



SANOATDA ISHLAB CHIQRISH TIZIMIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR. O'ZBEKISTON MISOLIDA EKONOMETRIK TAHLIL

Sultonova Yulduzxon Kamoldinovna

Qo'qon universiteti o'qituvchisi

sultonovayulduzxon66@gmail.com

Muhammadsobirov Quvonchbek Mirzohid o'g'li

Qo'qon universiteti talabasi

MAQOLA HAQIDA	ANNOTATSIYA
<p>Qabul qilindi: 24-dekabr 2024-yil Tasdiqlandi: 26-dekabr 2024-yil Jurnal soni: 13 Maqola raqami: 15 DOI: https://doi.org/10.54613/ku.v13i1.1025</p> <p>KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА/ KEYWORDS</p> <p>sanoat, ishlab chiqarish, sanoat 4.0, investitsiyalar, moliyaviy xizmatlar, iqtisodiy faol aholi,</p>	<p>Mazkur maqola O'zbekiston sanoatda ishlab chiqarish tizimini tahlil qilishga bag'ishlangan. Maqolada 2013-2022 yillarda sanoat sektorida yaratilgan asosiy kapitalga kiritilayotgan investitsiyalar, moliyaviy xizmatlar hajmi va iqtisodiy faol aholi soni ko'rib chiqiladi. Tahlil natijalari sanoat sektorining iqtisodiyotga qo'shgan hissasini yoritadi. Maqolada, shuningdek, sanoat sohasini yanada rivojlantirish bo'yicha takliflar ham berilgan. Ushbu takliflar orasida sanoat infratuzilmasini rivojlantirish, texnologiyalar orqali raqamlashtirishni amalga oshirish, ekologik sanoatni rivojlantirishga oid tavsiyalar keltirilgan. Tahlil natijalari va takliflar O'zbekiston sanoat sektorining kelgusidagi rivojlanishiga va mamlakat iqtisodiyotiga qo'shiladigan hissani oshirishga yo'naltirilgan.</p>

Kirish. Bugungi kunda sanoat sektori har qanday mamlakat iqtisodiyotining muhim qismi hisoblanadi. O'zbekiston sanoatining rivojlanishi mamlakatning iqtisodiy o'sishi va barqarorligini ta'minlashda katta rol o'ynamoqda. Sanoat ishlab chiqarishining samaradorligini oshirish uchun turli omillar ta'sir ko'rsatadi, jumladan, investitsiyalar, texnologiyalar, iqtisodiy faol aholi va moliyaviy xizmatlar. Ushbu maqolada O'zbekiston sanoatining rivojlanishini shakllantiruvchi asosiy omillar tahlil qilinadi va iqtisodiy o'sishga qo'shgan hissa va sanoat ishlab chiqarishining o'sishi, investitsiya va moliyaviy xizmatlar hajmining ko'payishi, shuningdek, iqtisodiy faol aholi sonining o'sishi ko'rib chiqiladi. Sanoatni yanada rivojlantirish va samaradorligini oshirish uchun amalga oshirilishi kerak bo'lgan takliflar hamda sanoat infratuzilmasini modernizatsiya qilish, raqamlashtirish va ekologik sanoatni rivojlantirish bo'yicha tavsiyalar beriladi.

Moliyaviy xizmatlar sektori mamlakat iqtisodiyotining asosiy harakatlantiruvchisi hisoblanadi. Bu bozorda kapital va likvidlikning erkin aylanishini ta'minlaydi. Sektor kuchli bo'lsa, iqtisodiyotda o'sish bo'ladi va bu sohada sanoatga aloqadorlarda xavfni yaxshiroq boshqarishga imkoniyati mavjud.

Moliyaviy xizmatlar sohasining mustahkamligi ham mamlakat aholisining farovonligi uchun muhim ahamiyatga ega. Sektor va iqtisodiyot kuchli bo'lsa, iste'molchilar odatda ko'proq daromad oladilar. Bu ularning ishonchini va xarid qobiliyatini oshiradi. Katta xaridlar uchun kredit olish zarur bo'lganda, ular qarz olish uchun moliyaviy xizmatlar sektoriga murojaat qilishadi.

Iqtisodiy faol aholini o'lchash asosida iqtisodiy faoliyat tushunchasi yotadi. Ushbu kontseptsiyaning asosini "ishlab chiqarish" va "iqtisodiy faoliyat" tushunchalari mavjud. Ishlab chiqarish keng ma'noda "umumiy ishlab chiqarish chegarasi" doirasidagi barcha faoliyatlar sifatida belgilanadi.

Ushbu chegarada barcha jismoniy jarayonlar institutsional bo'linmalar nazorati va mas'uliyati ostida bo'lib, ular orqali mehnat va aktivlar tovarlar va xizmatlarning kiritilishini boshqa tovarlar va xizmatlarning chiqishiga aylantirish uchun ishlatiladi. doirasida iqtisodiy faoliyatni boshqa ishlab chiqarishdan ajratib turadigan "ishlab chiqarish chegarasi" deb nomlanuvchi yanada cheklovchi ishlab chiqarish chegarasi ham mavjud.

Ishlab chiqarish chegarasi iqtisodiy faoliyat va boshqa ishlab chiqarish faoliyati o'rtasidagi farqni aniqlash imkonini beruvchi umumiy ishlab chiqarish chegarasining kichik to'plamidir. Ishlab chiqarish chegarasi chegaralariga kiruvchi faoliyat iqtisodiy faoliyat, undan tashqaridagilar esa iqtisodiy faoliyat hisoblanmaydi (Ular umumiy ishlab chiqarish chegarasida bo'ladimi yoki yo'qligidan qat'i nazar).

Adabiyotlar tahlili. Qishloq xo'jaligidan sanoat ishlab chiqarishiga kompozitsion o'tish sanoatlashtirish iqtisodiyotlar rivojlanishi bilan atrof-muhit sifati o'zgarishining markaziy omili ekanligini ta'kidlaydi. Sanoatlashtirishning atrof-muhitga qanday ta'sir qilishini o'rganish uchun kichik ochiq iqtisodiyotda neoklassik o'sish va atrof-muhitning oddiy ikki sektorli ta'sirini tahlil qiladi¹.

To'rtinchi sanoat inqilobi sharoitida sanoat korxonalarini innovatsion rivojlantirishning strategik yo'nalishlarini amalga oshirish uchun zarur shart-sharoitlarni miqdoriy baholashning nazariy va uslubiy asoslarini asoslaydi. Innovatsion rivojlanishni qo'lga kiritish, yetakchi va ortda qoldirish uchun tashqi va ichki shart-sharoitlar belgilandi va tizimlashtirish to'g'risida. Ushbu yo'nalishlarni amalga oshirish uchun zarur shart-sharoitlarning etarililigi baholashning ikki bosqichli yondashuvi ishlab chiqildi. Tashqi shart-sharoitlarni tahlil qilinayotgan mamlakatning Global innovatsiyalar indeksi ko'rsatkichlarining nisbiy qiymatlari bo'yicha baholash taklif etildi, bunda barcha mamlakatlarning eng yuqori va eng past baholari hisobga olingan².

Elekdis qadoqlangan iste'mol tovarlarining real hayotdagi yirik sanoat ob'ektini bir vaqtning o'zida partiya o'lchamlari va ishlab chiqarishni rejalashtirish muammosi ko'rib chiqiladi. Ko'rib chiqilayotgan muammo, asosan, asosiy ishlab chiqarish darbog'ini tashkil etuvchi qadoqlash bosqichiga qaratilgan. Turli dizayn va ekspluatatsion xususiyatlarni aks ettiruvchi bir nechta qadoqlash liniyalari doimiy ravishda parallel ravishda ishlaydi. Yuqori hisoblash xarajatlarini kamaytirish uchun samarali yechim strategiyasi amalga oshiriladi³.

Mendening fikricha ko'p mahsulotli ko'p bosqichli zavodlarda real rejalashtirish muammolarini hal qilish uchun samarali tizimli iterativ yechim strategiyasi taqdim etilgan. Taklif etilayotgan usul o'zining asosiy matematik modeliga ega bo'lganligi sababli, MIP rejalashtirishning ikkita muqobil formulasi taklif etiladi. MIP-ga asoslangan yechim strategiyasi konstruktiv bosqichdan iborat bo'lib,

¹ Cherniwchan, J. (2012). Economic growth, industrialization, and the environment. Resource and Energy Economics, 34(4), 442-467. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2012.04.004>

² Illiashenko, S., Illiashenko, N., Shypulina, Y., Raiko, D., & Bozhkova, V. (2021). Approach to assessment of prerequisites for implementation of strategic directions of innovative

development of industrial enterprises. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3(13), 111.. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.233520>

³ Elekidis, A. P., Coraminas, F., & Georgiadis, M. C. (2019). Optimal short-term scheduling of industrial packing facilities. In Computer Aided Chemical Engineering (Vol. 46, pp. 1183-1188). Elsevier.. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818634-3.50198-3>

unda takroriy qo'shish protsedurasiga rioya qilish orqali amalga oshirilishi mumkin bo'lgan va boshlang'ich yechim tezda yaratiladi va takomillashtirish bosqichidan iborat bo'lib, bunda dastlabki yechim takroriy ravishda bir nechta qayta rejalashtirish usullarini qo'llash orqali muntazam ravishda yaxshilanadi.⁴

Sanoat samarali ishlashi uchun asosiy komponent hisoblanadi. Ayniqsa, hozirgi raqobatbardosh globallashtirish bozorida rejalashtirish ko'pchilik tarmoqlar uchun muhim ahamiyatga ega, chunki foyda chegaralari juda kichik. Professor Sargent buni birinчилardan bo'lib tan oldi. Uning ulkan hissasi boshqa tadqiqotchilarga jarayonni rejalashtirishning ko'plab muammolarini hal qila oladigan optimallashtirishga asoslangan usullarni ishlab chiqish yo'lini ochdi. Ilmiy hamjamiyat tomonidan nashr etilgan ko'plab ishlarning ko'pligiga

qaramasdan, sanoat real hayotiy ilovalarda optimallashtirishga asoslangan rejalashtirishni amaliy qo'llash cheklangan.⁵

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu maqola O'zbekiston sanoatda ishlab chiqarish tizimi tahlil qilishga bag'ishlangan bo'lib, tahlil uchun bir nechta metodologik yondashuvlar qo'llanilgan. Metodologiya quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: Ma'lumotlar to'plash, statistik tahlil, solishtirma tahlil, tahlil qilish va umumlashtirish, grafik va jadval ko'rinishidagi ma'lumotlarni taqdim etish, tahlil natijasiga asoslangan takliflar, amaliyotga yo'naltirilgan tavsiyalar.

Tadqiqot natijalari. O'zbekiston Respublikasi statistika qo'mitasi manba: Sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi O'zbekiston Respublikasida 2013-2022 yillar

Yillar	Sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi milliard so'm	Asosiy kapitalga kiritilayotgan investitsiyalar hajmi milliard so'm
2013	70634,8	30490,1
2014	84011,6	37646,2
2015	97598,2	44810,4
2016	111869,4	51232
2017	148816	72155,2
2018	235340,7	124231,3
2019	322535,8	195927,3
2020	368740,2	210195,1
2021	456056,1	239552,6
2022	553265	266240

Ekonometrik tahlil

1) **Korrelyatsiyon taxlil natijasi:** Natijaga ko'ra omillar o'zaro o'rtacha ijobiy bog'langan. Empirik taxlil xulosasiga ko'ra Qurilish ishlari hajmi va pensiyonerlarga tayinlangan o'rtacha oylik pensiya miqdori hajmi oshirilsa O'zbekistonga xorijiy investitsiyalarni o'rtishiga olib keladi.

$$r_{xy} = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} = 0,988406675333758$$

2) **Regressiya taxlil natijasi:** Natijaga ko'ra tuzilgan regressiya tenglamasi qurilish ishlariva pensiya miqdori hajmini 10 hajmiga ortishi O'zbekiston xorijiy investitsiyalar hajmiga ta'siri 10 428 ga ortishini ko'rsatadi.

$$\hat{y}_x = 10409,96 + 1,842676 * x$$

3) Determinatsiya ko'effitsenti

$$(r_{xy})^2 = 0,99^2 = 0,976947755844333$$

4) Approksimatsiya taxlil natijasi: Natijaga

ko'ra bu, natijaviy belgining hisoblangan qiymatlari nazariy qiymatlaridan 2 foizga og'ishini ko'rsatadi. Demak madel sifatli deb baxolaymiz.

$$\bar{A} = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{y - \hat{y}_x}{y} \right| \cdot 100\%$$

$$\bar{A} = 5\%$$

5) Fisherning F-kriteriyasini taxlil natijasi:

Natijaga ko'ra bunda jadval qiymat xaqiqiy qiymatdan kichik shuning uchun biz gipotezani qabul qilmaymiz.

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-k-1}{k} = 137,3343$$

Agar $F_{jad} > F_{haq}$ shart o'rinni bo'lsa H_0 gipoteza rad etilmaydi va regressiya tenglamasining statistik ma'noga ega emasligi, ishonchli emasligi tan olinadi.

$$F_{xaq} = 339,0378 \quad F_{jad} = 7,79$$

6) Student t-kriteriyasini

va har bir ko'rsatkichning ishonch intervali bo'yicha xulosa qiladigan bo'lsak bizdagi t_{a1} ; $t_{r_{xy}}$ ko'effitsentlar statistik ma'noga ega, t_{a0} statistik manoga ega emas, u tasodifiy omillar ta'siri natijasida hosil bo'lgan degan xulosaga kelamiz.

$$m_r = \sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}} = 0,001449 \quad m_b = \sqrt{\frac{\sum(y-\hat{y}_x)^2/(n-2)}{\sum(x-\bar{x})^2}} = 18,412$$

$$m_a = \sqrt{\frac{\sum(y-\hat{y}_x)^2}{n-2} * \frac{\sum x^2}{n * \sum(x-\bar{x}_2)^2}} = \sigma_{qol} \sqrt{\frac{\sum x^2}{n * \sum(x-\bar{x}^2)}} = 0,673625$$

$$t_{r_{xy}} = 25,96 \quad t_{jadval} = 0,519$$

Darbin-Uatson mezon bo'yicha avtokorrelyasiya mavjudligi yoki mavjud emasligini tekshirish uchun qoldiqlarning avtokorrelyasiyasi tekshiriladi. Avtokorrelyasiyaning mavjudligi bir nechta qadamlarda tekshiriladi. Tekshirish 0-4 oraliq bo'yicha bir nechta qismlarda tekshiriladi.

⁴ Kopanos, G. M., Méndez, C. A., & Puigjaner, L. (2010). MIP-based decomposition strategies for large-scale scheduling problems in multiproduct multistage batch plants: A benchmark scheduling problem of the pharmaceutical industry. *European journal of operational research*, 207(2), 644-655. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2010.06.002>

⁵ Optimization-Based Scheduling for the Process Industries: From Theory to Real-Life Industrial Applications <https://doi.org/10.3390/pr7070438>

0	Musbat avtokorrelyatsiya	DW 1	Aniqmaslik sohasi	DW 2	Avtokorrelyatsiya mavjud emas	4-DW 2	Aniqmaslik sohasi	4-DW 1	Manfiy avtokorrelyatsiya	4
---	--------------------------	------	-------------------	------	-------------------------------	--------	-------------------	--------	--------------------------	---

Darbin-Uotson jadvali

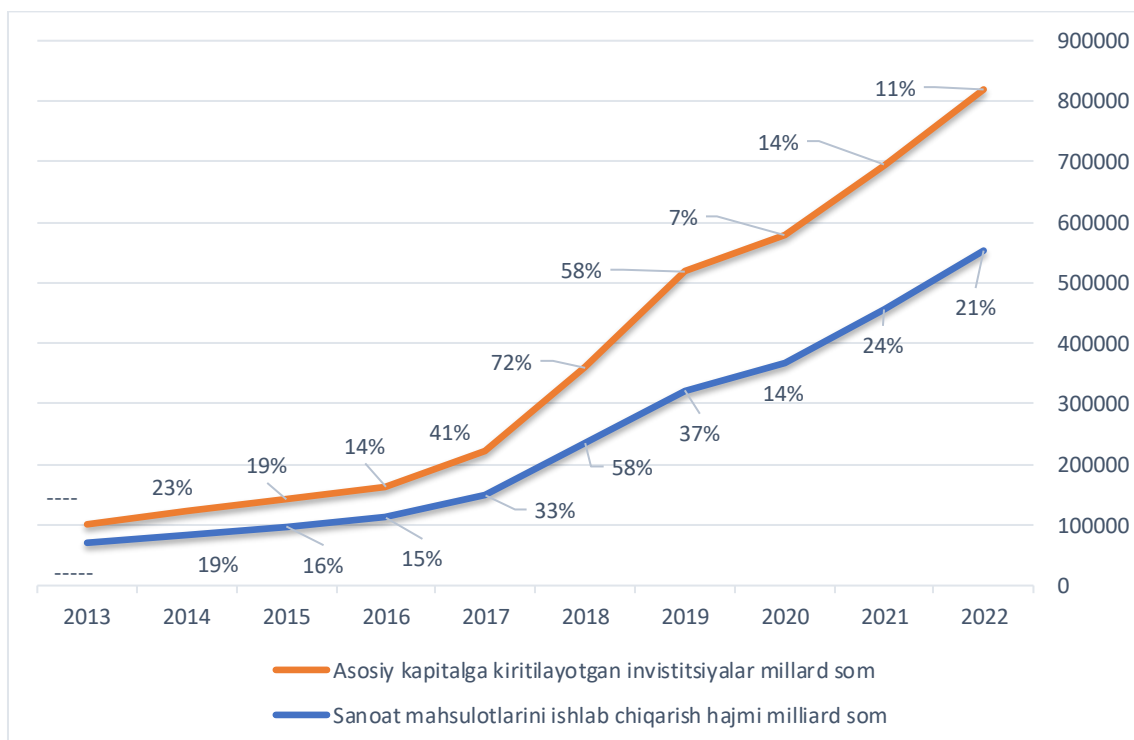
	e-ei1	(e-ei1)^2	e^2
4041,478	16333543,33	16333543,33	4041,478
190,4292	36263,26891	17909037,16	190,4292
385,3035	148458,7856	21318633,11	385,3035
2438,274	5945182,027	49779867,58	2438,274
1608,07	2585889,195	29674329,17	1608,07
9434,659	89012782,6	15898112,14	9434,659
44917,37	2017570083	2391661190	44917,37
19913,47	396546412,4	840486201	19913,47
33219,55	1103538582	17879460,94	33219,55
48032,68	2307138282	2731221577	48032,68
		5938855478	6132161952

Darbin-Uotson taxil natijasi: Natijaga ko'ra ijobiy avto korrelyatsiya mavjud hamda qoldiqlar o'rtasida bog'lanish mavjud.

$$DW = \frac{\sum_{i=1}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2} = \frac{5938855478}{6132161952} = 0,968477$$

$e_i = y_i - y_{x_i}$ $0 < DW_{natija} < DWL$ bo'lsa, qator ijobiy avtokorrelyatsiyaga ega.

$$0 \leq d \leq dL \quad 0 \leq 0,9684 \leq 1,32$$



Yuqoridagi grafikda o'tkan yilga nisbatan sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi va asosiy kapitalga kiritilayotgan investitsiyalar hajmi foizda ko'rsatilgan. Kutilayotgan prognozga ko'ra iqtisodiy o'sish ko'rsatkichi ba'zi davrlarda sezilarli darajada pasaygan. Eng katta o'zgarish avvalgi yilga nisbatan 72% ga bo'lgan o'zgarish uchragan. Bu o'zgarish iqtisodiy holatning keskin oshganligini ko'rsatadi. 72% va 58% o'rtasidagi pasayish ham iqtisodiy faollikning qisqarishiga ishora qiladi,

chunki 58% o'zgarish iqtisodiy o'sish avvalgi yilga nisbatan kamayganligiga ishora qilmoqda.

Sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi bo'yicha esa 58% foiz bir marta uchragan, bu kichik bir ijobiy o'zgarish dalolat beradi, unda 2018 yilda ro'y bergan. Boshqa tomondan, O'zbekistonga bo'yicha sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarish yuqori darajadagi investitsiyalarni anglatadi umumiy 10 yillik davrda.

Xulosa. Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, O'zbekiston sanoatining samaradorligini oshirish uchun amalga oshirilgan va rejalashtirilgan chora-tadbirlar mamlakat iqtisodiy o'sishining asosiy omillaridan biri bo'lib, innovatsion texnologiyalarni joriy etish va sanoatni modernizatsiya qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Asosiy kapitalga kiritilgan investitsiyalar, moliyaviy xizmatlar sektorining rivojlanishi va iqtisodiy faol aholi sonining ortishi sanoatning o'sishiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir ko'rsatdi. Yashil iqtisodiyot, raqamlashtirish va sanoat 4.0 tamoyillari sanoatni yanada raqobatbardosh va barqaror qilishga yordam beradi.

Bundan tashqari, ekologik barqarorlikni ta'minlash va texnologik yangiliklarni keng joriy etish sanoat ishlab chiqarishining atrof-muhitga bo'lgan ta'sirini kamaytirish va uzoq muddatli o'sishni qo'llab-quvvatlashga imkon yaratadi. Kelajakda sanoat tarmoqlarini rivojlantirishda innovatsion yondashuvlar, ilmiy-texnik yangiliklar va ekologik jihatlarni hisobga olish muhimdir. Bularning barchasi mamlakatning iqtisodiy o'sishini ta'minlash va xalqaro bozorlar bilan raqobatlashish uchun zarur bo'lgan shart-sharoitlarni yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Cherniwchan, J. (2012). Economic growth, industrialization, and the environment. *Resource and Energy Economics*, 34(4), 442-467. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2012.04.004>
2. Sultanova, Y. K. (2022). Effective methods and advantages of working remotely. *Science and Education*, 3(5), 1665-1667.
3. Kamoldinovna, S. Y. (2024). TURIZMDA MAHSULOT VA BOZORNI DIVERSIFIKATSIYA QILISH. *Kokand University Research Base*, 906-909.
4. Kamoldinovna, S. Y. (2024). O 'ZBEKISTONDA TURIZM BOZORINI DIVERSIFIKATSIYA QILISHDA SMART MUTAXASISLIK O 'RNI. *Kokand University Research Base*, 529-532.
5. Kamoldinovna, S. Y. (2024). OLIY O'QUV YURLARIDA MATEMATIK MODELLASHTIRISHNING AHAMIYATI (TURIZM YO 'NALISHI MISOLIDA). *Kokand University Research Base*, 533-535.
6. Kamoldinovna, S. Y. (2023). TURISTIK MAHSULOTLAR VA XIZMATLAR MOHIYATIGA YONDASHUVLAR VA ULARNI DIVERSIFIKATSIYALASH JARAYONINING NAZARIYUSLUBIY JIHATLARI. *QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI*, 358-362.

Ekonometrik tahlil sanoat ishlab chiqarishiga ta'sir etuvchi asosiy omillar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniq ko'rsatdi. Regressiya va korrelyatsiya tahlillari natijasida, qurilish ishlari va pensiya hajmiga qarab xorijiy investitsiyalarning o'sishi ko'rsatilgan. Shuningdek, tahlilda sanoat sektorining kelajakdagi rivojlanishi uchun bir qator takliflar ilgari surilgan. Bu takliflar orasida sanoat infratuzilmasini yaxshilash, raqamlashtirish va ekologik sanoatni rivojlantirishga oid strategiyalar alohida ta'kidlangan. Tahlil natijalari O'zbekiston sanoatining iqtisodiyotga qo'shgan hissasini, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish uchun zarur bo'lgan omillarni va kelajakdagi rivojlanish istiqbollarini yoritadi.

Sanoatni yanada modernizatsiya qilish va ilg'or texnologiyalarni joriy etish zarurligini ko'rsatadi. Sanoat infratuzilmasining rivojlanishi va yangi texnologiyalar yordamida raqamli sanoatga o'tish, ishlab chiqarishning samaradorligini oshirishga va iqtisodiy o'sishga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bundan tashqari, ekologik sanoatning rivojlanishi mamlakatning uzoq muddatli barqaror iqtisodiy o'sishini ta'minlashda muhim rol o'ynashi kutilmoqda.

7. Kamoldinovna, S. Y. (2022). TADBIRKORLIK FAOLIYATIDA ISHLAB CHIQARISHNI KLASTER USULIDA TASHKIL ETISH VA BOSHQARISH. *Yosh Tadqiqotchi Jumali*, 1(5), 309-314.
8. Sultanova, K. Y. (2023). MATEMATIKANI ZAMONAVIY IQTISODIYOTDAGI O'RNI. *Interpretation and researches*, 1(8).
9. Sultanova, K. Y. (2023). MATEMATIKANI ZAMONAVIY IQTISODIYOTDAGI O'RNI. *Interpretation and researches*, 1(8).
10. Sultanova, Y. (2023). KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISH VA UNING INFRATUZILMASINI QO'LLABQUVVATLASHNI O'RGANISHNING NAZARIY VA USLUBIY ASOSLARI. *Yosh Tadqiqotchi Jumali*, 2(2), 101-104.
11. Sultanova, Y. K. (2022). Effective methods and advantages of working remotely. *Science and Education*, 3(5), 1665-1667.
12. Sultanova, K. Y. (2023). MATEMATIKANI ZAMONAVIY IQTISODIYOTDAGI O'RNI. *Interpretation and researches*, 1(8).
13. Kamoldinovna, S. Y. (2022). A boundary matter for a fifth-order private derivative differential equation with two double and one simple real characteristic. *Eurasian Research Bulletin*, 4, 45-47.