SANOAT KORXONALARI KOOPERATSIYASINI RAQAMLASHTIRISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI

Quldosheva Gulnoz

magistr

Dolzarbligi. Zamonaviy sanoat ishlab chiqarishining samaradorligi alohida korxonaning texnologik salohiyati bilan bir qatorda uning boshqa xo‘jalik yurituvchi subyektlar bilan hamkorlik qila olishiga ham bog‘liq. Sanoat kooperatsiyasi xomashyo yetkazib berish, buyurtmalarni bajarish, logistika va xizmat ko‘rsatish jarayonlarini muvofiqlashtirishga xizmat qiladi. Biroq amaliyotda korxonalar to‘g‘risidagi ma’lumotlar turli manbalarda tarqoq holda saqlanadi. Bu hamkor izlash va buyurtma joylashtirish jarayonini murakkablashtiradi, bo‘sh ishlab chiqarish quvvatlaridan to‘liq foydalanishga to‘sqinlik qiladi. Shu sababli kooperatsiya jarayonlarini raqamlashtirish mintaqaviy sanoatning raqobatbardoshligini oshirishda dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

Maqsad va usullar. Tadqiqotning maqsadi mintaqadagi sanoat korxonalari kooperatsiyasini raqamlashtirishning samarali modelini ishlab chiqish va uning asosiy funksional elementlarini aniqlashdir. Tadqiqotda tizimli tahlil, taqqoslash, modellashtirish va funksional tahlil usullaridan foydalanildi.

Nazariy asoslar. To‘rtinchi sanoat inqilobi jismoniy, raqamli va biologik sohalar o‘rtasidagi chegaralarning xiralashuvi bilan tavsiflanadi [1]. Industry 4.0 konsepsiyasi doirasida ishlab chiqarish tizimlari o‘zaro tarmoq orqali bog‘lanib, ma’lumotlar almashinuvi asosida boshqariladi [2]. Kiberfizik tizimlar arxitekturasi jismoniy uskunalarni axborot muhiti bilan bog‘lab, ishlab chiqarish jarayonlarini real vaqt rejimida kuzatish va tahlil qilish imkonini beradi [3]. Aqlli va tarmoqqa ulangan mahsulotlar esa raqobat sharoitlarini o‘zgartirib, korxonalar o‘rtasidagi o‘zaro aloqalarning yangi shakllarini yuzaga keltirmoqda [4]. Ushbu yondashuvlar

sanoat kooperatsiyasini raqamli platforma asosida tashkil etishning nazariy poydevorini tashkil etadi.

Muammolar tahlili. Tahlil natijalariga ko‘ra, an’anaviy kooperatsiya tizimiga uchta asosiy kamchilik xosdir. Birinchidan, axborotning tarqoqligi va nosimmetrikligi sababli buyurtmachi mos ishlab chiqaruvchini topishga ortiqcha vaqt va resurs sarflaydi. Ikkinchidan, korxonalarning bo‘sh ishlab chiqarish quvvatlari haqida tezkor ma’lumot mavjud emasligi sababli mavjud imkoniyatlardan to‘liq foydalanilmaydi. Uchinchidan, telefon, qog‘oz hujjat va alohida elektron yozishmalarga tayangan hamkorlik buyurtma holatini kuzatishni qiyinlashtiradi va tranzaksion xarajatlarni oshiradi.

Taklif etilayotgan model. Aniqlangan muammolarni hal etish uchun kooperatsiya jarayonlarini yagona raqamli platforma asosida tashkil etish taklif etiladi. Platformada korxonaning ishlab chiqarish yo‘nalishi, mahsulot turi, mavjud uskunalari, ishlab chiqarish quvvati, bo‘sh quvvatlari, mahsulot narxi va aloqa ma’lumotlari jamlanadi. Platforma oltita o‘zaro bog‘liq moduldan iborat: korxonalar reyestri (ma’lumotlarni saqlash va yangilash), buyurtmalar moduli (buyurtmalarni joylashtirish, taqsimlash va holatini kuzatish), hamkor izlash moduli (buyurtma talablariga mos korxonalarni aniqlash), logistika moduli (yetkazib berishni muvofiqlashtirish), tahlil va monitoring moduli (ishlab chiqarish va hamkorlik ko‘rsatkichlarini baholash) hamda hisobot moduli (statistik va boshqaruv hisobotlarini shakllantirish).

Jarayon quyidagi ketma-ketlikda tashkil etiladi: buyurtmani kiritish → talablarni aniqlash → korxonalarni izlash → mos korxonani tanlash → elektron hamkorlik → ishlab chiqarish → yetkazib berish → monitoring → natijalarni tahlil qilish. Modelning muhim jihati axborot almashinuvini standartlashtirishdir: har bir korxona o‘z mahsulotlari va ishlab chiqarish imkoniyatlarini yagona shaklda kiritadi. Bu buyurtmachiga korxonalarni bir xil mezonlar asosida taqqoslash imkonini beradi va tanlov jarayonining shaffofligini oshiradi.

Industry 4.0 texnologiyalarining roli. Industry 4.0 texnologiyalari platforma imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Internet of Things uskunalar holati va ishlab chiqarish jarayonlari haqidagi ma’lumotlarni real vaqt rejimida olishga imkon beradi, bu esa bo‘sh quvvatlar haqidagi axborotni qo‘lda kiritish zaruratini kamaytiradi. Big Data texnologiyalari korxona, buyurtma va ishlab chiqarish ma’lumotlarining katta hajmini qayta ishlashga, hamkorlik samaradorligini baholashga hamda talab o‘zgarishlarini aniqlashga xizmat qiladi. Bulutli texnologiyalar platformaga masofadan kirishni, ma’lumotlarni markazlashtirilgan holda saqlashni va tizimni korxonalar soniga qarab kengaytirishni ta’minlaydi.

Axborot xavfsizligi va joriy etish bosqichlari. Platformada korxonalarning tijorat sirlari va shaxsiy ma’lumotlari mavjud bo‘lgani uchun foydalanuvchilar rollari bo‘yicha kirish huquqlarini farqlash, ma’lumotlarni shifrlash va harakatlar jurnalini yuritish talab etiladi. Tizimni bosqichma-bosqich joriy etish maqsadga muvofiq: dastlab tanlangan tarmoq korxonalari ishtirokida sinov (pilot) loyihasi o‘tkaziladi, so‘ngra olingan natijalar asosida platforma funksiyalari takomillashtirilib, mintaqadagi boshqa tarmoqlarga kengaytiriladi.

Natijalar. Tadqiqot natijasida mintaqaviy sanoat kooperatsiyasini yagona raqamli platforma orqali tashkil etishning konseptual modeli shakllantirildi. Model korxonalarni izlash, buyurtmalarni taqsimlash, axborot almashish va jarayonlarni monitoring qilishni yagona muhitda amalga oshirishga yo‘naltirilgan. Platformadan foydalanish natijasida axborot almashinuvi tezlashishi, hamkorlik imkoniyatlari kengayishi, bo‘sh ishlab chiqarish quvvatlaridan samaraliroq foydalanilishi hamda boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun zarur ma’lumotlarning tezkor shakllanishi kutiladi. Shu bilan birga, taklif etilgan modelning iqtisodiy va texnik samaradorligi real korxonalar ma’lumotlari asosida alohida baholanishi lozim.

Ishtirokchilar uchun ahamiyati. Platforma kooperatsiya ishtirokchilarining har biri uchun alohida foyda yaratadi. Buyurtmachi mos ishlab chiqaruvchini qisqa vaqtda topadi va takliflarni yagona mezonlar asosida solishtiradi. Ishlab chiqaruvchi korxona, ayniqsa kichik va o‘rta biznes subyekti, o‘z imkoniyatlari haqida keng auditoriyani xabardor qiladi hamda yangi buyurtmalarga chiqish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Mintaqa boshqaruv organlari uchun platforma sanoat salohiyatining amaldagi holatini aks ettiruvchi ishonchli axborot manbai bo‘lib xizmat qiladi va tarmoq siyosatini asosli ma’lumotlarga tayanib shakllantirishga yordam beradi.

Cheklovlar va keyingi tadqiqotlar. Taklif etilgan model konseptual xarakterga ega bo‘lib, uning amaliy samaradorligi hozircha empirik jihatdan tasdiqlanmagan. Platformaning muvaffaqiyati korxonalarning raqamli tayyorgarligiga, ma’lumotlarni o‘z vaqtida yangilab borishga tayyorligiga va tegishli axborot-kommunikatsiya infratuzilmasining mavjudligiga bog‘liq. Shu bois keyingi tadqiqotlarda raqamli yetuklik darajasini baholash mezonlarini ishlab chiqish, pilot loyiha natijalari asosida iqtisodiy samaradorlik ko‘rsatkichlarini aniqlash hamda platformani mavjud davlat axborot tizimlari bilan integratsiyalash masalalarini o‘rganish rejalashtirilgan.

Xulosa. Sanoat kooperatsiyasini raqamlashtirish korxonalarning raqobatbardoshligini oshirishning muhim omillaridan biridir. Yagona raqamli platforma axborot almashinuvini tezlashtirishga, bo‘sh ishlab chiqarish quvvatlarini aniqlashga, mos hamkorlarni topishga va buyurtmalar bajarilishini monitoring qilishga imkon beradi. Kelgusida platformani sun’iy intellekt asosidagi tavsiya mexanizmlari, prediktiv tahlil, elektron shartnoma va avtomatlashtirilgan logistika modullari bilan takomillashtirish maqsadga muvofiqdir.

Kalit so‘zlar: *raqamlashtirish, sanoat kooperatsiyasi, raqamli platforma, Industry 4.0, Internet of Things, Big Data, bulutli texnologiyalar.*

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva: World Economic Forum, 2016.
2. Kagermann H., Wahlster W., Helbig J. Recommendations for Implementing the Strategic Initiative INDUSTRIE 4.0. – Frankfurt: Acatech, 2013.
3. Lee J., Bagheri B., Kao H.-A. A Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems // Manufacturing Letters. – 2015. – Vol. 3. – pp. 18–23.
4. Porter M. E., Heppelmann J. E. How Smart, Connected Products Are Transforming Competition // Harvard Business Review. – 2014. – Vol. 92, No. 11. – pp. 64–88.