

## O‘ZBEKISTON YASHIL ENERGETIKA TIZIMINI YARATISHDAGI MUAMMOLARNI ANIQLASHDA SIFAT TADQIQOT USULLARIDAN FOYDALANISH



<https://doi.org/10.5281/zenodo.10529908>

**Buzrukxonov Sardorxon Sarvarxon o‘g‘li**

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil izlanuvchisi.

Toshkent, O‘zbekiston.

e-mail: [s.buzrukxanov@tsue.uz](mailto:s.buzrukxanov@tsue.uz);

+998 90 316 55 56

**Annotatsiya.** Mazkur maqolada sanoat korxonalarini yashil energiyaga o‘tishini rag‘batlantiruvchi asosiy omillar aniqlangan va ularning sharhi keltirilgan. Sanoat korxonalarining yashil energiyaga o‘tish bilan bog‘liq muammolarini aniqlash tizimlashtirilgan omillar asosida PLS-SEM modeli qurilgan. Sanoat korxonalarining yashil energiyaga o‘tishga tayyorlik darajasiga ta‘sir ko‘rsatuvchi omillarning yo‘l koeffitsientlari bo‘yicha olingan qiymatlar asosida SWOT tahlili o‘tkazilgan. Tahlil natijalari asosida O‘zbekistonda sanoat korxonalarini yashil energiyaga o‘tishdagi kuchli tomonlar, imkoniyatlar, kuchsiz tomonlar va tahdidlar aniqlangan. Tahdidlarni oldini olish bo‘yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

**Kalit so‘zlar:** sanoat, energiya, muqobil energiya, yashil energiya, quyosh energiyasi, energiya samaradorligi, PLS-SEM modeli, SWOT tahlil

**Аннотация.** В данной статье выявлены основные факторы, способствующие переходу промышленных предприятий на зеленую энергетику, и представлен их обзор. Модель PLS-SEM построена на основе систематических факторов для определения проблем промышленных предприятий, связанных с переходом на зеленую энергетику. На основе полученных значений траекторных коэффициентов факторов, влияющих на уровень готовности промышленных предприятий к переходу на зеленую энергетику, был проведен SWOT-анализ. По результатам анализа выявлены сильные стороны, возможности, слабые стороны и угрозы перехода промышленных предприятий на зеленую энергетику в Узбекистане. Разработаны предложения и рекомендации по предотвращению угроз.

**Ключевые слова:** промышленность, энергетика, альтернативная энергетика, зеленая энергетика, солнечная энергия, энергоэффективность, модель PLS-SEM, SWOT-анализ.

**Abstract.** In this article, the main factors encouraging the transition of industrial enterprises to green energy are identified and their review is presented. A

*PLS-SEM model was built on the basis of systematic factors to determine the problems of industrial enterprises related to the transition to green energy. A SWOT analysis was carried out based on the obtained values of the path coefficients of the factors affecting the level of readiness of industrial enterprises to switch to green energy. Based on the results of the analysis, the strengths, opportunities, weaknesses and threats of the transition of industrial enterprises to green energy in Uzbekistan were identified. Proposals and recommendations for prevention of threats have been developed.*

**Keywords:** industry, energy, alternative energy, green energy, solar energy, energy efficiency, PLS-SEM model, SWOT analysis

## KIRISH

Yashil energiya tizimi (YAET)ni yaratish va Sanoat 4.0.ga transformatsiya amaliyoti ilg‘or sanoat jarayonlari bilan birlashtirgan murakkab iqtisodiy mexanizmni o‘z ichiga oladi. Yashil energiya tizimini rivojlantirish Sanoat 4.0 tizimini shakllantirishning iqtisodiy mexanizmining asosiy tarkibiy qismi hisoblanadi.

Yashil energiya tizimini yaratish va Sanoat 4.0.ga transformatsiyaning iqtisodiy mexanizmi strategik rejalashtirish, innovatsiyalarga keng investitsiyalar siyosatini qo‘llab-quvvatlash va turli manfaatdor tomonlarning hamkorlikdagi sa‘y-harakatlarini o‘z ichiga oladi. Bunday tizimlardan kutilayotgan asosiy maqsad atrof-muhitga ta‘sirni minimallashtiradigan va resurslar samaradorligini maksimal darajada oshiradigan barqaror va texnologik jihatdan rivojlangan sanoat landshaftiga erishishdir.

So‘ngi yillarda O‘zbekiston energetika tizimiga o‘tish borasida katta islohotlar amalga oshirildi. O‘zbekistonning dunyodagi eng katta tabiiy gaz ishlab chiqaruvchilaridan biri sifatida qaralganda (yiliga taqriban 60 milliard kub metr gaz ishlab chiqaradi) yashil energetika tizimini qo‘rishga yuqori salohiyatga ega mamlakatlardan biri sifatida e‘tirof etish mumkin.<sup>1</sup> O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 04-oktyabrdagi “2019 — 2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “YASHIL” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PQ-4477-son qarori imzolangan. Mazkur qaror bilan “2019 — 2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tish” strategiyasi tasdiqlangan. Mazkur strategiyaning ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida “Energiya resurslari iste‘molini diversifikatsiyalash va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni rivojlantirish” maqsadlari belgilangan.

Yashil energiya tizimini yaratishning asosi QTE rivojlanishi hisoblanadi. Ayniqsa sanoat korxonalarini QTEdan foydalanishini rag‘batlantirish borasida aniq

<sup>1</sup> <https://www.iea.org/reports/uzbekistan-energy-profile>

mexanizmlarni yaratish eng dolzarb vaziflardan hisoblanadi. Energiya asosiy zarurat sifatida inson hayoti sifatini oshirish va/iqtisodiy o‘shishga erishi uchun muhim omil hisoblanadi. Shuning uchun mamlakatlarning rivojlanishi odatda energiya iste’moli bilan bog‘liq. Shuni inobatga olgan holda, QTE manbalari energiyani haddan tashqari iste’mol qilish muammosini hal qiladi. Muqobil energiya tanlovlari atrof-muhitga zarar keltiradigan va QTE shaklida bo‘ladi, shuning uchun vaqt o‘tishi bilan ularni iste’moli oshib, nafaqat O‘zbekiston, balki butun dunyoda kengaytirish bo‘yicha aniq strategiyalar belgilanmoqda. Shuningdek, jahon mamlakatlarida atrof-muhit muammolari va barqaror rivojlanish bilan bog‘liq masalalar asosiy tadqiqot muammolariga aylangan. Olimlar, sanoat korxonalarini menejerlari va amaliyotchilarning asosiy e’tibori ham qayta tiklanuvchi energiyadan samarali foydalanish bo‘yicha ko‘plab iqtisodiy va tashkiliy yechimlar taqdim etmoqdalar.

Shu sababli, O‘zbekiston sanoat korxonalarida QTEni rivojlantirishida korxonalarining ishtirokini kengaytirishga motiv beruvchi omillarni aniqlash va strategik qarorlar qabul qilishiga erishuvchi mexanizmlarni ishlab chiqish borasida aniq taklif va tavsiyalar zarurdir.

### ADABIYOTLAR SHARHI

Jahon mamlakatlarida yashil energetika tizimini yaratishga qaratgan ko‘plab tadqiqotlar amalga oshirilgan. Jumladan, <https://scholar.google.com/> ilmiy ma’lumotlar bazasi orqali ingliz tilida “creating a green energy system industry” jumlasini 2018-2023 yilgi filtrlash asosida qidirilganda jami 18 mingdan ortiq ilmiy manbalar aniqlangan. Tadqiqotlarda mamlakatlarning 100% qayta tiklanadigan iqtisodiyotga o‘tishga erishga qaratilgan va mazkur tizimni qo‘llab quvvatlashga qaratilganlari ning eng ommalashganlari hisoblanadi. Jumladan, García-Olivares A., Solé J., Osychenko O. tadqiqotlarida mavjud transport tizimidan 100% qayta tiklanadigan global transportga o‘tishning energiya xarajatlari, shuningdek, yangi qayta tiklanadigan transport sektorining ishlashi uchun zarur bo‘lgan elektr energiyasi bo‘yicha prognozlar amalga oshirilgan.[1] Jacobson, Mark Z., va Mark A. tadqiqotlarida 2030 yilgacha qayta tiklanuvchi energiya ishlab chiqarishni va 2050 yilgacha mavjud energiyani almashtirish taklif etilgan. Maqolada bu boradagi to‘siqlar texnologik yoki iqtisodiy emas, birinchi navbatda ijtimoiy va siyosatda ekanligi asoslangan.[2] García-Olivares A, Ballabrera-Poy J, García-Ladona E, Turiel A. A lar tomonidan energiya iste’molining odatiy eksponensial o‘shishining davom etishiga to‘sqinlik qiluvchi uzoq muddatli resurs cheklovlari prognozlari ishlab chiqilgan.[3] H.Lehmann, M.Nowakowski Archetypes tadqiqotlarida esa Germaniyaning 2050 yilga kelib butunlay qayta tiklanadigan manbalarga asoslangan elektr ta’minotiga o‘tishining texnik va ekologik imkoniyatlarini o‘rganish uchun

uchta tubdan farq qiluvchi ssenariy ishlab chiqilgan.[4] Sgouridis S, Csala D, Bardi U.lar tomonidan yuqori darajada o‘sib borayotgan energiyaga bo‘lgan talabni maqsadli qondirish yo‘llari modellashtirilgan.[5]

Yangi O‘zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalarini joriy etish bilan bog‘liq muammolariga bag‘ishlangan ilmiy tadqiqotlar A.E Imamov, E.Z Imamov, X.N. Karimovlar tadqiqotlarida ham o‘rganilgan.[6] D.SH Yavmutov, J.Burxonov, K.Karimovlar tomonidan yashil iqtisodiyotni qo‘llash orqali barqaror o‘shishga erish bo‘yicha xorijiy mamlakatlar tajribasi tahlil qilingan va ularning tajribasidan O‘zbekiston sharoitida foydalanishning ustuvor yo‘nalishlari tadqiq qilingan.[7] O‘zbekistonning global yashil iqtisodiyotga o‘tish jarayonida maqsad qilib belgilab olingan yashil energetika sohasini rivojlantirish va moliyalashtirish ishlari rejasi va kutilayotgan natijasi ko‘rib chiqilgan[8]. A.N.Eshmamadov tadqiqotlarida esa energetikaga oid nazariy qarashlar, davlatning iqtisodiy xavfsizligini ta‘minlashda “yashil” energetika sohasini o‘rni va ahamiyati hamda “yashil” energetikaning istiqbolli yo‘nalishlari bayon etilgan.[9]

Amalga oshirilgan tadqiqot natijalaridan ma‘lum bo‘ladiki, sanoat korxonalarida yashil energiya manbalaridan foydalanish va sanoatda yashil energiyaga o‘tishni rag‘batlantirishga doir ilmiy tadqiqotlar iqtisodiyot yo‘nalishlarida deyarli amalga oshirilmagan.

## **METODOLOGIYA**

O‘zbekiston hukumati tomonidan “yashil energiya tizimini” yaratish va uni qo‘llab quvvatlash bo‘yicha sanoat korxonalariga keng imkoniyatlar yaratib berilayotganligini inobatga olgan holda undan korxonalarining foydalanishga motiv beruvchi omillarni aniqlash talab etiladi. Yuqorida muhokama qilingan ilmiy adabiyotlarning aksariyati yashil energiyaning ko‘proq holatlarda texnologik jihatlarini qamrab oladi va uni rivojlantirish sanoat korxonalarining ishtirokini o‘lchash uchun tegishli metodologik yondashuvlar ham yetarlicha emas.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda sanoatni yashil energiyaga o‘tkazish va davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlash, sanoatda QTEni rivojlantirish uchun energiya subsidiyalaridan foydalanish va bunga ko‘proq investitsiyalar kiritilishiga ta‘sir qiluvchi muhim omillarni aniqlash mazkur tadqiqotning asosiy yo‘nalishi hisoblanadi.

Qo‘yilgan asosiy muammoni yechish bo‘yicha jami 6 ta yo‘nalish bo‘yicha omillar o‘rganiladi, ular quyidagilar: yashil energiyaga o‘tish bo‘yicha investitsiya qilishga tayyorlik (U) va unga ta‘sir etuvchi 5 ta mustaqil o‘zgaruvchi: tayyorlik darajasi (F1), xabardorlik darajasi (F2), bilim darajasi (F3), ko‘nikma (qabul qilishga tayyorlik) (F4), ekologik mas‘uliyat darajasi (F5), moyillik darajasi (F5). Ushbu o‘zgaruvchilar ro‘yxati 1-jadvalda keltirilgan va mazkur omillarni aniqlashda sanoat korxonalaridan o‘tkaziladigan so‘rovnoma tuziladi.

## 1 -jadval

### Sanoat korxonalarini yashil energiyaga o‘tishini rag‘batlantiruvchi asosiy omillar va ularning sharhi

Omillar	Belgilanishi	Sharhi	Xususiyati	O‘zgaruvchilar bo‘yicha savollar soni
Tayyorlik darajasi	F1	Sanoat korxonalarini yashil energiyaga o‘tishiga tayyorlik holatini aks ettiruvchi omil	Bog‘liq o‘zgaruvchi	5
Xabardorlik darajasi	F2	Sanoat korxonalarini menejerlarining yashil energiya manbalarining ijtimoiy-iqtisodiy samaradorligi va ulardan foydalanish yo‘llari bo‘yicha yetarlicha xabardorlik darajasi	Mustaqil o‘zgaruvchi	8
Bilim darajasi	F3	Menejerlarning yashil energiya tizimlarini joriy etish bo‘yicha bilim darajasi	Mustaqil o‘zgaruvchi	10
Ko‘nikma (qabul qilishga tayyorlik)	F4	Menejerlarning yashil energiya tizimlarini joriy etishga tayyorligi va o‘ziga xos ko‘nikmalarga egalik darajasi	Mustaqil o‘zgaruvchi	5
Ekologik mas‘uliyat darajasi	F5	Menejerlarning yashil energiya tizimlarini joriy etish hamda ekologik, atrof muhitni asrash bo‘yicha umumiy mas‘uliyat darajasi	Mustaqil o‘zgaruvchi	5
Moyillik darajasi	F6	Menejerlarning yashil energiya tizimlarini joriy etishga bo‘lgan intilishlari va ularning bu boradagi harakatlari	Mustaqil o‘zgaruvchi	5

Sanoat korxonalarini menejerlarining 1-jadvalda belgilab berilgan omillarga bo‘lgan munosabatni aniqlash uchun so‘rovnomadan foydalanish maqsadga muvofiq. Mazkur so‘rovnoma uchun tuziladigan savollar qo‘yilgan maqsadga muvofiq bo‘lishi va auditoriya tomonidan tushunilishi kerakligiga e‘tibor qaratilishi lozim. Ushbu tadqiqotga jalb qilingan barcha o‘zgaruvchilar va elementlar sanoat korxonalarini mutaxassislarining tavsiyasi asosida tadqiqot yo‘nalishlarini aniqlab olish uchun ishlab chiqilgan. Mazkur so‘rovnoma uchun tanlangan savollar sanoat korxonalarini menejerlarini fikrini o‘rganishning 5 balli Likert shkalasi asosida javob formati belgilanadi, bunda 1 “juda rozi emasman” va 5 “juda roziman” ni bildiradi. Ma’lumotlarni yig‘ish sanoat korxonalarini va sanoat sohasini boshqaruvi bilan bog‘liq davlat sektorlarida ishlaydigan xodimlardan elektron pochta hamda “telegram” messenjeri orqali ma’lumotlar olingan (<https://forms.gle/NVMNYh2KB4Pf2pzj9>). Ushbu tadqiqot uchun tanlangan yashirin omillar soni 6 ta va o‘zgaruvchilardan kelib chiqib, eng kamida 300 dan ortiqni tashkil etishi belgilab olingan.

### Natijalar

Anketa bo‘yicha tahlillarni amalga oshirish uchun SmartPLS paket dasturiy vositasidan foydalaniladi. Mazkur dastur ko‘p variantlarga asoslangan tizimli tenglama modeli (SEM) uchun grafik interfeys bilan ta’minlangan dasturdir.<sup>2</sup> Mazkur dasturiy vositada bir qator algoritmlar mavjud bo‘lib, ular asosida quyidagi

<sup>2</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/SmartPLS>

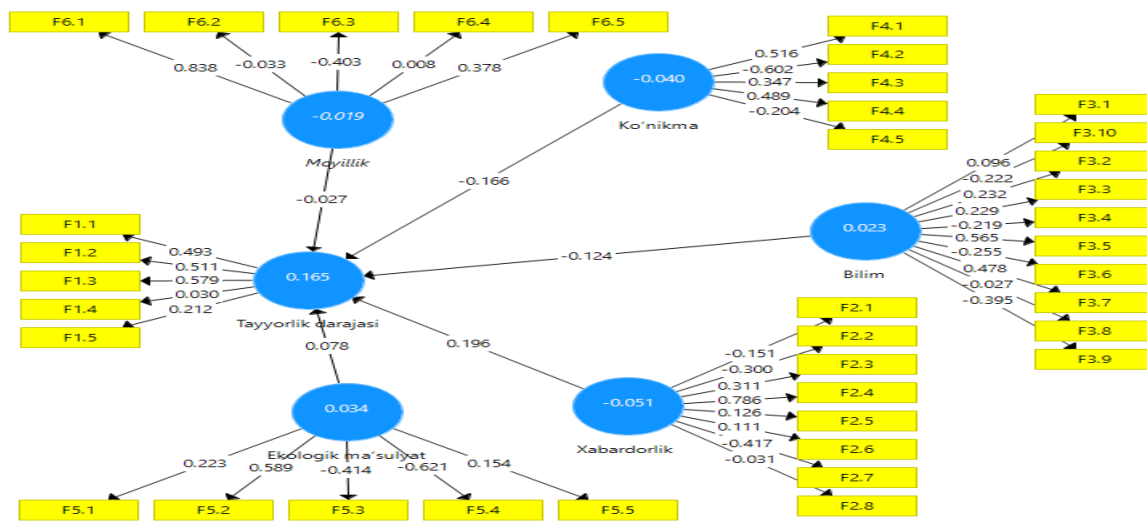
modellarni olish mumkin: asosiy PLS-SEM, vaznlangan PLS-SEM (WPLS), muvofiq PLS-SEM (PLSc-SEM) va summalar regressiya algoritmlari.[10]

Dastur standart natijalarni baholash mezonlari (masalan, vizual ko‘rinishga ega korelyatsion modellar va tizimli model, shu jumladan tuzilmaviy modellar (structural model), HTMT mezonini o‘z ichiga olgan modellar, bootstrap asosidagi ahamiyatlilik testi (bootstrap based significance testing), PLSpredict (moslikni maqsadga muvofiqligini aniqlash) va boshqa statistik tahlillarni qo‘llab-quvvatlaydi.[11] SmartPLS dasturi Java tilida dasturlanganligi sababli, uni turli kompyuter operatsion tizimlarda ishlatish mumkinligi ahamiyatlidir.

PLS-SEM algoritmi asosan vazn vektorlari bo‘yicha regressiya modellari tanlangan o‘zgaruvchilarning ta’sir kuchini aniqlashga imkon beradi. SmartPLS shuningdek, tizimli tenglamalar modelini olish va uni sxematik ifodalanish imkonini beradi. PLS-SEM foydalanuvchiga uchta tizimli modelni tortish sxemasini qo‘llash imkonini beradi:

- (1) markazlashtirilgan tortish sxemasi (centroid weighting scheme),
- (2) omillarni tortish sxemasi (factor weighting scheme)
- (3) yo‘lni tortish sxemasi (path weighting scheme).

Biz tanlagan o‘zgaruvchilar miqdoriy emas balki, sifat xususiyatiga ega bo‘lgan shkala miqdorlaridir. Shunga ko‘ra, model olishda yo‘lni tortish sxemasidan (path weighting scheme) foydalanish maqsadga muvofiq. Natijalar muqobil tortish sxemalari uchun juda oz farq qilsa-da, yo‘lni tortish tavsiya etilgan yondashuvdir. Ushbu tortish sxemasi endogen yashirin o‘zgaruvchilar uchun eng yuqori  $R^2$  qiymatini ta’minlaydi va odatda PLS yo‘l modelining barcha turdagi spetsifikatsiyalari va taxminlari uchun qo‘llaniladi. Bundan tashqari, yo‘l modeli yuqori tartibli konstruktsiyalarni (ko‘pincha ikkinchi darajali modellar deb ataladi) Tadqiqotchilar odatda markazlashtirilgan tortish sxemasidan foydalanmasliklari kerak. Sanoat korxonalarining yashil energiyaga o‘tish bilan bog‘liq muammolarini aniqlash uchun qurilgan PLS-SEM modeli 1-rasmda aks etgan.



### 1-rasm. Sanoat korxonalarining yashil energiyaga o‘tish bilan bog‘liq muammolarini aniqlash uchun qurilgan PLS-SEM modeli

SmartPLS modelidagi yo‘l koeffitsientlari strukturaviy tenglama modelidagi (SEM) yashirin o‘zgaruvchilar o‘rtasidagi munosabatlarning kuchi va yo‘nalishini bildiradi. Olingan natijalar 2-jadvalda ifodalangan. Mazkur model bo‘yicha olingan musbat koeffitsientlar ijobiy munosabatni, manfiy koeffitsientlar esa salbiy munosabatni bildiradi.

### 2-jadval

#### Sanoat korxonalarining yashil energiyaga o‘tishga tayyorlik darajasiga ta’sir ko‘rsatuvchi omillarning yo‘l koeffitsientlari

Omillar	Tayyorlik darajasi
Bilim	-0,124
Ekologik mas’uliyat	0,078
Ko’nikma	-0,166
Moyillik	-0,027
Xabardorlik	0,196

Olingan natijalardan ma’lum bo‘ladiki, sanoat korxonalarini menejerlari yashil energiyaga o‘tishga tayyorlik darajasiga ularning bilim va malakasi pastligi, ko‘nikmasi shakllanmaganligi va moyillik omillarning teskari munosabati mavjud. Sanoat korxonalarining yashil energiyaga o‘tishga faqatgina ikkita omilning ahamiyati ijobiy, bular sanoat korxonalarini ekologik mas’uliyat va xabardorlik. Biroq, keltirib o‘tilgan ushbu omillarning ham ta’siri yuqori kuchga ega emas.

#### Munozara (Discussion);

Olingan natijalardan ma’lum bo‘ladiki, sanoat korxonalarini menejerlari yashil energiyaga o‘tishga tayyorlik darajasiga ularning bilim va malakasi pastligi, ko‘nikmasi shakllanmaganligi va moyillik omillarning teskari munosabati mavjud.

Sanoat korxonalarining yashil energiyaga o‘tishga faqatgina ikkita omilning ahamiyati ijobiy, bular sanoat korxonalari ekologik mas’uliyat va xabardorlik. Biroq, keltirib o‘tilgan ushbu omillarning ham ta’siri yuqori kuchga ega emas.

PLS-SEM modeli asosida olingan natijalarga ko‘ra sanoat mutaxassisleri tomonidan taklif qilingan tadqiqot yo‘nalishlari bilan o‘zaro tekshirildi va ushbu elementlarning namoyon bo‘lishining kuchli, zaif tomonlar, imkoniyatlar va tahdidlar (SWOT) tahlili orqali qo‘shimcha baholangan. Bunda  $W_j^i \geq 0,51$  – kuchli tomonlar;

$0 \geq W_j^i \geq 0,51$ -imkoniyatlar;

$-0,51 \geq W_j^i \geq 0$ -kuchsiz tomonlar;

$-1 \geq W_j^i \geq -0,50$ -tahdidlar;

SWOT tahlili omillarning ta’sir darajasiga ko‘ra yashil energiyaga o‘tishdagi kuchli tomonlarni, imkoniyat va tahdidlarni aniqlash imkonini bergan (3-jadval)

**3-jadval**

**Sanoat korxonalarining yashil energiyaga o‘tishga tayyorlik darajasi**

Omillar	$W_j^i \geq 0,51$ – kuchli tomonlar	$0 \geq W_j^i \geq 0,51$ - imkoniyatlar	$-0,51 \geq W_j^i \geq 0$ - kuchsiz tomonlar	$-1 \geq W_j^i \geq -0,50$ -tahdidlar
<b>Bilim</b>		F3.1/ F3.2/ F3.3/ F3.6/ F3.7	F3.10/ F3.4/ F3.6 / F3.8/ F3.9	
<b>Ekologik mas’uliyat</b>	F5.2	F5.1/ F5.5	F5.3	F5.4
<b>Ko‘nikma</b>	F4.1	F4.3/ F4.4	F4.5	F4.2
<b>Moyillik</b>	F6.1	F6.4/ F6.5	F6.2/ F6.3	
<b>Xabardorlik</b>	F2.4	F2.3 / F2.5/ F2.6	F2.1 / F2.2/ F2.7 /F2.8	
<b>Tayyorlik darajasi</b>	F1.2/ F1.3	F1.1 / F1.4/ F1.5		

SWOT tahlil natijalariga asoslangan holda quyidagi xulosalarni chiqarish mumkin:

sanoat korxonalarida QTE manbalarining har xil turlari bilan tanish emasligi kuchsiz tomonlardir. Korxonalar O‘zbekiston sharoitida faqat fotoelektrik stansiyalar orqali yashil energetika tizimini shakllantirish mumkin deb, hisoblaydilar. Biroq boshqa manbalar hisoblangan, bio, gidro stansiyalar va ularning imkoniyatlarini yaxshi tushunmaydilar;

korxonalar QTE bilan bog‘liq ekologik manfaatlardan yuqori darajada xabardor emaslar. Agar xabardorlikni oshirish choralari ko‘rilmasa, yashil energiya tizimlarini joriy etish kechikishi mumkin;

kuchsiz tomonidan yana biri sanoat korxonalarida QTEni qabul qilish bilan bog‘liq tejamkorlik aniq ma’lumotlarga ega emasligi hisoblanadi. Agar ilmiy va



tahliliy ma’lumotlarga qaralganda, mazkur tejamkorlikni hisoblab beruvchi analitik vositlar yetarlicha ishlab chiqilmagan. Agar bunday vositalarni ishlab chiqilmasa, yashil energiya tizimlarini joriy etish kechikishi mumkin;

energiya iste’molining kelajakdagi salbiy ta’sirlari haqida ham sanoat korxonalarida aniq ma’lumotlar mavjud emas. Bu esa mas’uliyatni pasaytirishi mumkin va yaqin istiqbolda asosiy tahdidlar sifatida qayd etilishi mumkin;

sanoat korxonalarida QTE bo‘yicha bilimlarni oshirish uchun muntazam seminarlar o‘tkazilmasligi ham kuchsiz tomonlardan hisoblanadi. Korxonalarda QTEga o‘tishning iqtisodiy oqibatlarini, energiya samaradorligiga ijobiy ta’siri bo‘yicha ham korxonalar menejerlarida aniq tushunchalar mavjud emasligi, texnologiyalarini integratsiyalash bo‘yicha strategik rejalar ishlab chiqilmaganligi kuchsiz tomonlardir;

sanoat korxonalarida QTE loyihalariga sarmoya kiritishda faqat tashqi imkoniyatlardan foydalanishga odatlanib qolayotganligi va energiya manbalaridan foydalanishning ekologik oqibatlaridan xabardorlikni pastligi ham asosiy tahdidlar sifatida qayd etish mumkin;

### **Xulosalar (Conclusions);**

Yuqorida amalga oshirilgan tahlillar natijalaridan istiqbolda sanoat korxonalarini Sanoat 4.0 konsepsiyasi doirasida “O‘zbekiston yashil energetika tizimi”ni yaratishning tashkiliy iqtisodiy mexanizmini ishlab chiqish bo‘yicha strategik qarorlar qabul qilish imkoniyati yaratadi. SWOT tahlilidan foydalangan holda o‘tkazilgan tahlillarga asoslanib, ishlab chiqilgan “O‘zbekiston yashil energetika tizimi”ni yaratish vositalari kelgusida mazkur yo‘nalish bilan bog‘liq bo‘lgan muammolarni yechishda foydalanish uchun aniq asoslarga ega ekanligini ko‘rsatadi.

### **ADABIYOTLAR (REFERENCES)**

1. García-Olivares A., Solé J., Osychenko O. Transportation in a 100% renewable energy system //Energy Conversion and Management. – 2018. – T. 158. – C. 266-285.
2. Jacobson MZ, Delucchi MA. Providing all global energy with wind, water, and solar power, Part I: Technologies, energy resources, quantities and areas of infrastructure, and materials. Energy policy. 2011 Mar 1;39(3):1154-69.
3. García-Olivares A, Ballabrera-Poy J, García-Ladona E, Turiel A. A global renewable mix with proven technologies and common materials. Energy policy. 2012 Feb 1;41:561-74.
4. Lehmann H, Nowakowski M. Archetypes of a 100% renewable energies power supply. Energy Procedia. 2014 Jan 1;57:1077-85.

5. Sgouridis S, Csala D, Bardi U. The sower’s way: quantifying the narrowing net-energy pathways to a global energy transition. *Environmental Research Letters*. 2016 Sep 7;11(9):094009.
6. Имамов АЭ, Имамов ЭЗ, Каримов ХН. Янги Ўзбекистонда қайта тикланувчи энергия манбаларини жорий этиш билан боғлиқ муаммолар. *Science and innovation*. 2022;1(A3):367-72.
7. Явмутов ДШ, Бурхонов Ж, Каримова К. Яшил иқтисодиётни қўллашда хорижий давлатлар тажрибаси ва уни ўзбекистонда жорий қилиш имкониятлари. "Экономика и туризм" международный научно-инновационной журнал. 2023 Jun 19;2(10).
8. Aliqulova N. Yashil energetika samarador loyihalarini moliyalashtirishda tijorat banklarining o‘rni. *Iqtisodiyot va ta’lim*. 2023 Sep 5;24(4):65-70.
9. Eshmamadov AN. Davlatning iqtisodiy xavfsizligini ta’minlashda “yashil” energitika sohasini o‘rni va ahamiyati. *Analysis of world scientific views International Scientific Journal*. 2023 Nov 1;1(8):49-57.
10. Wold, H. (1982). Soft modeling: The basic design and some extensions, in: K. G. Jöreskog and H. Wold (eds.), *Systems under indirect observations: Part II*, North-Holland: Amsterdam, pp. 1-54, pp. 2-3.
11. Ramayah, T., Cheah, J., Chuah, F., Ting, H., and Memon, M. A. (2018). *Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using SmartPLS 3.0: An updated and practical guide to statistical analysis (2nd ed.)*, Singapore et al.: Pearson.