

KLASTER ZANJIRIDA TIZIMLI (SISTEMIK) RISKLARNING TARQALISH DINAMIKASINI BAHOLASH VA STRESS-TESTLASH METODOLOGIYASI

Turg'unov Abdulla Muxiddin o'g'li

Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti

Tel.: +998 97 250 65 69

Annotatsiya. Mazkur maqolada klaster zanjirida tizimli (sistemik) risklarning tarqalish dinamikasini miqdoriy baholash va klaster barqarorligini stress-testlash metodologiyasi ishlab chiqilgan. Mavzuning dolzarbligi shundan iboratki, paxta-to'qimachilik klasterlarida jahon narxi tebranishi, eksport tushumining kamayishi va moliyaviy majburiyatlar bo'yicha muammolar zanjir bo'ylab kuchayib tarqaladi, biroq risk-menejment amaliyoti asosan alohida korxona darajasida qolmoqda. Tadqiqotning maqsadi klaster zanjirini real (ta'minot) va moliyaviy kanallar orqali bog'langan tarmoq sifatida ifodalash, boshlang'ich zarbaning ko'payish koeffitsiyentini hisoblash hamda risk-menejment choralari tizimli ahamiyati yuqori bo'g'inlarga yo'naltirish qoidasini asoslashdan iborat. Tadqiqot gipotezasi: tizimli yo'qotish boshlang'ich zarbalarining yig'indisiga teng emas, u tarmoq matritsasining spektral radiusi va zarba tushgan bo'g'inning ahamiyati bilan belgilanadi. Ilmiy yangilik — tizimli yo'qotish indeksi, ko'payish koeffitsiyenti, tizimli ahamiyat indeksi, kutilgan yetishmovchilik va teskari stress-test chegarasini yagona sxemada beruvchi metodikaning taklif etilganligida. Metodologik asos — DebtRank tipidagi dinamik model, Leontyev tipidagi analitik yechim, Monte-Karlo simulyatsiyasi va teskari stress-test; kalibrlash 2023–2025 yillardagi rasmiy ma'lumotlarga tayangan. Sakkiz tugunli klaster misolidagi imitatsion tajriba shuni ko'rsatdiki, spektral radius 0,61 bo'lganda zarbalar 1,84–3,02 barobar kuchayadi, kombinatsiyalangan stsensariyda tizimli yo'qotish indeksi 0,72 ga yetadi, klaster esa stsensariy zarbasining atigi 34,7 foizida tanqidiy zonaga o'tadi. Kapital zaxirasi, ta'minot diversifikatsiyasi va to'lov intizomi choralari majmui kutilgan yetishmovchilikni 0,544 dan 0,370 gacha (32,1 %) kamaytiradi. Natijalar klaster tashkilotchilari va banklar uchun amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: tizimli risk, klaster, risklarning tarqalishi, stress-testlash, tarmoq modeli, DebtRank, spektral radius, teskari stress-test, kutilgan yetishmovchilik, paxta-to'qimachilik klasteri.

KIRISH

Iqtisodiyotda klaster yondashuvi M. Porter ta'rifiga ko'ra muayyan sohada faoliyat yurituvchi, o'zaro bog'langan kompaniyalar va institutlarning geografik jihatdan jamlangan majmuasini anglatadi [9]. O'zbekistonda paxta-to'qimachilik klasterlari paxta yetishtirishdan tayyor mahsulot ishlab chiqarishgacha bo'lgan qiymat zanjirini yagona tashkiliy tuzilmaga birlashtiradi va fermerlar bilan shartnoma munosabatlariga tayanadi [10]. Klasterning bu afzalligi — bo'g'inlarning zich bog'liqligi — bir vaqtning o'zida uning zaif tomoni hamdir: zanjirning bitta nuqtasida yuzaga kelgan zarba boshqa bo'g'inlarga ham ta'minot, ham moliyaviy majburiyatlar orqali o'tadi va boshlang'ich yo'qotishdan bir necha barobar katta tizimli yo'qotishga aylanishi mumkin.

So'nggi yillardagi rasmiy ma'lumotlar bunday xavfning real ekanini

ko'rsatmoqda. Milliy statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, to'qimachilik mahsulotlari eksporti 2023-yildagi 3,05 mlrd dollardan 2025-yilda taxminan 2,6 mlrd dollargacha kamaygan, respublika eksporti esa 24,4 mlrd dollardan 33,8 mlrd dollargacha oshgan [12]. Ayni paytda 2025-yilda tarmoqda 134 trln so'mlik mahsulot ishlab chiqarilgan va 623 ming kishi band bo'lgan; tarmoq rivojini cheklovchi omillar sifatida paxta tolasi ehtiyojining bir qismi import qilinishi, moliyaviy resurslarning qimmatligi va logistika xarajatlarining o'sishi ko'rsatilgan [11]. Jahon bozorida paxta narxi 2022-yildagi taxminan 3 ming dollardan tonnasiga 1,5 ming dollargacha tushgan [13]; 2024-yil hosili uchun fyuchers shartnomalarida tavsiya etilgan minimal narx 1 kg paxta uchun 7 800 so'm bo'lgan bir paytda jahon birjasidagi narx 6 000 so'mga yaqin bo'lgan [14]. Prezident klasterlarning narxlar tafovuti tufayli ko'rgan zarari 6 trln so'mni tashkil etganini qayd etgan, klasterlarning fermerlar oldidagi qarzдорligi esa saqlanib qolmoqda [15].

Bu jarayonlarda muhim qonuniyat kuzatiladi: narx zarbasi dastlab bir-ikki bo'g'inga ta'sir qiladi, so'ng fermerlar oldidagi qarzlar, bank kreditlari va quvvatlardan foydalanish orqali butun zanjirga tarqaladi. Biroq risklarni baholash amaliyoti asosan alohida korxona darajasida qolmoqda, ko'riladigan choralar esa — masalan, 2022–2023-yillar hosili uchun imtiyozli kredit muddatining uch marta uzaytirilishi va tonnasiga 1 mln so'mlik subsidiya [13], 2026-yil uchun aylanma mablag'larga 200 mln dollarlik imtiyozli kredit ajratish va 138 ta korxonani moliyaviy sog'lomlashtirish rejasi [11] — asosan mavjud qiyinchiliklarni yumshatishga qaratilgan.

Mazkur vaziyat ilmiy muammoni belgilaydi: klaster zanjirida tizimli risk qanday tarqaladi, uni qanday o'lchash mumkin, klaster zarbalarga qanchalik bardoshli ekanini stress-test orqali qanday baholash lozim va cheklangan resurslarni qayerga yo'naltirish kerak.

Shularni inobatga olib, tadqiqotning maqsadi klaster zanjirida tizimli risklarning tarqalish dinamikasini baholash va klaster barqarorligini stress-testlashning takrorlanuvchi metodologiyasini ishlab chiqish hamda uning asosida risk-menejment choralarini tizimli ahamiyati yuqori bo'g'inlarga yo'naltirish qoidasini asoslashdan iborat.

Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilandi: birinchidan, klaster zanjirini real va moliyaviy kanallar orqali bog'langan tarmoq sifatida formallashtirish; ikkinchidan, boshlang'ich zarbaning tarqalish dinamikasini tavsiflovchi model va tizimli yo'qotish ko'rsatkichlarini ishlab chiqish; uchinchidan, rasmiy ma'lumotlarga tayangan stsenariylar to'plamini shakllantirib, klasterning zarbalarga bardoshlilikini Monte-Karlo va teskari stress-test usullari bilan baholash; to'rtinchidan, risk-menejment choralari samaradorligini taqqoslab, ularni yo'naltirish qoidasini asoslash.

Tadqiqot obyekti — paxta-to'qimachilik klasterlari zanjiri; predmeti esa zanjirda tizimli risklarning tarqalish jarayoni va uni baholashning metodik vositalaridir.

Tadqiqot gipotezasi sifatida quyidagi taxmin ilgari surilgan: klaster zanjirida tizimli yo'qotish boshlang'ich zarbalarning oddiy yig'indisiga teng emas; uning kattaligi tarmoq matritsasining spektral radiusi va zarba tushgan bo'g'inning tizimli ahamiyati bilan belgilanadi, shu sababli bir xil resurs tizimli ahamiyati yuqori bo'g'inlarga yo'naltirilganda bir tekis taqsimlashga qaraganda ko'proq samara beradi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundan iboratki, klaster zanjiri uchun real va moliyaviy kanallarni birlashtiruvchi tizimli risk tarqalishining dinamik modeli, uning yopiq (analitik) yechimi hamda tizimli yo'qotish indeksi, ko'payish koeffitsiyenti, tizimli ahamiyat indeksi, kutilgan yetishmovchilik va teskari stress-test chegarasini yagona sxemada beruvchi metodika taklif etilgan. Amaliy ahamiyati — metodika klaster tashkilotchilari, kreditor banklar va tarmoqni boshqaruvchi organlar tomonidan chorakma-chorak stress-testlash va resurslarni yo'naltirish uchun ishlatilishi mumkinligida.

ADABIYOTLAR SHARHI

Klaster barqarorligi masalasi klasterning o'zi kabi bo'g'inlararo bog'liqlikka tayanadi. Porter [9] klaster raqobat ustunligini bog'langan kompaniyalar va institutlarning jamlanishidan kelib chiqadigan tashqi samaralar bilan izohlagan; ayni shu bog'liqlik zarbalarning ham tez tarqalishiga sabab bo'ladi. Jahon banki hujjatida [10] O'zbekiston paxta-to'qimachilik klasterlarining tashkiliy xususiyatlari — zanjirning birlashtirilishi va fermerlar bilan shartnoma munosabatlari — tavsiflangan, biroq ular tizimli risk nuqtai nazaridan miqdoriy tahlil qilinmagan.

Zarbalarning ishlab chiqarish tarmoqlari bo'ylab tarqalishi bo'yicha asosiy natijalarni D. Acemoglu va hammualliflar [1] olgan: alohida firmalarga tegishli zarbalar resurs bog'lanishlari orqali yig'ilib, agregat tebranishlarni keltirib chiqarishi mumkin, chunki tarmoq nosimmetrik bo'lganda ular "o'zaro yo'qolib ketmaydi". J.-N. Barro va J. Sovanya [3] zarbaning tarqalishi yetkazib beruvchi mahsulotining o'ziga xosligiga (almashtirib bo'lmazligiga) bog'liqligini firma darajasida ko'rsatgan. V. Karvalyu va hammualliflar [7] Yaponiyadagi 2011-yil zilzilasi misolida zarba ta'minot zanjirida ham quyi, ham yuqori oqimga tarqalishini aniqlagan. Bu natijalar klaster zanjirida real kanalning ikki yo'nalishli bo'lishi va almashtirish imkoniyati σ_j parametrini modelga kiritish zarurligini asoslaydi.

Moliyaviy tarmoqlarda tizimli risk L. Eyzenberg va T. Noe [8] modelida to'lovlarni o'zaro hisob-kitob qilishning yagona vektori orqali tavsiflanadi: bir tugunning to'lovga qobiliyatsizligi kreditorlar to'lovlarini kamaytiradi. S. Battiston va hammualliflari [5] taklif etgan DebtRank ko'rsatkichi tugunning tizimli ahamiyatini uning buzilishi tarmoq bo'yicha keltiradigan iqtisodiy qiymat yo'qotishi orqali baholaydi va har bir tugun ta'sirini bir marta hisoblaydi. P. Bonacich [6] tomonidan ishlab chiqilgan qayta aloqali markazlik o'lchovlari $(I - \beta A)^{-1}$ ko'rinishidagi matritsaviy yechimga asoslanadi va tugunning tarmoqdagi o'rnini bevosita va bilvosita bog'lanishlar yig'indisi sifatida beradi.

Risk o'lchovlari bo'yicha C. Acerbi va D. Tasche [2] kutilgan yetishmovchilik (Expected Shortfall) xavf qiymatidan farqli ravishda kogerent o'lchov ekanini ko'rsatgan; bu o'lchov taqsimotning "dumi"dagi yo'qotishni hisobga oladi va stress-testlashda qo'llash uchun qulaydir. Bazell qo'mitasining stress-testlash tamoyillari [4] stsensariylarni ishlab chiqish, natijalarni boshqaruv qarorlariga bog'lash va teskari stress-testdan foydalanish amaliyotini bayon etadi, ammo ular banklar uchun mo'ljallangan.

Yuqoridagi ishlarni qiyosiy tahlil qilish quyidagi bo'shliqni aniqlash imkonini

beradi. Birinchidan, ishlab chiqarish tarmoqlari modellari [1; 3; 7] klasterga xos moliyaviy bog'lanishlarni — fermerlarning klasterdan talablari, tovar krediti va bank ekspozitsiyalarini — hisobga olmaydi. Ikkinchidan, moliyaviy kontagion modellari [5; 8] resurs bog'liqligi va almashtirish imkoniyatini qamramaydi. Uchinchidan, stress-testlash tamoyillari [4] bank tizimiga yo'naltirilgan va agrosanoat klasteri uchun tayyor metodikani bermaydi. Mazkur tadqiqot ikki kanalni yagona sezgirlik matritsasi birlashtirish, analitik yechim, Monte-Karlo va teskari stress-testni bir sxemaga keltirish orqali shu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan; muallifga ma'lum ochiq manbalar doirasida bu uch jihatni birlashtirgan tadqiqot uchramadi.

METODOLOGIYA

Tadqiqot metodologiyasi klaster zanjirini tarmoq sifatida formallashtirish, unda boshlang'ich zarba tarqalishining dinamik modelini qurish va uni stress-testlash amaliyotiga aylantirishga asoslangan bo'lib, besh bosqichdan iborat: (1) tarmoqni shakllantirish va kalibrlash; (2) zarba stsenariylarini belgilash; (3) tarqalish dinamikasini hisoblash; (4) tizimli ko'rsatkichlarni baholash; (5) teskari stress-test va qaror qoidalari. Yondashuv ishlab chiqarish tarmoqlarida zarba tarqalishi [1; 3; 7], moliyaviy tarmoqlarda to'lovlar va tizimli ahamiyat [5; 8] hamda bank nazoratidagi stress-testlash tamoyillari [4] g'oyalarini klaster zanjiri xususiyatlariga moslashtiradi.

Birinchi bosqichda klaster zanjiri yo'nalgan tarmoq sifatida ifodalanadi. Tugunlar — zanjirning funksional bo'g'inlari: shartnoma asosidagi fermerlar guruhlar (F_1, F_2), paxta tozalash (P), ip yigirish (Y), gazlama va trikotaj to'qish (T), tikuv (K), eksport va logistika (E) hamda moliyalashtiruvchi bank (B), ya'ni $N = 8$. Tugunlar orasidagi bog'lanish ikki kanal orqali beriladi. Real (ta'minot) kanalida i tugunning buzilishi resurs yetkazib berishni kamaytirib, j tugun faoliyatiga ta'sir qiladi:

$$\mathbf{W}_{ji}^P = (1 - \sigma_j) a_{ji} \quad (1)$$

bu yerda a_{ji} — j tugun resurs xarajatlarining i tugundan ta'minlanadigan ulushi; $\sigma_j \in [0; 1]$ — j tugunning almashtirish imkoniyati (zaxira, muqobil yetkazib beruvchi, import) darajasi. Moliyaviy kanalda j tugunning i tugundan talablari (X_{ji} : debitorlik qarzi, kredit) buzilganda j tugunning kapitali kamayadi:

$$\mathbf{W}_{ji}^F = \min \left\{ 1; \frac{X_{ji}}{E_j} \right\} \quad (2)$$

bu yerda E_j — j tugunning kapital zaxirasi. Umumiy sezgirlik matritsasi:

$$\mathbf{W} = \mathbf{W}^P + \mathbf{W}^F \quad (3)$$

W_{ji} elementi i tugun to'liq buzilganda j tugunda yuzaga keladigan qo'shimcha buzilish ulushini bildiradi. Real kanal zarbani quyi oqimga (iste'molchilarga), moliyaviy kanal esa yuqori oqimga (kreditorlarga, jumladan fermerlarga) o'tkazadi; shu sababli W nosimmetrik va zarba ikki yo'nalishda tarqaladi [7].

Uchinch bosqichda tarqalish dinamikasi DebtRank tipidagi [5] diskret modelda tavsiflanadi. $h_i(t) \in [0; 1]$ — i tugunning t -qadamdagi buzilish darajasi (0 — me'yoriy faoliyat, 1 — to'liq to'xtash yoki to'lovga qobiliyatsizlik), $h(0) = s$ — boshlang'ich

zarba vektori. Har bir qadamda tugunlar faqat oldingi qadamda yuzaga kelgan qo'shimcha buzilish $\Delta h(t)$ ni uzatadi; bu bir xil zarbani takror hisoblashning oldini oladi:

$$\mathbf{h}(t + 1) = \min\{1; \mathbf{h}(t) + \mathbf{W}\Delta\mathbf{h}(t)\} \quad (4)$$

$$\Delta\mathbf{h}(t) = \mathbf{h}(t) - \mathbf{h}(t - 1), \Delta\mathbf{h}(0) = \mathbf{h}(0) = \mathbf{s} \quad (5)$$

Cheklov sharti buzilish darajasini yuqoridan chegaralaydi. Agar hech bir tugun chegaraga yetmasa, (4)–(5) tizimi chiziqli bo'ladi va uning yechimi Leontyev teskari matritsasi orqali yopiq ko'rinishda ifodalanadi:

$$\mathbf{h}(\infty) = (\mathbf{I} - \mathbf{W})^{-1}\mathbf{s} = \sum_{k=0}^{\infty} \mathbf{W}^k \mathbf{s} \quad (6)$$

Bu yerda k -had zarbaning k -tartibli tarqalishini, ya'ni k ta bo'g'in orqali o'tgan ta'sirni bildiradi. Qator $\rho(W) < 1$ shartida yaqinlashadi ($\rho(W)$ — W matritsaning spektral radiusi); $1 - \rho(W)$ ni muallif klasterning spektral zaxirasi deb ataydi. $\rho(W) \rightarrow 1$ da ko'payish chegarasiz o'sadi, ya'ni klaster o'z-o'zini kuchaytiruvchi inqiroz rejimiga yaqinlashadi.

To'rtinchi bosqichda tizimli ko'rsatkichlar hisoblanadi. Birinchisi — tizimli yo'qotish indeksi (SLI), ya'ni tugunlar buzilish darajalarining qo'shilgan qiymatdagi ulushlari v_i ($v_i \geq 0, \sum v_i = 1$) bo'yicha o'rtacha qiymati:

$$SLI(t) = \sum_{i=1}^N v_i h_i(t) \quad (7)$$

Ikkinchisi — ko'payish koeffitsiyenti M , ya'ni boshlang'ich zarbaning tizimli yo'qotishga aylanish nisbati; chiziqli rejimda u (6) yechimdan aniqlanadi:

$$M = \frac{SLI(T)}{SLI(0)} = \frac{\mathbf{v}^T(\mathbf{I} - \mathbf{W})^{-1}\mathbf{s}}{\mathbf{v}^T\mathbf{s}} \quad (8)$$

Uchinchisi — tizimli ahamiyat indeksi SII_i : i tugunning birlik buzilishi butun klaster bo'yicha keltiradigan yo'qotish. U Bonacich tipidagi qayta aloqali markazlik o'lchovi [6] va DebtRank g'oyasi [5] bilan mos bo'lib, tugunning zanjirdagi ulushidan (v_i) emas, balki uning tarmoqdagi o'rnidan kelib chiqadi:

$$SII_i = \sum_{k=1}^N v_k [(\mathbf{I} - \mathbf{W})^{-1}]_{ki} = \mathbf{v}^T(\mathbf{I} - \mathbf{W})^{-1}\mathbf{e}_i \quad (9)$$

bu yerda $\mathbf{e}_i$ — i -o'rinda birlik turgan birlik vektor. To'rtinchi ko'rsatkich — tarqalish tezligi τ_{90} : $SLI(t)$ o'zining $SLI(T)$ dagi qiymatining 90 foiziga birinchi marta yetadigan qadam.

Ikkinchi bosqichda boshlang'ich zarba $s_i = \min\{1; \ell_i/E_i\}$ ko'rinishida beriladi, bunda ℓ_i — zarba natijasidagi dastlabki yo'qotish. Zarbalar uch omil orqali ifodalanadi: narx (xomashyo narxi va shartnoma narxi tafovuti), eksport talabi hamda kreditliklikliklik sharoitlari:

$$\mathbf{s} = \min\{1; \mathbf{Lz}\} \quad (10)$$

bu yerda $\mathbf{z} = (z_1, z_2, z_3)^T$ — omillarning birlik zarba birligidagi intensivligi, L — $N \times 3$ yuklama matritsasi. Aniq stsenariylar $\mathbf{z}$ ning muayyan qiymatlari bilan beriladi (S1–S3); S4 — bitta tugunning idiosinkratik buzilishi; S5 — uch omilning bir vaqtdagi zarbasi. Ehtimoliy baholash uchun Monte-Karlo usuli qo'llaniladi: omillar korrelyatsiyalangan ($r = 0,4$) normal Z_k dan $z_k = \max\{0; Z_k - 1\}$ ko'rinishida olinadi (ya'ni faqat bir standart chetlanishdan oshgan salbiy og'ishlar zarba hisoblanadi), tugunlarga esa $\max\{0; N(0; 0,03^2)\}$ idiosinkratik tashkil etuvchi qo'shiladi. Olingan taqsimotdan xavf qiymati VaR_α va kutilgan yetishmovchilik ES_α aniqlanadi [2]:

$$ES_{\alpha} = E[SLI_T | SLI_T \geq VaR_{\alpha}], \alpha = 0,95 \quad (11)$$

Beshinchi bosqichda teskari stress-test [4] o'tkaziladi: oldindan berilgan stsenariy tanlanib, uning qanday ulushi klasterni tanqidiy holatga tushirishi aniqlanadi:

$$\lambda^* = \inf\{\lambda \geq 0 : SLI_T(\min\{1; \lambda s^{(5)}\}) \geq \theta\} \quad (12)$$

bu yerda θ — tanqidiy tizimli yo'qotish chegarasi (maqolada $\theta = 0,25$). SLI_T ning λ bo'yicha monotonligi tufayli λ^* bisseksiya usuli bilan topiladi. Qaror qoidasi sifatida "svetofor" tizimi taklif etiladi: $SLI < 0,10$ — yashil, $0,10 \leq SLI < 0,25$ — sariq, $SLI \geq 0,25$ — qizil zona; chegaralar klasterning risk-appetitiga qarab sozlanadi.

Kalibrlash uchun rasmiy ko'rsatkichlar (Milliy statistika qo'mitasi [12], Prezident taqdimoti [11], ochiq manbalar [13–15]) zarbalarining yo'nalishi va kattaligini asoslash uchun qo'llandi. Tugunlar hissasi v_i , almashtirish imkoniyati σ_j , resurs bog'liqligi a_{ji} va ekspozitsiyalar X_{ji}/E_j aniq klasterning ERP va buxgalteriya ma'lumotlaridan olinishi lozim; maqolada ular ekspert asosidagi ilustrativ qiymatlar sifatida berilgan (2–3-jadvallar), shu sababli natijalar konkret klasterning haqiqiy holati emas, balki metodologiyaning ishlashini ko'rsatuvchi imitatsion tajriba natijasidir. Hisob-kitoblar Python (NumPy) muhitida bajarilgan; Monte-Karlo 20 000 tajribadan iborat (generator urug'i — 20260920), bu natijalarni aynan takrorlash imkonini beradi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Klaster zanjirida narx, talab va moliyaviy majburiyatlar bo'yicha zarbalar qanday shakllanganini aniqlash uchun avval 1-jadvalda rasmiy ko'rsatkichlar keltirilgan [12].

1-jadval.

Respublika eksporti va to'qimachilik mahsulotlari eksporti ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	2023	2024	2025	O'zgarish (2025/2023)
Respublika eksporti, mlrd AQSh dollari	24,4	26,9	33,8	+38,5 %
To'qimachilik mahsulotlari eksporti, mlrd AQSh dollari	3,05	2,8	2,6	-14,8 %
To'qimachilik mahsulotlarining jami eksportdagi ulushi, %	12,5	10,4*	7,7*	-4,8 % band

1-jadvaldan ko'rinadiki, respublika eksporti 2023–2025 yillarda 38,5 foizga oshgan bir paytda to'qimachilik mahsulotlari eksporti 14,8 foizga kamaygan va uning jami eksportdagi ulushi 12,5 foizdan 7,7 foizgacha, ya'ni 4,8 foiz bandga pasaygan. Ayni paytda tarmoqning ishlab chiqarish ko'rsatkichlari — 2025-yilda 134 trln so'm ishlab chiqarish va 623 ming band aholi [11] — ishlab chiqarish salohiyati qisqarmaganini ko'rsatadi. Demak, muammo quvvatlarning yo'qolishida emas, balki tushum barqarorligida, ya'ni narx, talab va moliyalashtirish risklarining zanjir bo'ylab tarqalishidir.

Mening fikrimcha, bu manzara model tuzilmasi uchun ikki muhim xulosa beradi. Birinchidan, narx zarbasi jahon narxining pasayishi [13] va shartnoma narxining bozor narxidan yuqori belgilanishi [14] tufayli avvalo qayta ishlash bo'g'inlarining marjasiga

tushgan; klasterlarning 6 trln so'mlik zarari [15] shu real kanalning natijasidir. Ikkinchidan, zarar moliyaviy majburiyatlarga aylanib, fermerlar oldidagi qarzдорlik va kredit to'lovlari orqali yuqori oqimga qaytgan [15]; bu moliyaviy kanalning mavjudligini bildiradi. Shu sababli sezgirlik matritsasini $W = W^P + W^F$ ko'rinishida qurish empirik jihatdan asoslangan.

Modelning tugun parametrlari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval.

Klaster zanjiri tugunlari va ularning parametrlari (illustrativ kalibrlash)

Belgi	Tugun	Qo'shilgan qiymatdagi ulush v_i	Almashtirish imkoniyati σ_i
F1	Fermerlar guruhi A (shartnoma asosida)	0,12	0,30
F2	Fermerlar guruhi B (shartnoma asosida)	0,08	0,30
P	Paxta tozalash (dastlabki qayta ishlash)	0,15	0,30
Y	Ip yigirish	0,20	0,35
T	Gazlama va trikotaj to'qish	0,15	0,30
K	Tikuv (tayyor mahsulot)	0,15	0,25
E	Eksport va logistika	0,10	0,20
B	Kreditor bank	0,05	—

Parametrlar quyidagicha berilgan. Resurs bog'liqligi a_{ji} : $P \leftarrow F1$ 0,55; $P \leftarrow F2$ 0,35; $Y \leftarrow P$ 0,65; $T \leftarrow Y$ 0,60; $K \leftarrow T$ 0,55; $E \leftarrow K$ 0,70; $F1 \leftarrow P$ va $F2 \leftarrow P$ 0,20 (klaster fermerlarni urug', o'g'it va moliyalashtirish bilan ta'minlaydi); bank likvidligiga bog'liqlik P, Y, T, K, E tugunlari uchun mos ravishda 0,10; 0,08; 0,06; 0,06; 0,05. Moliyaviy ekspozitsiyalar X_{ji}/E_j : fermerlarning klasterdan talablari $F1 \leftarrow P$ 0,30 va $F2 \leftarrow P$ 0,25 (klasterning fermerlar oldidagi qarzдорligini ifodalaydi [15]); tovar krediti bo'yicha talablar $P \leftarrow Y$ 0,15; $Y \leftarrow T$ 0,15; $T \leftarrow K$ 0,12; $K \leftarrow E$ 0,10; bankning $F1, F2, P, Y, T, K, E$ tugunlaridan talablari mos ravishda 0,03; 0,03; 0,10; 0,08; 0,05; 0,04; 0,03. (1)–(3) formulalar bo'yicha hisoblangan W matritsasining eng katta elementlari: $W_{E,K} = 0,56$, $W_{F1,P} = 0,44$, $W_{Y,P} = 0,42$, $W_{T,Y} = 0,42$, $W_{K,T} = 0,41$. Spektral radius $\rho(W) = 0,610$, ya'ni spektral zaxira 0,390 ga teng: (6) qator yaqinlashadi va klaster chiziqli rejimda turg'un.

Zarba stsenariylari 3-jadvalda berilgan. S1 — narx zarbasi: shartnoma narxi bozor narxidan yuqori bo'lgan sharoitda jahon narxining pasayishi asosan P va Y tugunlari kapitaliga tushadi (1-omil birligi shartnoma va bozor narxi o'rtasidagi 23–30 foizlik tafovutga [14] mos taxminiy yo'qotishni ifodalaydi). S2 — eksport talabining pasayishi (2023–2025 yillarda to'qimachilik eksporti 14,8 foizga kamaygan [12]); zarba asosan E va K tugunlariga tushadi. S3 — kredit-likvidlik shoki: moliyaviy resurslar qimmatlashuvi [11] barcha ishlab chiqarish tugunlariga ta'sir qiladi. S4 — ip yigirish (Y) tugunining idiosinkratik buzilishi. S5 — uch omilning bir vaqtdagi zarbasi (eng og'ir stsenariy).

3-jadval.

Zarba stsenariylari va boshlang'ich buzilish vektori s

Stsenariy	z (narx; talab; kredit)	F1	F2	P	Y	T	K	E	B
S1	(1; 0; 0)	0,08	0,08	0,30	0,20	0,04	0,02	0	0

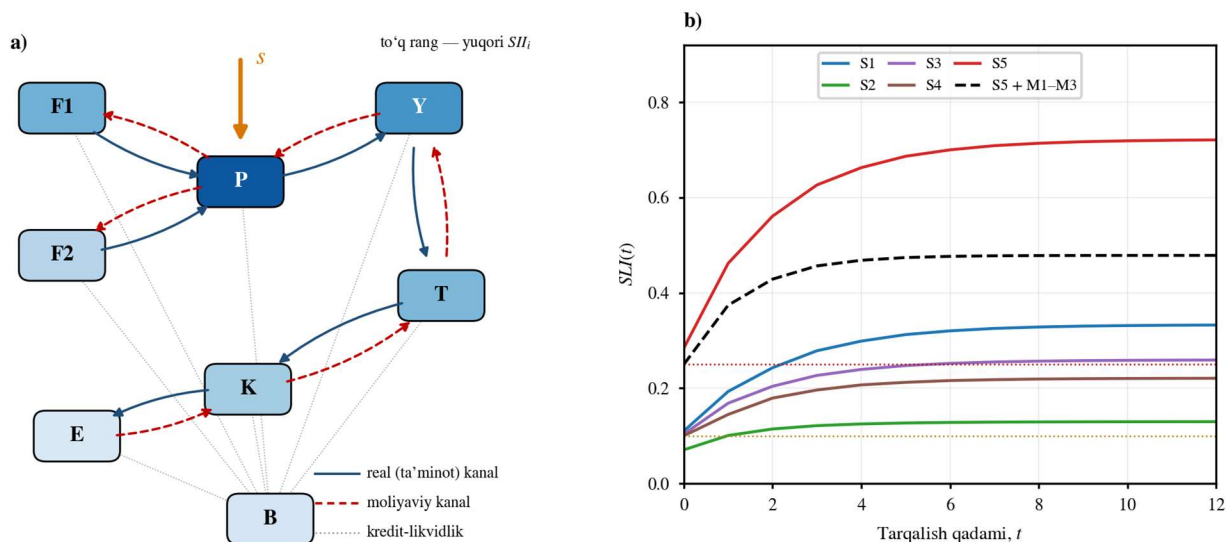
S2	(0; 1; 0)	0	0	0,02	0,04	0,08	0,15	0,25	0
S3	(0; 0; 1)	0,03	0,03	0,15	0,15	0,12	0,12	0,08	0,02
S4	yakka tugun	0	0	0	0,50	0	0	0	0
S5	(1; 1; 1)	0,11	0,11	0,47	0,39	0,24	0,29	0,33	0,02

Tarqalish dinamikasi natijalari 4-jadvalda va 1-rasmda keltirilgan.

4-jadval.

Stsenariylar bo'yicha tizimli yo'qotish ko'rsatkichlari ($T = 12$ qadam)

Stsenariy	$SLI(0)$	$SLI(T)$	M	τ_{90}	$h \geq 0,5$ tugunlar soni	$\max h_i(T)$	Monte-Karlo percentili, %
S1	0,110	0,332	3,02	5	1	0,591	93,7
S2	0,071	0,130	1,84	3	0	0,393	81,1
S3	0,103	0,259	2,50	4	0	0,331	90,7
S4	0,100	0,221	2,21	4	1	0,600	88,8
S5	0,284	0,721	2,54	4	6	0,948	99,4



1-rasm. Klaster zanjirining tarmoq modeli (a) va stsenariylar bo'yicha tizimli yo'qotish indeksi $SLI(t)$ dinamikasi (b)

4-jadval va 1-rasm natijalari zarbaning zanjir bo'ylab kuchayishini aniq ko'rsatadi. Bir omilli stsenariylarda ko'payish koeffitsiyenti 1,84 (S2) dan 3,02 (S1) gacha o'zgaradi: narx zarbasi boshlang'ich 0,110 dan 0,332 gacha kuchayadi. Eng og'ir S5 stsenariyida $SLI(T) = 0,721$, oltita tugunda buzilish darajasi 0,5 dan oshadi; eng ko'p zarar P (0,948) va Y (0,913) tugunlariga tushadi. S3 ($SLI(T) = 0,259$) va S1 ham qizil zonaga tushadi, S2 va S4 esa sariq zonada qoladi. Ko'payishning 75,7–86,0 foizi dastlabki uch qadamda ro'y beradi, τ_{90} 3–5 qadamni tashkil etadi: inqiroz tez shakllanadi va erta ogohlantirish oynasi qisqa.

S4 stsenariysi zarbaning ikki yo'nalishli tarqalishini ko'rsatadi: faqat Y tugunida $s_Y = 0,50$ bo'lganda quyi oqimdagi T tugunida buzilish 0,270 ga (real kanal), yuqori oqimdagi P tugunida 0,130 ga, F1 tugunida 0,057 ga (moliyaviy kanal) yetadi. Shu sababli faqat quyi oqim ta'minot xavfini kuzatuvchi yondashuv fermerlargacha o'tadigan yo'qotishni tushirib qoldiradi. Cheklov sharti hech bir tajribada sezilarli

ahamiyat kasb etmadi (eng katta buzilish 0,948), shu sababli (6) yopiq yechim raqamli natijadan 0,001 dan oshmaydigan farq bilan mos keldi.

5-jadval.

Tugunlarning tizimli ahamiyat indeksi (SII_i)

Tugun	v_i	SII_i	SII_i/v_i	O'rin
P	0,15	0,597	3,98	1
Y	0,20	0,442	2,21	2
F1	0,12	0,354	2,95	3
T	0,15	0,335	2,23	4
K	0,15	0,270	1,80	5
F2	0,08	0,231	2,88	6
B	0,05	0,146	2,92	7
E	0,10	0,131	1,31	8

5-jadvaldan ko'rinadiki, tizimli ahamiyat bo'yicha P tugun (0,597) birinchi, Y tugun (0,442) ikkinchi o'rinda turadi. Tizimli ahamiyat tugunning zanjirdagi ulushidan (v_i) farq qiladi: P tugun uchun $SII_i/v_i = 3,98$, ya'ni uning buzilishi o'z ulushidan taxminan to'rt barobar katta yo'qotish keltiradi, E tugun uchun esa bu nisbat atigi 1,31. Fermerlar guruhi F1 (0,354) uchinchi o'rinda: fermerlarning klasterdan talablari va klasterning ularga resurs yetkazishi ikki tomonlama bog'liqlik hosil qiladi. Demak, tugun ahamiyati uning o'lchami emas, tarmoqdagi o'rni bilan belgilanadi.

Monte-Karlo simulyatsiyasi (20 000 tajriba) bazaviy holatda o'rtacha $SLI(T) = 0,089$, $Var_{0,95} = 0,378$ va kutilgan yetishmovchilik $ES_{0,95} = 0,544$ ekanini ko'rsatdi; tajribalarning 9,7 foizida klaster qizil zonaga tushadi. Teskari stress-test S5 stsensariysining atigi 34,7 foizi ($\lambda^* = 0,347$) tizimli yo'qotishni tanqidiy $\theta = 0,25$ chegaraga yetkazishini aniqladi: boshqacha aytganda, klaster stsensariy zarbasining uchdan bir qismiga ham bardosh bera olmaydi.

Risk-menejment choralari uch yo'nalishda baholandi. M1 — eng yuqori SII_i ga ega ikki tugun (P va Y) kapital zaxirasini 30 foizga oshirish (E_j ortishi shu tugunlar uchun W^F qatorlarini va s_j ni 1/1,3 marta kamaytiradi). M2 — real kanalda eng yuqori kirish bog'liqligiga ega tugunlar (P va E) uchun ta'minot manbalarini diversifikatsiya qilish (σ_j ni 0,20 ga oshirish: muqobil yetkazib beruvchi yoki import). M3 — to'lov intizomi: klaster ichidagi tovar krediti va fermerlar talablarini (P←Y, Y←T, T←K, K←E, F1←P, F2←P) 0,6 barobarga qisqartirish (avans, eskrou hisob, qisqa to'lov muddati). Natijalar 6-jadvalda keltirilgan.

6-jadval.

Risk-menejment choralarining samaradorligi (S5 stsensariysi va Monte-Karlo bo'yicha)

Chora	$\rho(W)$	$SLI(T)$, S5	$ES_{0,95}$	$P(SLI \geq 0,25)$, %	λ^*	ES kamayishi, %
Baza (choralarsiz)	0,610	0,721	0,544	9,7	0,347	0,0
M1: kapital, maqsadli (P, Y)	0,592	0,593	0,458	7,4	0,421	15,9
M1-b: kapital, bir tekis (teng byudjet)	0,587	0,622	0,479	8,0	0,402	12,0
M1-t: kapital, teskari (E, B;	0,601	0,686	0,522	9,1	0,365	4,0

teng byudjet)						
M2: ta'minot diversifikatsiyasi	0,550	0,658	0,503	8,6	0,380	7,6
M3: to'lov intizomi	0,518	0,609	0,469	7,7	0,410	13,8
M1 + M2 + M3	0,449	0,479	0,370	5,0	0,522	32,1

6-jadval natijalari quyidagicha izohlanadi. Har bir chora klasterning spektral radiusini pasaytiradi va $ES_{0,95}$ ni kamaytiradi; eng katta yakka samarani kapital zaxirasini P va Y tugunlariga yo'naltirish beradi (ES 15,9 % ga kamayadi), undan keyin to'lov intizomi (13,8 %) va diversifikatsiya (7,6 %) turadi. Uchala chora birgalikda spektral radiusni 0,610 dan 0,449 gacha tushiradi, $ES_{0,95}$ ni 0,544 dan 0,370 gacha (32,1 %) kamaytiradi, S5 stsenariysidagi tizimli yo'qotishni 0,721 dan 0,479 gacha pasaytiradi va tanqidiy chegara (λ^*) 0,347 dan 0,522 gacha (50,6 % ga) uzoqlashadi.

Gipotezaning ikkinchi qismi — resursni tizimli ahamiyat bo'yicha yo'naltirish afzalligi — teng byudjetli taqqoslashda tasdiqlandi: kapital P va Y tugunlariga yo'naltirilganda $ES_{0,95} = 0,458$, barcha tugunlarga bir tekis taqsimlanganda 0,479, eng past SII_i li tugunlarga (E va B) yo'naltirilganda esa 0,522 bo'ladi.

Natijalarning ishonchliligi sezgirlik tahlili bilan tekshirildi. Barcha W_{ji} elementlari 0,8 va 1,2 marta o'zgartirilganda spektral radius 0,488 va 0,732 bo'ladi (ikkalasi ham 1 dan past), S5 bo'yicha $SLI(T)$ 0,553 dan 0,849 gacha, λ^* esa 0,452 dan 0,244 gacha o'zgaradi. Har bir element ± 20 foiz oralig'ida tasodifiy o'zgartirilgan 2 000 tajribada S5 bo'yicha $SLI(T)$ ning 5–95 foizli oralig'i 0,663–0,775 bo'ldi, spektral radius 0,686 dan oshmadi, eng yuqori tizimli ahamiyatli ikki tugun (P va Y) esa 99,5 foiz tajribada o'zgarmadi. Demak, sifat xulosalari parametrlarning taxminiy ekanligiga nisbatan bardoshli.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari klaster zanjirida tizimli yo'qotish boshlang'ich zarbalar yig'indisidan sezilarli katta ekanini tasdiqladi: bir omilli zarbalar 1,84–3,02 barobar, kombinatsiyalangan zarba 2,54 barobar kuchaydi. Bu Acemoglu va hammualliflarning [1] xulosasiga mos: tarmoq tuzilishi tufayli bir bo'g'indagi zarba zanjir bo'ylab yig'iladi; bizning modelda kuchayish darajasi spektral radius va W qiymatlari bilan belgilanadi va (6) formula orqali oldindan hisoblanadi.

Ikki kanalning birgalikda hisobga olinishi amaliy jihatdan muhim. Karvalyu va hammualliflar [7] zarba ham yuqori, ham quyi oqimga tarqalishini ko'rsatgan edi; klaster misolida fermerlar zanjirning boshida bo'lsa-da, klasterdan moliyaviy talablari orqali buzilishga sezgir ($W_{FI,P} = 0,44$: 0,14 real va 0,30 moliyaviy kanal hissasi). Bu klasterlarning fermerlar oldidagi qarzдорligi muammosini [15] tizimli risk nuqtai nazaridan izohlaydi: qarzдорlik faqat to'lov intizomi masalasi emas, balki zarbaning yuqori oqimga o'tish kanolidir; shu sababli M3 chorasi fermer tugunlari uchun ham tizimli ahamiyatga ega.

Choralarni yo'naltirish qoidasi bo'yicha natija muvozanatli baholanishi lozim. Kapitalni P va Y tugunlariga yo'naltirish bir tekis taqsimlashdan yaxshiroq natija berdi, ammo farq kichik (kutilgan yetishmovchilikda 4,5 %): tarmoq zich bog'langani uchun deyarli har bir tugundagi zaxira umumiy yo'qotishga ta'sir qiladi. Shu sababli tizimli

ahamiyat reytingini yagona to'g'ri javob emas, balki resursni taqsimlashda qo'shimcha mezon sifatida ishlatish o'rinli; u ayniqsa teskari taqsimot bilan solishtirganda foydali (12,4 % farq).

Metodologiya sun'iy intellekt va ma'lumotlar tahlili vositalari bilan tabiiy uyg'unlashadi: W elementlari klaster ERP tizimidagi tranzaksiyalardan avtomatik hisoblanishi, omillar bo'yicha zarba intensivligi esa bashoratlash modellari yordamida yangilanishi mumkin. Prezident taqdimotida ERP va sun'iy intellekt texnologiyalarini 40 ta korxonada joriy etish rejalashtirilgani [11] pilot maydonchani yaratadi.

Tadqiqotning cheklovlari mavjud. Birinchidan, tugun parametrlari illustrativ bo'lib, ular aniq klasterning balans va shartnoma ma'lumotlari bilan almashtirilishi hamda model 2022–2024 yillardagi narx zarbasi epizodi bo'yicha retrospektiv (backtesting) sinovdan o'tkazilishi zarur. Ikkinchidan, W matritsasi statik deb olingan, amalda esa tugunlar shartnomalarni qayta ko'radi va davlat qo'llab-quvvatlash choralari qo'llaydi. Uchinchidan, buzilish darajasi kuzatiladigan emas, taxminiy ko'rsatkich; uni to'lovga qobiliyat, quvvatdan foydalanish va muddati o'tgan qarzdorlik bilan bog'lash kerak. To'rtinchidan, model bitta klasterga qo'llangan; hududiy miqyosda klasterlararo bog'lanishlarni qo'shish kerak. Kelgusida dinamik $W(t)$, ehtimoliy zarba vaqti va ko'p klasterli tarmoqlarni modellashtirish tavsiya etiladi.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot klaster zanjirida tizimli risklarning tarqalishini miqdoriy baholash va klaster barqarorligini stress-testlash uchun takrorlanuvchi metodologiya ishlab chiqilishini ta'minladi. Gipotezaning ikkala qismi tasdiqlandi: birinchidan, tizimli yo'qotish boshlang'ich zarbalar yig'indisiga teng emas — sakkiz tugunli klaster misolida spektral radius 0,610 bo'lganda zarbalar 1,84–3,02 barobar kuchayadi va kombinatsiyalangan stsenariyda tizimli yo'qotish indeksi 0,721 ga yetadi; ikkinchidan, teng resursda tizimli ahamiyati yuqori tugunlarga yo'naltirilgan chora bir tekis va teskari taqsimotga qaraganda kamroq yetishmovchilik beradi.

Olingan natijalar asosida quyidagi aniq yechimlar taklif etiladi. Birinchidan, klaster tashkilotchilari va kreditor banklar uchun chorakma-chorak stress-test reglamentini joriy etish: sezgirlik matritsasi W ni shakllantirish, S1–S5 stsenariylari bo'yicha SLI , M , $ES_{0,95}$ va λ^* ni hisoblash hamda "svetofor" qoidasi bo'yicha ($SLI < 0,10$ — yashil, $0,10–0,25$ — sariq, $\geq 0,25$ — qizil) qaror qabul qilish. Ikkinchidan, minimal ma'lumot to'plamini belgilash: tugunlar bo'yicha qo'shilgan qiymatdagi ulush, kapital zaxirasi, resurs manbalari tuzilishi hamda tovar krediti va kredit ekspozitsiyalari — ular klaster ERP tizimidan avtomatik olinadi.

Uchinchidan, resurs (kapital, likvidlik liniyasi, kafolat) SLI_i reytingi bo'yicha yo'naltirilishi lozim: maqola misolida kapital zaxirasini eng yuqori ahamiyatli ikki tugunga (P va Y) 30 foizga oshirish kutilgan yetishmovchilikni 15,9 % ga kamaytiradi. To'rtinchidan, klaster ichidagi to'lov intizomini (avans, eskrou, qisqa to'lov muddati va fermerlar oldidagi majburiyatlarni birlamchi ijro etish) mustahkamlash: bu chora yakka holda 13,8 % samara beradi va fermerlarni tizimli xavf kanalidan himoya qiladi. Beshinchidan, eng yuqori kirish bog'liqligiga ega tugunlar uchun ta'minot manbalarini diversifikatsiya qilish (7,6 %). Uchala chora birgalikda kutilgan yetishmovchilikni 32,1

% ga kamaytiradi va klasterning tanqidiy chegarasini stsensariy zarbasining 34,7 foizidan 52,2 foiziga uzoqlashtiradi.

Oltinchidan, "universitet–biznes–davlat" hamkorligida pilot loyiha: ERP va sun'iy intellekt joriy etilishi rejalashtirilgan korxonalar [11] bazasida metodologiyani sinash, natijalarni 2022–2024 yillardagi narx zarbasi epizodi bo'yicha retrospektiv tekshirish va tizimli ahamiyat reytingini tarmoq boshqaruvchi organga (Yengil sanoatni rivojlantirish agentligiga) chorak hisoboti sifatida taqdim etish. Shu tariqa risk-menejment zarar yuzaga kelgandan keyingi qo'llab-quvvatlashdan zarbani oldindan aniqlash va tarmoq tuzilishiga mos yo'naltirilgan choralarga o'tadi.

Kelgusi tadqiqotlarda modelni real klaster ma'lumotlari bilan kalibrlash va retrospektiv sinash, dinamik va ehtimoliy sezgirlik matritsalarini qo'llash hamda *W* parametrlarini mashinaviy o'qitish orqali ERP ma'lumotlaridan baholash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Acemoglu D., Carvalho V.M., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. The Network Origins of Aggregate Fluctuations // *Econometrica*. — 2012. — Vol. 80, No. 5. — P. 1977–2016.
2. Acerbi C., Tasche D. Expected Shortfall: A Natural Coherent Alternative to Value at Risk // *Economic Notes*. — 2002. — Vol. 31, No. 2. — P. 379–388.
3. Barrot J.-N., Sauvagnat J. Input Specificity and the Propagation of Idiosyncratic Shocks in Production Networks // *The Quarterly Journal of Economics*. — 2016. — Vol. 131, No. 3. — P. 1543–1592.
4. Basel Committee on Banking Supervision. Stress testing principles. — Basel: Bank for International Settlements, 2018.
5. Battiston S., Puliga M., Kaushik R., Tasca P., Caldarelli G. DebtRank: Too Central to Fail? Financial Networks, the FED and Systemic Risk // *Scientific Reports*. — 2012. — Vol. 2. — Article 541.
6. Bonacich P. Power and Centrality: A Family of Measures // *American Journal of Sociology*. — 1987. — Vol. 92, No. 5. — P. 1170–1182.
7. Carvalho V.M., Nirei M., Saito Y.U., Tahbaz-Salehi A. Supply Chain Disruptions: Evidence from the Great East Japan Earthquake // *The Quarterly Journal of Economics*. — 2021. — Vol. 136, No. 2. — P. 1255–1321.
8. Eisenberg L., Noe T.H. Systemic Risk in Financial Systems // *Management Science*. — 2001. — Vol. 47, No. 2. — P. 236–249.
9. Porter M.E. Clusters and the New Economics of Competition // *Harvard Business Review*. — 1998. — Vol. 76, No. 6. — P. 77–90.
10. World Bank. Policy Dialogue on Agriculture Modernization in Uzbekistan: Cotton-Textile Clusters in Uzbekistan: Status and Outlook. — Washington, DC: World Bank, 2020 [Elektron resurs]. — URL: <https://documents.worldbank.org>
11. To'qimachilik sanoatida yil yakunlari hamda kelgusi ustuvor vazifalar ko'rib chiqildi // O'zbekiston Respublikasi Prezidentining rasmiy veb-sayti [Elektron resurs], 2025 yil 23 dekabr. — URL: <https://president.uz/oz/lists/view/8828>
12. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi. Tashqi savdo aylanmasi

bo'yicha press-revizlar (yanvar–dekabr, 2023–2025 yillar) [Elektron resurs]. — Toshkent: Stat.uz. — URL: <https://stat.uz>

13. To'qimachilik sohasidagi qo'shimcha imkoniyat va vazifalar ko'rsatib o'tildi // O'zbekiston Respublikasi Prezidentining rasmiy veb-sayti [Elektron resurs], 2025 yil 13 avgust. — URL: <https://president.uz/oz/lists/view/8380>

14. “Paxta yetishtiruvchilarning shartnomasini bekor qilish bo'yicha hech qanday topshiriq berilmagan” — QXV // Gazeta.uz [Elektron resurs], 2024 yil 26 sentyabr. — URL: <https://www.gazeta.uz/oz/2024/09/26/cotton/>

15. “To'qimachilik klasterlarining fermerlar oldida qarzi juda katta” — Sherzod Kudbiyev // Spot.uz [Elektron resurs], 2025 yil 19 iyul. — URL: <https://www.spot.uz/oz/2025/07/19/textile-debts>