



MINTAQADA RAQAMLI IQTISODIYOTNI BARQAROR RIVOJLANTIRISHNING ISTIQBOLLARI

PhD Yusubov In'omjon Ikram o'g'li
Urganch davlat universiteti
ORCID: 0000-0003-3412-6341
in'omjon_yusubov@urdu.uz

Annotatsiya. Ushbu maqolada mintaqada raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish zaruriyati, imkoniyatlari va kelajakda barqaror rivojlantirish istiqbollari yoritilgan.

Kalit so'zlar: mintaqa, raqamli iqtisodiyot, raqamlashtirish, baholash, modellashtirish.

ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РЕГИОНЕ

PhD Юсубов Инъомджон Икрам угли
Ургенчский государственный университет

Аннотация. В данной статье освещаются необходимость, возможности и перспективы устойчивого развития цифровой экономики в регионе в будущем.

Ключевые слова: регион, цифровая экономика, цифровизация, оценка, моделирование.

PROSPECTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN THE REGION

PhD Yusubov In'omjon Ikram ugli
Urganch State University

Abstract. This article highlights the necessity, opportunities and prospects for sustainable development of the digital economy in the region in the future.

Key words: region, digital economy, digitization, assessment, modeling.

Kirish.

Jahonda globallashuvning chuqurlashuvi va jahon iqtisodiyotida raqamlashganlik darajasining oshib borishi sharoitida mintaqalarda raqamli iqtisodiyotini barqaror rivojlantirish muhim jihat sifatida e'tirof etilmoqda. "Raqamli iqtisodiyot jahon yalpi ichki mahsulotining 15,5 foiziga teng bo'lib, so'nggi 15 yil ichida jahon yalpi ichki mahsulotidan ikki yarim barobar tezroq o'sdi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Afrikada mobil keng polosali ulanishning 10% ga oshishi aholi jon boshiga YaIMning 2,5% ga o'sishiga olib keladi".²⁶

²⁶ <https://www.worldbank.org/en/topic/digitaldevelopment/overview#:~:text=The%20numbers%20speak%20for%20themselves,2.5%25%20of%20GDP%20per%20capita>

Butun dunyo bo'ylab bozor institutlarini raqamlashtirish jarayonlarining kuchayishi hamda raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishda yangi yondashuvlarni ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Jahondagi globallashtirish jarayoni sharoitida mamlakatlar mintaqalari iqtisodiyotini barqaror rivojlantirishning ilmiy ta'minoti, jumladan raqamlashtirish yo'nalishidagi ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada raqamli iqtisodiyotni modellashtirishning yangicha model va usullarini mintaqalarning barqaror rivojlanish xususiyatlarini, alohida mintaqaning tabiiy-geografik jihatlari va istiqbolli yo'nalishlarini, barqaror rivojlanishning yuqori sur'atlarini, hamda iqtisodiyot tarmoqlarini raqamlashtirishni barqaror rivojlantirishda optimal yo'nalishlarni aniqlashda ekonometrik modellashtirish imkoniyatlaridan foydalanishga qaratilgan tadqiqotlarga alohida e'tibor berilmoqda.

Adabiyotlar sharhi.

Mamlakatda ham raqamli iqtisodiyotni shakllantirish va rivojlantirish va tashkil qilish bo'yicha ustuvor yo'nalishlar va islohotlar rejasi belgilab qo'yilgan. Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev raqamli iqtisodiyot rivojlantirish va shakllantirishni quyidagicha ta'kidlagan: "...Raqamli iqtisodiyotsiz mamlakat iqtisodiyotining kelajagi yo'q. Tarmoq va hudud rahbarlari raqamlashtirishsiz natija, rivojlanish bo'lmasligini tushunib yetishi shart. Barcha darajadagi rahbarlar buni o'ziga kundalik vazifa sifatida belgilab, raqamlashtirish sohasini alifbosidan boshlab chuqur o'rganishi kerak (videoselektor yig'ilishi, 22-sentabr 2020-yil)".

Mintaqa raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish bo'yicha Ayupov, Boltaboyeva (2020) o'z fikrlarini ilmiy ishlarida bildirib o'tgan. Raqamli iqtisodiyot – jarayonlarni tahlil qilish natijalaridan foydalanish va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash asosida turli xildagi ishlab chiqarishlar, texnologiyalar, asbob-uskunalar, tovarlar va xizmatlarni saqlash, sotish va yetkazib berish samaradorligini jiddiy ravishda oshirishga imkon beradigan va raqamli ko'rinishdagi ma'lumotlar asosiy ishlab chiqarish omili deb sanalgan xo'jalik faoliyatidir.

Boshqa tadqiqotlarga asosan, raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda AKT - kompyuter qurilmalari, shuningdek, telekommunikatsiyalar yordamida amalga oshiriladigan axborot bilan o'zaro ta'sir qilish jarayonlari va usullaridir (Gulyamov, Ayupov, 2020).

Shuningdek, raqamli iqtisodiyot - noldan boshlab yaratilishi lozim bo'lgan qandaydir boshqacha iqtisodiyot emas. Bu yangi texnologiyalar, platformalar va biznes modellari yaratish, ularni kundalik hayotga joriy etish orqali mavjud iqtisodiyotni yangicha tizimga ko'chirish deganidir (Xaydarov, Saitov, 2022).

Tadqiqot metodologiyasi.

Mintaqada raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish eng muhim ahamiyat kasb etadi. Bu borada mintaqaning raqamli iqtisodiyotini rivojlanganlik holatini o'zida ifodalovchi "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" va YaHM hajmining o'sish sur'ati ko'rsatkichlarining istiqboldagi 2022–2026-yillarga prognoz ko'rsatkichlarini ishlab chiqishda asosan quyidagi ekonometrik modellardan foydalanildi:

1. VAR (Vector Autoregressive Models);
2. ARIMA (Autoregressive integrated moving average);

Tahlil va natijalar muhokmasi.

VAR (Vector Autoregressive Models) – Vektorli avtoregressiv model ma'lumki bu o'zgaruvchining joriy davrdagi qiymatlarini o'tgan davrdagi qiymatiga va tizimdagi boshqa o'zgaruvchilarning o'tgan davrdagi qiymatiga bog'laydigan ko'p o'zgaruvchili vaqtli qator modeli hisoblanadi. Shuning uchun biz mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" o'zgaruvchilari o'rtasida o'zaro

ikkiyoqlama ijobiy ta'sir mavjud yoki mavjud emasligini aniqlash maqsadida mazkur model qo'llanildi hamda modelning umumiy ko'rinishi quyidagicha ifodalab olindi:

$$RIBRI_t = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j * RIBRI_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j * YaHM_{t-j} + u_{1t} \quad (1)$$

$$YaHM_t = \alpha' + \sum_{j=1}^k \beta'_j * RIBRI_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma'_j * YaHM_{t-j} + u_{2t} \quad (2)$$

Hisob-kitob natijalariga ko'ra, mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" o'zgaruvchilari o'rtasida o'zaro iikkiyoqlama ijobiy ta'sir mavjud ekanligi aniqlandi. 1-jadval ma'lumotlari asosida VAR model quyidagicha bo'ladi:

$$RIBRI_t = 0.836 * RIBRI_{t-1} + 0.013 * YaHM_{t-1} + 0.073 \quad (3)$$

$$YaHM_t = 131.28 * RIBRI_{t-1} + 0.29 * YaHM_{t-1} + 56.773 \quad (4)$$

Modelni statistik jihatdan ahamiyatli va adekvatligini 1-jadvaldagi determinatsiya koeffitsienti, standart xatoliklar, F-Fisher, t-Student, Akaike, Shvarts mezonlari ko'rsatkichlari ifodalamoqda (1-jadval).

1-jadval

Mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" o'zgaruvchilari asosida tuzilgan VAR (Vector Autoregressive Models) model natijalari

Vector Autoregression Estimates		
Standard errors in () & t-statistics in []		
	RIRI	YaHM
RIRI(-1)	0.836340 (0.15273) [5.47576]	131.2836 (56.8897) [2.30769]
YaHM(-1)	0.012543 (0.01086) [2.63113]	0.289829 (0.52048) [3.90437]
C	0.072831 (0.08389) [2.13995]	56.77379 (23.7974) [2.38572]
R-squared	0.958275	0.592430
Adj. R-squared	0.917782	0.475981
Sum sq. Resids	0.000178	24.66657
S.E. equation	0.005040	1.877178
F-statistic	21.19566	5.087472
Log likelihood	40.49795	18.70370
Akaike AIC	7.499591	4.340741
Schwarz SC	7.408815	4.431516
Mean dependent	0.403500	6.230000
S.D. dependent	0.011806	2.593175

Manba: Muallif ishlanmasi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda VAR model yordamida mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" ko'rsatkichlarining 2022–2026 yillarga mo'ljallangan prognoz ko'rsatkichlari ishlab chiqildi.

Prognozlashni ARIMA (Autoregressive integrated moving average) ya'ni "Sirg'aluvchi o'rtachaga integrallashgan avtoregression" model asosida ko'rib chiqiladi. ARIMA modelida (p,d,q) tartibi mavjud bo'lib, bunda p-avtoregressiya parametrini, d-integratsiyalash qismini, q-sirg'aluvchi o'rtacha parametrini ifodalaydi. ARIMA modelini umumiy ko'rinishi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:

$$Y_t = \alpha + \beta_1 Y_{t-1} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + \epsilon_t + \mu_1 \epsilon_{t-1} + \dots + \mu_q \epsilon_{t-q} \quad (5)$$

Ma'lumki, d-integratsiyalashning ma'nosi o'zgaruvchilarning joriy davrdagi qiymatlarini o'tgan davrdagi qiymatlari o'rtasidagi farqni kuzatishdir. Maqsad mavsumiylikka bog'liq bo'lmagan statsionar ma'lumotlarga erishishdir. Shuning uchun biz prognoz qilmoqchi bo'lgan mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" ko'rsatkichlarini statsionarlikka tekshirishda "Dickey - Fuller testi"ni o'tkazish joiz (2-jadval).

2-jadval

Mintaqa YaHM (o'sish sur'ati %) va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" ko'rsatkichlarini statsionarlikka tekshirishning "Dickey - Fuller testi (DF)" natijalari

YaHM (o'sish sur'ati %)				
Null Hypothesis: D(YAHM) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlagq2)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.747421	0.0196
Test critical values:	1% level		-5.295384	
	5% level		-4.008157	
	10% level		-3.460791	
"raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)"				
Null Hypothesis: D(RI) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlagq2)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4.192707	0.0430
Test critical values:	1% level		-5.521860	
	5% level		-4.107833	
	10% level		-3.515047	

Manba: muallif ishlanmasi.

2-jadval ma'lumotlariga ko'ra mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" ko'rsatkichlari birinchi tartibli differentsiatsiyasi (ya'ni, d=1) qiymatlarining DF statistikasi qiymati (5 % ahmiyatlilik darajasida) manfiy ko'rsatkichlari hamda ularning ehtimoliy qiymati 0,05 dan kichik ekanligidan mazkur ko'rsatkichlarni statsionarlik talablariga to'laqonli javob berishini anglatadi.

3-jadval

Mintaqa YaHM (o'sish sur'ati %)ni prognozlashga asoslangan ARIMA (1, 1, 1) model natijalari

Dependent Variable: D(YAHM)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.347854	0.174553	-1.992821	0.0234
AR(1)	0.732283	0.324743	2.254961	0.0350
MA(1)	0.899999	0.266324	3,3793387	0.0432
R-squared	0.914775	Mean dependent var		0.430000
Adjusted R-squared	0.872162	S.D. dependent var		2.343810
S.E. of regression	1.533070	Akaike info criterion		4.666967
Sum squared resid	14.10182	Schwarz criterion		4.788001
Log likelihood	19.33483	Hannan-Quinn criter.		4.534193
F-statistic	5.012001	Durbin-Watson stat		1.745180
Prob(F-statistic)	0.044976			

Manba: muallif ishlanmasi.

Yuqoridagi fikirlarga va jadvallarga asoslangan holda mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" ko'rsatkichlarini prognozlashga asoslangan ARIMA (1, 1, 1) va ARIMA (2, 1, 1) modellari quyidagi ko'rinishgi ega bo'ladi:

$$\Delta YaHM_t = -0.348 + 0.732 * \Delta YaHM_{t-1} + \epsilon_t + 0.9 * \epsilon_{t-1} \quad (6)$$

$$\Delta RIBRI_t = 0.014 + 0.491 * \Delta RIBRI_{t-2} + \epsilon_t + 0.8 * \epsilon_{t-1} \quad (7)$$

(6) va (7) modellarning statistik jihatdan ahamiyatli va adekvatligini 1-2-jadvallardagi determinatsiya koeffitsienti, standart xatoliklar, F-Fisher, t-Student, Akaike, Shvarts mezonlari ko'rsatkichlari ifodalamoqda. Bu esa (6) va (7) modellar asosida mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" ko'rsatkichlarini kelgusi davrlar uchun prognoz qiymatlarini ishlab chiqish mumkinligini asoslaydi (3-4-jadvallar).

4-jadval

Mintaqa "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)"ni prognozlashga asoslangan ARIMA (2, 1, 1) model natijalari

Dependent Variable: D(RI)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.013699	0.001419	8.823777	0.0001
AR(2)	0.491145	0,025683	19,12335	0.0484
MA(1)	0.799999	0,08543	9,36438	0.0235
R-squared	0.957873	Mean dependent var		0.003800
Adjusted R-squared	0.946809	S.D. dependent var		0.004803
S.E. of regression	0.003441	Akaike info criterion		7.855029
Sum squared resid	7.10E-05	Schwarz criterion		7.733995
Log likelihood	43.27514	Hannan-Quinn criter.		7.987803
F-statistic	3.845781	Durbin-Watson stat		2.042063
Prob(F-statistic)	0.075458			

Manba: muallif ishlanmasi.

Mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati va "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" ko'rsatkichlarini prognozlashga asoslangan ekonometrik modellarning solishtirma natijalari ifodalangan (5-jadval).

5-jadval

Mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati prognozlashga asoslangan "ARIMA", "VAR" va ko'p omilli ekonometrik modellarining solishtirma natijalari

Ko'rsatkichlar	Yillar	ARIMA model bo'yicha			VAR model bo'yicha		
		Prognoz qiymat	Standart xatolik	95% oraliq	Prognoz qiymat	Standart xatolik	95% oraliq
Mintaqa YaHM (o'sish sur'ati %)	2022	5,1	1,7576	(1,6; 8,6)	4,9	2,1904	(0,5; 9,3)
	2023	5,3	2,0112	(1,3; 9,3)	5,4	2,5091	(0,4; 10,4)
	2024	4,0	2,0368	(0,1; 8,1)	2,8	2,594	(0,6; 10,8)
	2025	4,6	1,6309	(1,3; 7,9)	4,7	2,9709	(0,8; 11,8)
	2026	4,8	1,6453	(1,5; 8,1)	4,9	3,819	(0,7; 12,5)

Manba: muallif ishlanmasi.

Solishtirma natijalariga ko'ra, ARIMA modeli bo'yicha mintaqa YaHM hajmining o'sish sur'ati 2022-yilda 5,1 foizni, 2026-yilga borib, 4,8 foizni tashkil etadi. Shuningdek, "raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik indeksi (RIBRI)" ko'rsatkichi esa 2022-yilda 0,428 birlikni, 2026-yilda mazkur ko'rsatkich 0,442 birlikni ya'ni 1,03 marta o'sishi kutilmoqda.

Xulosa va takliflar.

Mazkur tadqiqot ishimizda amalga oshirilgan tahlillarimiz quyidagi xulosalarni shakllantirish imkonini berdi. Jumladan:

1. Mintaqalarda raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish yo'nalishlarini takomillashtirish natijasida YaHMni yanada o'sishi ta'minlanadi, bu esa o'z-o'zidan mintaqa aholisining daromadi va hayot sifatini oshirishga zamin yaratadi. Mintaqa raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishni baxolash natijalariga asoslanib, mintaqa AKT sohasidagi va raqamli savodxonlik bo'yicha amalga oshirilgan islohatlar eng muhim hisoblanishini ko'rishimiz mumkin.

2. Amalga oshirilgan tahlil usuli asosida Xorazm viloyati shahar va tumanlarining 2016–2021-yillarda raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik ko'rsatkichlari hisoblanib, olingan natijalar asosida oxirgi yilda viloyat bo'yicha raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlanganlik holari o'rganiladi.

3. Mintaqalarda raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishda ko'p omilli ekonometrik modellarining VAR va ARIMA modellaridan samarali foydalanish raqamli iqtisodiyotning har bir bo'g'ini yoki tizimi o'rtasidagi mutanosibliklarni ta'minlash imkonini beradi. Shu bilan birga, mintaqalarda raqamli iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishning prognoz qiymatlari ishonchlilik intervallarida joylashganligi sababli real hayotga to'la mos keladi.

Adabiyotlar/Jumepamyra/Reference::

Ayupov R.H., Boltaboyeva G.R. (2020). Raqamli iqtisodiyot asoslari. Darslik. T.: TMI, 575b.

Gulyamov S.S., Ayupov R.H. (2020) Raqamli iqtisodiyot va elektron tijorat asoslari. - T.: "Iqtisod-Moliya" nashriyoti, - 510 b.

Videselektor yig'ilishi (2020) O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida o'tkazilgan "Tarmoq va hududlarda raqamli iqtisodiyot hamda elektron hukumatni joriy qilish masalalari bo'yicha" videselektor yig'ilishi (22-sentabr 2020-yil). Manba: www.mtc.uz

Xaydarov B.X., Saitov S.A. (2022) Raqamli iqtisodiyot tushunchasi, afzalliklari amaliy ahamiyati va xorijiy tajriba. // Academic Research in Educational Sciences, Volume3, Issue5. – 153 b.