlash darajasini 2027-yil yakuniga qadar bosqichma-bosqich 100 foizga olib chiqish, gazlama, trikotaj mato ishlab chiqarish va bo'yash hajmini oshirish vazifalari qo'yilgan [18]. Ushbu yo'nalishlar qayta ishlash chuqurligining oshishini anglatadi va elektr hamda issiqlik energiyasiga bo'lgan talabning o'sishi bilan kechadi.

1-jadval ma'lumotlari tarmoqning barqaror o'sish trayektoriyasida ekanini ko'rsatadi. 2026-yilda ishlab chiqarish hajmini 134 trln so'mdan 147 trln so'mga, ya'ni 9,7 foizga, eksportni esa 2,5 mlrd AQSh dollaridan 3,3 mlrd AQSh dollariga, ya'ni 32 foizga oshirish mo'ljallangan [4]. Yangi quvvatlar tarkibi energiya talabining ikki yo'nalishda kengayishini ko'rsatadi: 207 ming tonna ip va 397 mln kv. m gazlama quvvatlari asosan elektr energiyasi iste'molini, 108 mln kv. m bo'yash quvvatlari esa issiqlik energiyasi iste'molini oshiradi. Tarmoq uchun 200 mln AQSh dollari miqdorida imtiyozli kreditlar ajratilishining rejalashtirilgani [4] moliyaviy

resurslarning mavjudligidan dalolat beradi. Yangi quvvatlarni loyihalash bosqichidayoq ularning energiya ta'minotiga qayta tiklanuvchi manbalarni kiritish tarmoqning raqobatbardoshligini mustahkamlovchi strategik imkoniyat hisoblanadi.

1-jadval

O'zbekiston to'qimachilik sanoatining asosiy ko'rsatkichlari va energiya talabi yo'nalishlari¹

Ko'rsatkich	2025-yil (amalda)	2026-yil (mo'ljal)	O'zgarish, foizda	Energiya talabidagi asosiy shakl
Ishlab chiqarish hajmi, trln so'm	134	147	9,7	Elektr va issiqlik energiyasi
Eksport, mlrd AQSh dollari	2,5	3,3	32,0	Yuqori qo'shilgan qiymatli mahsulot
O'zlashtirilgan xorijiy investitsiyalar, mlrd AQSh dollari	2,1	2,2	4,8	Yangi quvvatlar infratuzilmasi
Band bo'lganlar soni, ming kishi	623	-	-	-
Yangi ip quvvatlari, ming tonna	-	207	-	Asosan elektr energiyasi
Yangi gazlama quvvatlari, mln kv. m	-	397	-	Asosan elektr energiyasi
Bo'yash quvvatlari, mln kv. m	-	108	-	Asosan issiqlik energiyasi

Loyihalar uchun institutsional muhit ham ijobiy shakllangan. 2023-yilda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etishni jadallashtirish to'g'risidagi Qarorda umumiy quvvati 4 300 MVt bo'lgan qurilmalarni ishga tushirish, shu jumladan xo'jalik yurituvchi subyektlar binolari va boshqa obyektlarda 1 200 MVt quyosh panellarini o'rnatish nazarda tutilgan, umumiy quvvati 100 kVtgacha bo'lgan qurilmalar uchun mol-mulk, yer va foyda soliqlari bo'yicha uch yillik, kamida 25 foizli akkumulyatsiya tizimi mavjud bo'lganda esa o'n yillik imtiyozlar belgilangan [19]. Qarorda qayta tiklanuvchi manbalardan olingan energiyani boshqa iste'molchilarga o'zaro kelishilgan narxlarda to'g'ridan-to'g'ri, shu jumladan uzoq muddatli shartnomalar asosida sotish imkoniyati yaratilgan [19]. Tejalgan energiya qiymatini aniqlashda I guruh iste'molchilari, ya'ni yirik sanoat korxonalari uchun belgilangan 1 100 so'm/kVt·soat standart tarif hamda yarim pik davrlarida 1,5 pasaytiruvchi koeffitsiyent qo'llanganda shakllanadigan taxminan 733 so'm/kVt·soat tarif asos qilib olindi [14]. Bazaviy stavka sifatida Markaziy bankning 2026-yil sentabrida saqlab qolingan 14 foizlik asosiy stavkasi [9] qabul qilindi. Hisob-kitob natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval natijalari loyiha samaradorligi tarif va diskont stavkasining birgalikdagi ta'sirida shakllanishini ko'rsatadi. Boshlang'ich investitsiya 1 kVt uchun 8 168 ming so'mni, yillik ishlab chiqarish 1 489 kVt·soatni tashkil etganda, standart tarif bo'yicha yillik tejam 1 638 ming so'mga, xizmat xarajatlari chegirilgandan keyingi sof pul oqimi

¹ Manba: tarmoqning 2025-yil yakunlari va 2026-yilgi vazifalari to'g'risidagi rasmiy ma'lumot [4]; o'zgarish sur'atlari muallif tomonidan hisoblangan, energiya shakli A. Hasanbeygi va L. Prays [6] tasnifiga tayangan holda muallif tomonidan belgilangan.

1 508 ming so'mga teng bo'ladi. Bu holda oddiy qoplanish muddati 5,4 yilni, ichki daromad me'yori 18,2 foizni tashkil etadi va loyiha barcha ko'rilgan stavkalarda musbat sof joriy qiymatga ega bo'ladi. Yarim pik tarifida ichki daromad me'yori 10,9 foizgacha pasayadi, shuning uchun loyiha 7,5 foizlik stavkada yuqori samarali, 11 foizlik stavkada esa zararsizlik chegarasiga yaqin natija beradi. Zararsizlik tarifi ustuni eng muhim tahliliy xulosani ifodalaydi: stavka 7,5 foizdan 18 foizgacha oshganda loyiha o'zini qoplashi uchun zarur tarif 579 so'mdan 1 091 so'mgacha, ya'ni 1,9 barobar ko'tariladi.

2-jadval

To'qimachilik korxonasi tom quyosh fotoelektr stansiyasining samaradorlik ko'rsatkichlari (1 kVt hisobida)¹

Diskont stavkasi, foizda	NPV, ming so'm (1 100 so'm)	PI (1 100 so'm)	DPP, yil (1 100 so'm)	NPV, ming so'm (733 so'm)	PI (733 so'm)	DPP, yil (733 so'm)	Zararsizlik tarifi, so'm/kVt·soat
7,5	8 642	2,06	7,2	2 555	1,31	14,0	579
11,0	4 532	1,55	8,7	-66	0,99	25 dan ortiq	739
14,0	2 197	1,27	10,8	-1 556	0,81	25 dan ortiq	885
18,0	76	1,01	22,3	-2 909	0,64	25 dan ortiq	1 091

Izoh: NPV - sof joriy qiymat, PI - rentabellik indeksi, DPP - diskontlangan qoplanish muddati.

Olingan natijalar to'qimachilik korxonasi uchun loyiha samaradorligini boshqarishning ikki yo'nalishini ko'rsatadi. Birinchi yo'nalish kapital qiymatini pasaytirish bilan bog'liq: 7,5 foizlik stavka Xalqaro qayta tiklanuvchi energiya agentligi OECDga a'zo bo'lmagan hududlar uchun 2024-yilga nisbatan qabul qilgan real kapital qiymatiga mos keladi [8], imtiyozli kreditlar va xalqaro moliya institutlari resurslari esa korxonani aynan shu darajaga yaqinlashtiradi. Ikkinchi yo'nalish yuk grafigini boshqarish bilan bog'liq. Yigiruv va to'quv korxonalari uzluksiz, ko'p smenali rejimda ishlashi sababli quyosh stansiyasi ishlab chiqargan energiya to'liq korxonaning o'zida iste'mol qilinadi va ortiqcha energiyani tarmoqqa past narxda sotish zarurati yuzaga kelmaydi. Bo'yash-pardozlash bosqichida esa elektr emas, issiqlik energiyasi ustun bo'lgani uchun quyosh kollektorlari loyihasini alohida mezonlar bilan baholash talab etiladi. Texnologik bosqichlar bo'yicha baholash mezonlari tizimi 3-jadvalda umumlashtirilgan.

3-jadval samaradorlikni baholashning yagona universal ko'rsatkichi mavjud emasligini, mezonlar texnologik bosqichning energiya profiliga qarab tanlanishi lozimligini ko'rsatadi. Elektr energiyasi ustun bo'lgan yigiruv va to'quv bosqichlarida tom quyosh stansiyasining samarasi to'g'ridan-to'g'ri tarif bilan o'lchanadi, shuning uchun sof joriy qiymat va zararsizlik tarifi hal qiluvchi mezon hisoblanadi. Bo'yash-

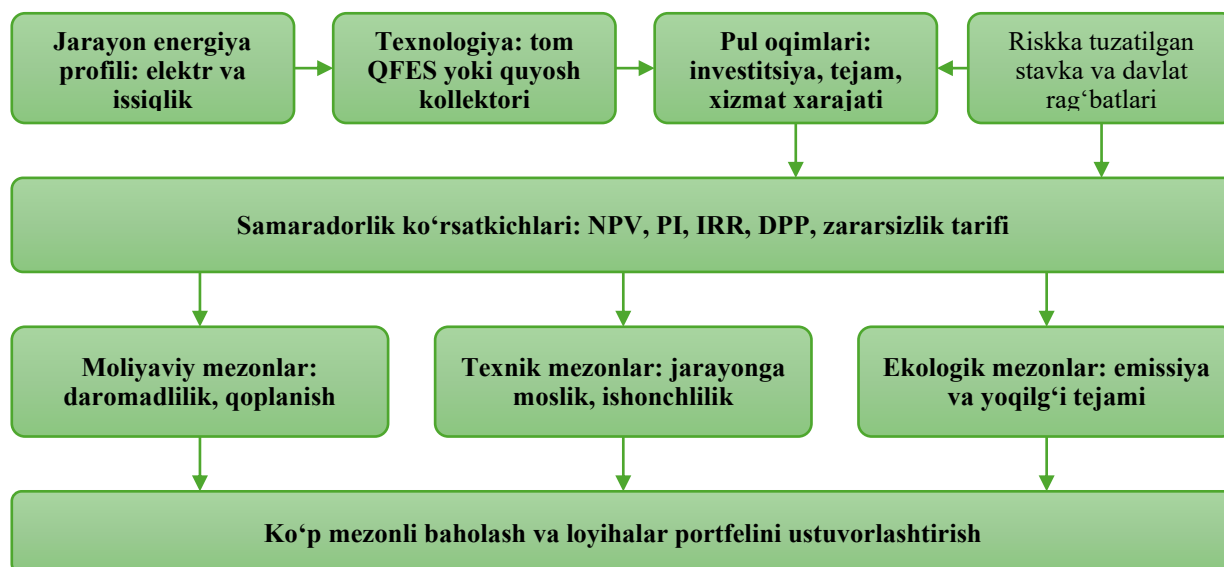
¹ Manba: (1) va (2) formulalar asosida IRENA xarajat ko'rsatkichlari [7] va farazlari [8], Markaziy bank kursi [2] hamda tarif ma'lumotlari [14] bo'yicha muallif tomonidan hisoblangan.

pardozlash bosqichida esa samara tejalgan yoqilg'i va issiqlikning keltirilgan qiymati orqali ifodalanadi, bu ko'rsatkich issiq suv va bug' uchun zarur harorat darajasiga bog'liq bo'ladi. Tikuv korxonalari uchun kichik quvvatli qurilmalar va 100 kVtgacha bo'lgan qurilmalarga beriladigan soliq imtiyozlari [19] loyihaning moliyaviy tuzilmasini soddalashtiradi. Moliyaviy mezonlarni texnik va ekologik mezonlar bilan birlashtirish ko'p mezonli baholashning zaruriy sharti hisoblanadi.

3-jadval

To'qimachilik korxonalari qayta tiklanuvchi energiya loyihalarini baholash mezonlari tizimi¹

Texnologik bosqich	Ustun energiya turi	Loyiha turi	Asosiy baholash mezonlari
Yigiruv	Elektr energiyasi	Tom va yer usti quyosh fotoelektr stansiyasi	NPV, PI, ichki daromad me'yori, zararsizlik tarifi, o'z ehtiyojida iste'mol ulushi
To'quv va trikotaj	Elektr energiyasi	Tom quyosh stansiyasi, akkumulyatsiya tizimi	NPV, DPP, yuk grafigiga moslik, soliq imtiyozlaridan foydalanish
Bo'yash-pardozlash	Issiqlik energiyasi (issiqlik suv, bug')	Quyosh kollektorlari, issiqlikni qayta tiklash	Issiqlikning keltirilgan qiymati, yoqilg'i tejam, harorat talabiga moslik
Tikuv	Elektr energiyasi	Kichik quvvatli tom quyosh qurilmalari	Oddiy qoplanish muddati, ishonchlilik, emissiya kamayishi



1-rasm. Qayta tiklanuvchi energiya loyihalari samaradorligini baholash modeli²

Izoh: strelkalar baholash bosqichlarining ketma-ketligini bildiradi; QFES - quyosh fotoelektr stansiyasi; NPV - sof joriy qiymat, PI - rentabellik indeksi, IRR - ichki daromad me'yori, DPP - diskontlangan qoplanish muddati; davlat rag'batlari va imtiyozli moliyalashtirish risk mukofotini kamaytirish orqali diskont stavkasiga ta'sir ko'rsatadi.

¹ Manba: A. Hasanbeygi va L. Prays [6], Sh. Farjana va hammualliflari [3] hamda J. Van va hammualliflari [16] yondashuvlari asosida muallif tomonidan tuzilgan.

² Manba: V. Short va hammualliflari [13], J. Van va hammualliflari [16] yondashuvlari hamda 1-3-jadvallar tahlili asosida muallif ishlanmasi.

Ko'p mezonli yondashuvning amaliy ahamiyati to'qimachilik korxonasining investitsion portfeli bir vaqtning o'zida bir necha loyihadan tarkib topishi bilan izohlanadi. J. Van va hammualliflari ko'rsatganidek, mezonlarni me'yorlash va vaznlash turli o'lchov birliklarida ifodalangan ko'rsatkichlarni yagona shkalaga keltirish imkonini beradi [16]. To'qimachilik korxonasi sharoitida bu tom quyosh stansiyasi, akkumulyatsiya tizimi va quyosh kollektorlari loyihalarini bir-biri bilan solishtirishni ta'minlaydi: birinchisi yuqori rentabellik indeksi, ikkinchisi yuk grafigiga moslashuvchanlik, uchinchi yoqilg'i tejami bilan ajralib turadi. Mezonlar vaznini belgilashda korxonaning moliyaviy holati, eksport bozorlari talablari va texnologik bosqichlar o'rtasidagi energiya balansi hisobga olinadi. Shunday tartibda tuzilgan baholash tizimi investitsiya resurslarini eng yuqori umumiy samara beradigan loyihalarga yo'naltiradi va korxona energiya strategiyasini tarmoqning uzoq muddatli rivojlanish maqsadlari bilan uyg'unlashtiradi. Tahlil natijalari 1-rasmda keltirilgan konseptual modelga umumlashtirildi.

1-rasmda keltirilgan model baholash jarayonini to'rt bosqichli tizim sifatida ifodalaydi. Birinchi bosqichda texnologik jarayonning energiya profili aniqlanadi va unga mos texnologiya, ya'ni elektr talabi uchun fotoelektr stansiyasi yoki issiqlik talabi uchun quyosh kollektori tanlanadi. Ikkinchi bosqichda investitsiya, tejam va xizmat xarajatlaridan iborat pul oqimlari shakllantiriladi hamda davlat rag'batlari hisobga olingan riskka tuzatilgan diskont stavkasi belgilanadi. Uchinchi bosqichda sof joriy qiymat, rentabellik indeksi, ichki daromad me'yori, diskontlangan qoplanish muddati va zararsizlik tarifi hisoblanadi. To'rtinchi bosqichda ushbu moliyaviy natijalar texnik va ekologik mezonlar bilan birgalikda ko'p mezonli baholashga kiritiladi va korxona loyihalar portfelini ustuvorlik tartibida shakllantiradi. Modelning afzalligi shundaki, u bir xil uskunadan foydalanuvchi loyihalarni moliyaviy muhit va texnologik bosqich farqlarini hisobga olgan holda taqqoslash imkonini beradi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

O'tkazilgan tahlil to'qimachilik sanoatida qayta tiklanuvchi energiya loyihalarining samaradorligi texnologik omillar bilan bir qatorda kapital qiymati, tarif tuzilmasi va texnologik bosqichning energiya profili bilan belgilanishini ko'rsatdi. Standart tarif sharoitida tom quyosh fotoelektr stansiyasi 18,2 foizlik ichki daromad me'yori va 5,4 yillik oddiy qoplanish muddati bilan yuqori samarali loyiha hisoblanadi, rentabellik indeksi esa 7,5 foizlik stavkada 2,06 ga yetadi. Zararsizlik tarifining stavka 7,5 foizdan 18 foizgacha oshganda 579 so'mdan 1 091 so'mgacha ko'tarilishi kapital qiymatini pasaytiruvchi har qanday chora loyiha samaradorligini sezilarli oshirishini tasdiqlaydi. O'zbekistonda "O'zbekiston - 2030" strategiyasi, to'qimachilik sanoatini rivojlantirishga oid Farmon va qayta tiklanuvchi energiyani jadal joriy etish bo'yicha Qaror tarmoq korxonalari uchun mustahkam institutsional asos yaratgan, 2026-yilda rejalashtirilgan yangi quvvatlar esa ushbu imkoniyatlardan foydalanish ko'lamini kengaytiradi.

Tadqiqot natijalariga asoslanib quyidagi takliflar ilgari suriladi.

1. To'qimachilik korxonalari investitsion loyihalarini ekspertiza qilishda sof joriy qiymat bilan birga rentabellik indeksi va zararsizlik tarifini majburiy ko'rsatkich sifatida qo'llash, diskont stavkasini esa bazaviy stavka va loyihaga xos risk mukofoti yig'indisi sifatida asoslash maqsadga muvofiq.

2. Tarmoq uchun ajratiladigan imtiyozli kredit resurslarining bir qismini yangi yigiruv va to'quv quvvatlarida tom quyosh stansiyalarini qurishga yo'naltirish loyihalarining kapital qiymatini zararsizlik chegarasidan sezilarli past darajaga tushiradi.

3. Bo'yash-pardozlash korxonalari uchun quyosh kollektorlari va issiqlikni qayta tiklash loyihalarini issiqlikning keltirilgan qiymati asosida baholovchi tarmoq uslubiy tavsiyalarini ishlab chiqish zarur.

4. Yarim pik tarif sharoitida samaradorlikni saqlash uchun korxonalarda energiya iste'moli grafigini quyosh ishlab chiqarish soatlariga moslashtirish va akkumulyatsiya tizimlarini joriy etish tavsiya etiladi.

5. Moliyaviy, texnik va ekologik mezonlarni birlashtiruvchi ko'p mezonli baholash modelini tarmoq korxonalari investitsiya dasturlariga joriy etish loyihalar portfelini ustuvorlik asosida shakllantirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Branker, K., Pathak, M. J. M., & Pearce, J. M. (2011). A review of solar photovoltaic levelized cost of electricity. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(9), 4470-4482. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.07.104>

2. Central Bank of the Republic of Uzbekistan. (2026). Official exchange rates of foreign currencies against the soum (30 September 2026). <https://cbu.uz/en/arkhiv-kursov-valyut/>

3. Farjana, S. H., Huda, N., Mahmud, M. A. P., & Saidur, R. (2018). Solar process heat in industrial systems - A global review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 82(3), 2270-2286. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.08.065>

4. Government Portal of the Republic of Uzbekistan. (2025, December 24). Results of 2025 in the textile industry and priority tasks for the future are reviewed. <https://gov.uz/en/news/view/113651>

5. Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60(2-3), 187-243. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(01\)00044-7](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00044-7)

6. Hasanbeigi, A., & Price, L. (2012). A review of energy use and energy efficiency technologies for the textile industry. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(6), 3648-3665. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.03.029>

7. IRENA. (2025). Renewable Power Generation Costs in 2024. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency. https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2025/Jul/IRENA_TEC_RPGC_in_2024_Summary_2025.pdf

8. IRENA. (2026). Renewable Power Generation Costs in 2025. Annex I: Cost Metric Methodology. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency. <https://www.irena.org/>

/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2026/Jul/IRENA_TEC_RPGC_in_2025_Annex_2026.pdf

9. Kun.uz. (2026, September 16). Central Bank of Uzbekistan keeps rate at 14%. <https://kun.uz/en/news/2026/09/16/central-bank-of-uzbekistan-keeps-rate-at-14>
10. Muneer, T., Asif, M., Cizmecioglu, Z., & Ozturk, H. K. (2008). Prospects for solar water heating within Turkish textile industry. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 12(3), 807-823. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2006.10.024>
11. Ondraczek, J., Komendantova, N., & Patt, A. (2015). WACC the dog: The effect of financing costs on the levelized cost of solar PV power. *Renewable Energy*, 75, 888-898. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2014.10.053>
12. Ozturk, H. K. (2005). Energy usage and cost in textile industry: A case study for Turkey. *Energy*, 30(13), 2424-2446. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2004.11.014>
13. Short, W., Packey, D. J., & Holt, T. (1995). *A Manual for the Economic Evaluation of Energy Efficiency and Renewable Energy Technologies* (NREL/TP-462-5173). Golden, CO: National Renewable Energy Laboratory. <https://www.nrel.gov/docs/legosti/old/5173.pdf>
14. Spot.uz. (2026, September 27). Uzbekistan to cut daytime electricity tariffs for businesses but raise night-time rates. <https://www.spot.uz/en/2026/09/27/energy-tariff-shift>
15. Steffen, B. (2020). Estimating the cost of capital for renewable energy projects. *Energy Economics*, 88, 104783. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104783>
16. Wang, J.-J., Jing, Y.-Y., Zhang, C.-F., & Zhao, J.-H. (2009). Review on multi-criteria decision analysis aid in sustainable energy decision-making. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13(9), 2263-2278. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2009.06.021>
17. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 16-fevral 2026-yil PF-21-son "Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo'ljallangan ustuvor yo'nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni <https://lex.uz/ru/docs/-8050769>
18. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 1-may PF-71-son "To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini rivojlantirishni yangi bosqichga olib chiqish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmoni. <https://lex.uz/uz/docs/-6908347>
19. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 16-fevral PQ-57-son "2023-yilda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini va energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori. <https://lex.uz/uz/docs/-6385716>



Marketing

ilmiy, amaliy va ommabop jurnali

Muharrir:
Ingliz tili muharriri:
Rus tili muharriri:
Musahhih:
Sahifalovchi va dizaynerlar:

Turobova Hulkar Rustamovna
Oripov Mahmud Ashurovich
Xidirova Gavxar Rustamovna
Qudratov Aziz Dehqonboyevich
Sadikov Shoxrux Shuxratovich
Abidjonov Nodirbek Odijon o'g'li

2026-YIL, 24-25-SENTABR, MAXSUS-SON, V-VI-SEKSIYALAR

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar mas'ul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelavermasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga murojaat qilish mumkin. Ilmiy maqola, ommabop maqola, reklama, hikoya va boshqa ilmiy-ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.

Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

Elektron pochta: info@marketingjournal.uz
Bot: [@marketinjournalbot](https://t.me/@marketinjournalbot)
Tel.: +99890 5125464, +998939266610

Jurnalning rasmiy sayti: <https://marketingjournal.uz>

Marketing jurnali O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi **Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2024-yil 04-oktabrdagi 362/5 sonli qarori** bilan milliy ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnali 2024-yil 15-martdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan **C-5669517** reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan. **Litsenziya raqami: №240874**



"Marketing" ilmiy, amaliy va ommabop jurnalining xalqaro darajasi: **9710**. GOCT 7.56-2002 "Seriya nashrlarning xalqaro standart raqamlanishi" davlatlaro standartlari talablari. **Berilgan ISSN tartib raqami: 3060-4621**