

AKTUAR MOLIYA VA BUXGALTERIYA HISOBI ILMIY JURNALI

Vol. 4 Issue 02 | pp. 237-245 | ISSN: 2181-1865

Available online <https://finance.tsue.uz/index.php/afa>

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ТЕМИР ЙЎЛЛАРИ ТРАНСПОРТИДА ИМПОРТ ЮКЛАРИНИ ТАШИШ ДИНАМИКАСИНИ СТАТИСТИК ТАҲЛИЛИ



Г.А.Саматов

Иқтисодиёт фанлари доктори, проф. Тошкент давлат транспорт университетининг “Транспорт логистикаси” кафедраси мудир
электрон почта: Transportologikasi@mail.ru

К.Sh. Чориев

Техника фанлари номзоди, Ўзбекистон Республикаси Транспорт вазирлиги
ҳузуридаги ТДТУ кафедраси доценти
электрон почта: Transportologikasi@mail.ru

К. С. Камолов

иқтисод фанлари номзоди, “Ўзбекистон темир йўллари” акциядорлик
жамияти бошқаруви раиси ўринбосари
электрон почта: Transportologikasi@mail.ru

Аннотация: Мақолада, Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционерлик жамияти томонидан, 2013-2022 йилларда ташилган импорт юклари ҳажми (минг тонна ҳисобида), дискрет $\{Y_t, t \in T\}$ динамик қатор сифатида ўрганилди. Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспортида кейинги 11- йилда ташилган импорт юклари, турғун динамик қатор сифатида, математик статистика усуллари ёрдамида таҳлил қилиниб ўртача йиллик ташилган импорт юклари миқдорига нуқтавий, интервалли статистик баҳолар қурилган. Республиканинг темир йўл транспортида ўртача ташилган импорт юklarини бош йўналишини тавсифловчи тренд қисми чизиқли боғланишга эга эканлиги, геометрик изоҳлаш, статистик таҳлиллар ва мезонлар ёрдамида аниқланиб, кўп йиллик статистик маълумотлар асосида (Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қумитаси маълумотлари бўйича) энг кичик квадратлар усули билан, чизиқли боғланишга эга эканлиги аниқланиб, унда қатнашувчи номаълум параметрлар статистик маълумотлар ёрдамида, энг кичик квадратлар усули билан баҳоланган. Келгуси йилларда, ўртача ташиладиган импорт юklarини миқдори 95 фоизли кафолат билан башорат (прогноз) қилинди. Умумий ҳолда ўртача ташиладиган импорт юклари автокоррелясион боғланишга эга эканлиги, Дарбин-Ватсон мезони ёрдамида аниқланган, яъни мазкур йилдаги ўртача ташиладиган импорт юки ўтган йилларда ташиладиган импорт юklarининг ҳажмига боғлиқ экан.

Калит сўзлар: экспорт, импорт, дискрет, тасодифий, динамик, статистик баҳо, нуқтавий, интервалли, тренд, автокорреляция, сирғанувчи ўрта қиймат, чекли айрма, мезон, гипотеза, кафолат.

Кириш

Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспортида импорт юкларини ҳар йилда ташиш миқдори (минг тонна) мавсумий аҳамиятга эга эканлигидан бу жараённинг статистик, ривожланиш қонуниятларини математик статистиканинг динамик қаторлар назарияси ёрдамида ўрганиш мумкин. Асосий масала, мавжуд чекли сондаги маълумотлар, таҳлиллар асосида, унинг кафолатли статистик қонуниятларини аниқлаб, келгусида ташиладиган юк ҳажмини 90-95%фоизли кафолат билан башорат қилишдан иборатдир.

Мақолада, Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционерлик жамияти томонидан, 2013-2022 йилларда ташилган импорт юклари ҳажми (минг тонна), дискрет $\{Y_t, t \in T\}$ турғин динамик қатор сифатида ўрганилган (ЎЗСТАТ маълумотлари бўйича).

Математик статистиканинг амалий масалаларини ечишда кенг қўлланиладиган динамик (вақтли) қаторлар бўлими, хорижий мамлакатларда ҳозирги вақтда ҳар томонлама чуқур ўрганилиб амалий масалаларни ечишга қўлланилмоқда. Динамик қаторларга бағишланган қуйидаги адабиётларни кўрсатиш мумкин: Т.В. Anderson [1], М. Kendal, А. Styuart [2], N.P.Tixomirov, E.YU.Doroxina [3], B.Sylyaymanov [4], A.Fayziyev [5] va boshqalar.

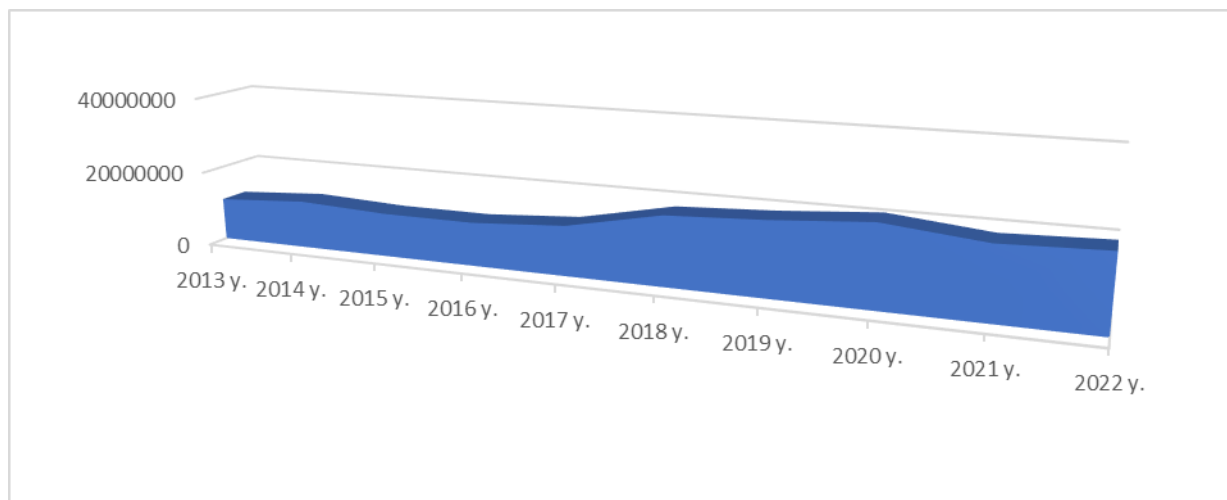
Статистик тадқиқот усуллари.

Маълумки [1]-[5], вақтли қаторни $\{Y_t, t \in T\}$ асосий ташкил этувчилари қуйидагилардан иборат бўлиши мумкин: 1) асосий йўналишини кўрсатувчи тренд, 2) тренд атрофида тебраниб турувчи қисм, 3) мавсумий таъсир этувчи, 4) тасодифий қисм. Мақолада, бу масалаларни ечишда динамик қаторларни таҳлил қилишда кенг қўлланиладиган сирғанувчи ўртача қиймат, чекли айирмалар, энг кичик квадратлар усули, автокорреляцион боғланиш, статистик гипотезаларни текшириш ва бошқа динамик қаторларни таҳлил қилиш усулларидан фойдаланилган.

Статистик тадқиқот натижалари

Республика статистика бошқармаси маълумотлари бўйича, Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционер жамияти томонидан кейинги 10 йилда, яъни 2013-2022 йилларда ташилган импорт юклари ҳажмини (минг тонна ҳисобида), дискрет $\{Y_t, t \in T\}$ турғин динамик қатор сифатида (жадвал-1, 3 устун), Декарт координаталар системасида геометрик изоҳлаб, бу жараённинг бош йўналишини характерловчи тренд қисми моделини тахминан чизиқли боғланишга эга деб $y = a_0 + a_1 t$ фараз қилишимиз мумкин (расм-1):





1-расм. «Ўзбекистон темир йўллари» АЖ импорт қилинадиган юкларни ташиш ҳажми бўйича 2013 йилдан 2022 йилгача

Статистик маълумотлар асосида, энг кичик квадратлар усули билан, чизиқли

боғланишда қатнашувчи номаълум параметрлар
$$\begin{cases} a_0 T + a_1 \sum t = \sum y_t \\ a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 = \sum y_t t \end{cases}$$

(1)

(1) тенгламалар системасини ечиб a_0 ва a_1 аниқланади:

$$a_0 = \frac{1}{T} \sum y_t, \quad a_1 = \frac{1}{\sum t^2} \sum y_t t. \quad (2)$$

Жадвал-1да келтирилган ҳисоблашлар ёрдамида, чизиқли боғланишда қатнашувчи номаълум параметрларни (2) формулалар ёрдамида аниқлаймиз:

$$\sum y_t = 156381132, \quad a_0 = \frac{1}{T} \sum y_t = \frac{156381132}{10} = 15638113,2, \\ a_1 = \frac{175420347}{85} = 2063768,79.$$

Демак, Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционерлик жамияти томонидан ташилган импорт юклари ҳажмини (минг тонна) t – йиллар билан боғланишини ифодаловчи тренд қисмининг тенгламаси, юқоридаги ҳисоблашларга асосан қуйидагича бўлади:

$$y(t) = 2063768,79t + 15638113,2 \quad (3)$$

Жадвал-1

«Ўзбекистон темир йўллари» АЖ импорт юкларини ташиш ҳажми бўйича маълумотнинг таҳлили

1	2	3	4	5	6	7
N п/п	йиллар	y_t - Минг тонна	t	t^2	$y_t t$	$y_t t^2$
1	2013	11 109 874	-4	16	-44 439 496	177 757 984
2	2014	12 607 228	-3	9	-37 821 684	113 465 052
3	2015	11 510 932	-2	4	-23 021 864	46 043 728
4	2016	11 463 063	-1	1	-11 463 063	11 463 063
5	2017	13 059 936	0	0	0	0
6	2018	18 072 131	1	1	18 072 131	18 072 131
7	2019	19 266 670	2	4	38 533 340	77 066 680
8	2020	21 120 061	3	9	63 360 183	190 080 549
9	2021	18 655 385	4	16	74 621 540	298 486 160
10	2022	19 515 852	5	25	97 579 260	487 896 300
сумма		156 381 132	5	85	175 420 347	1 420 331 647

Ўрганилаётган тасодифий жараённинг бош йўналишини ифодаловчи тренд (3) моделга $t = 2$ қийматни қўйиб, 2024 йилда Республикада ўртача ташиладиган импорт юк миқдорини тахминан 19765650,78 минг тонна бўлишини 95% ли кафолат билан аниқлаймиз.

Динамик қаторни хусусиятларини ўрганишда, автокорреляция коэффитсиенти муҳим аҳамиятга эга. Бу саволга жавоб бериш учун, L йилга (L-lag) вақтни сўриб, чекли айрмалар усули билан қуйидаги миқдорларни ҳисоблаймиз (жадвал-2):

$$\Delta Y_t = Y_{t+1} - Y_t, \quad \Delta^2 Y_t = \Delta Y_{t+1} - \Delta Y_t, \quad \Delta^3 Y_t = \Delta^2 Y_{t+1} - \Delta^2 Y_t, \quad \Delta Y_t = Y_{t+1} - Y_t, \quad \Delta^2 Y_t = \Delta Y_{t+1} - \Delta Y_t, \\ \Delta^3 Y_t = \Delta^2 Y_{t+1} - \Delta^2 Y_t$$

Жадвал-2

«Ўзбекистон темир йўллари» АЖ импорт юкларини ташиш ҳажми бўйича маълумотнинг таҳлили

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N п/п	Годы наблюдений	y_t -	y_t^2	Δy_t	Δy_t^2	$\Delta^2 y_t$	$\Delta^2 y_t^2$	$\Delta^3 y_t$	$\Delta^3 y_t^2$
1	2013	11 109 874,0	123 429 300 295 876,0						
2	2014	12 607 228,0	158 942 197 843 984,0	1 497 354,0	2 242 069 001 316,0				
3	2015	11 510 932,0	132 501 555 508 624,0	-1 096 296,0	1 201 864 919 616,0	-2 593 650,0	6 727 020 322 500,0		
4	2016	11 463 063,0	131 401 813 341 969,0	-47 869,0	2 291 441 161,0	1 048 427,0	1 099 199 174 329,0	3 642 077,0	13 264 724 873 929,0
5	2017	13 059 936,0	170 561 928 324 096,0	1 596 873,0	2 550 003 378 129,0	1 644 742,0	2 705 176 246 564,0	596 315,0	355 591 579 225,0
6	2018	18 072 131,0	326 601 918 881 161,0	5 012 195,0	25 122 098 718 025,0	3 415 322,0	11 664 424 363 684,0	1 770 580,0	3 134 953 536 400,0
7	2019	19 266 670,0	371 204 572 888 900,0	1 194 539,0	1 426 923 422 521,0	-3 817 656,0	14 574 497 334 336,0	-7 232 978,0	52 315 970 748 484,0
8	2020	21 120 061,0	446 056 976 643 721,0	1 853 391,0	3 435 058 198 881,0	658 852,0	434 085 957 904,0	4 476 508,0	20 039 123 874 064,0
9	2021	18 655 385,0	348 023 389 498 225,0	-2 464 676,0	6 074 627 784 976,0	-4 318 067,0	18 645 702 616 489,0	-4 976 919,0	24 769 722 732 561,0
10	2022	19 515 852,0	380 868 479 285 904,0	860 467,0	740 403 458 089,0	3 325 143,0	11 056 575 970 449,0	7 643 210,0	58 418 659 104 100,0
Сумма		156 381 132,0	2 589 592 132 512 460,0	8 405 978,0	42 795 340 322 714,0	-636 887,0	66 906 681 986 255,0	5 918 793,0	172 298 746 448 763,0

Жадвал-2 маълумотлари бўйича, қуйидаги миқдорларни

$$V_k = \frac{\sum_{t=k}^T (\Delta^k y_t)^2}{(T-k)C_{2k}^k}, \quad k = 1, 2, 3$$

қийматларини ҳисоблаганимизда, чекли айрмаларнинг вариация коэффитсиентларини қийматларини ўзаро тақрибан тенглигини қўрамыз $V_1 \approx$

$V_2 \approx V_3$. Бу ўрганилаётган динамик қаторнинг тренд қисмини чизиқли боғланишга эга эканлигини, яъни юқорида тўғри тренд модель танланганини тасдиқлайди.

Вақтли қаторни хусусиятларини ўрганишда автокорреляция коэффитсиенти муҳим аҳамиятга эга. Автокорреляция коэффитсиентини ҳисоблаш учун статистик маълумотлар ёрдамида қуйидаги жадвал-3 ни тузамиз.

Жадвал-3

«Ўзбекистон темир йўллари» АЖ импорт юкларини ташиш ҳажми бўйича маълумотнинг таҳлили

	2	3	4	6	7		
№ п/п	Годы наблюдений	Y_t – Минг тонна	$Y_t \cdot Y_{t+1}$	$Y_t \cdot Y_{t+2}$	$Y_t \cdot Y_{t+3}$	$Y_t \cdot Y_{t+4}$	$Y_t \cdot Y_{t+5}$
1	2013	11 109 874,0					
2	2014	12 607 228,0	140 064 714 569 272,0				
3	2015	11 510 932,0	145 120 944 216 496,0	127 885 004 142 568,0			
4	2016	11 463 063,0	131 950 538 704 716,0	144 517 448 819 364,0	127 353 185 584 062,0		
5	2017	13 059 936,0	149 706 869 143 968,0	150 332 035 220 352,0	164 649 590 817 408,0	145 094 243 408 064,0	
6	2018	18 072 131,0	236 020 874 243 616,0	207 161 976 197 253,0	208 027 071 036 092,0	227 839 475 962 868,0	200 779 098 321 494,0
7	2019	19 266 670,0	348 189 784 173 770,0	251 621 477 133 120,0	220 855 052 010 210,0	221 777 328 236 440,0	242 899 301 490 760,0
8	2020	21 120 061,0	406 913 245 666 870,0	381 684 509 119 991,0	275 826 644 976 096,0	242 100 589 806 843,0	243 111 586 006 852,0
9	2021	18 655 385,0	394 002 869 178 485,0	359 427 146 517 950,0	337 142 561 575 435,0	243 638 134 155 360,0	213 847 853 544 255,0
10	2022	19 515 852,0	364 075 732 663 020,0	412 175 984 706 972,0	376 005 480 252 840,0	352 693 033 920 612,0	254 875 778 105 472,0
Сумма		156 381 132,0	2 316 045 572 560 210,0	2 034 805 581 857 570,0	1 709 859 586 252 140,0	1 433 142 805 490 190,0	1 155 513 617 468 830,0

Жадвал-3 асосида, қуйидаги формула билан, автокорреляция коэффицентларини ҳисоблаймиз ([1]-[5]):

(4)

$$R_L = \frac{\sum_{t=1}^{N-L} Y_t Y_{t+L} - \frac{\sum_{t=1}^{N-L} Y_t \cdot \sum_{t=L+1}^N Y_t}{N-L}}{\sqrt{\left[\sum_{t=1}^{N-L} Y_t^2 - \frac{\left(\sum_{t=1}^{N-L} Y_t \right)^2}{N-L} \right] \left[\sum_{t=L+1}^N Y_t^2 - \frac{\left(\sum_{t=L+1}^N Y_t \right)^2}{N-L} \right]}}$$

R_L нинг R_2, \dots, R_5 қийматларини L йилга (L -lag яни йилларни $L=1,2,3,4,5$ га сўриб ҳисоблашлар кўрсатадики, уларнинг барча қийматлари нолдан фарқли. Демак, динамик қатор сифатида Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционерлик жамияти томонидан ташилган импорт юклари ҳажминини, автокорреляцион боғланишга эга эканлигини тасдиқлайди.

Бу гипотезани яни автокорреляцион боғланишга эга эканлигини қуйидаги Дарбин-Ватсон мезонси билан текширганимизда ҳам:

$$d_{kuz} = \sum_{t=1}^{T-1} (Y_{t+1} - Y_t)^2 / \sum_{t=1}^T Y_t^2.$$

барча d_{kuz} - қийматларини, махсус жадвалдан [1]-[5] топилган, $d_{krit} = 1.04$ критик қийматидан кичик $d_{kuz} < d_{krit}$ эканлигини кўрамиз. Демак, 95% ли кафолат билан, ўрганилаётган тасодифий жараён автокорреляцион $y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$, $\rho = \text{Cov}(y_t, y_{t+1})$ боғланишга эга. Яъни бу йилда Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти жамияти томонидан ташилган импорт юклари ҳажми, ўтган йилларда ташилган импорт юклари ҳажмига боғлиқ бўлган мураккаб тасодифий жараён экан.

Тасодифий жараёнларни сонли характеристикаларига интервалли статистик баҳо қуришда нормал тақсимот муҳим роль ўйнайди. Аксарият ҳолда,

диярли бир хил шароитда, бир-биридан катта фарқ қилмайдиган тасодифий миқдорларнинг йиғиндиси, эҳтимоллар назариясининг марказий лимит теоремасига асосан $\bar{y}(t)$ нормал тақсимотга эга бўлади.

Бизни мисолда, Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти жамияти томонидан ҳар йили ўртача ташилган импорт юклари ҳажми, нормал тақсимога эга деган H_0 (5) асосий статистик гипотезани, нормал тақсимотга эга эмас деган H_1 альтернатив шартда Шапиро-Вилкоксон, Пирсон ҳамда параметрик мезонлар ёрдамида билан текширганимизда:

$$H_0 : P(X < x) = F_{a,\sigma}(x) , H_1 : P(X < x) \neq F_{a,\sigma}(x) \quad (5)$$

95% ли кафолат асосий H_0 гипотеза қобул қилинади (Жадвал-4 га қаранг).

ЭҲМнинг 7x ва “Excel” программаларидан фойдаланиб, Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти жамияти томонидан, ҳар йили ўртача ташилган импорт юклари ҳажмининг муҳим сонли характеристикаларини ҳисоблаймиз (Жадвал-4):

Жадвал-4

Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти жамияти томонидан, ҳар йили ўртача ташилган импорт юклари ҳажмининг муҳим сонли характеристикалари

Темир йўлда ташилган импорт юклари ҳажмининг танланма характеристикалари	Темир йўлда ташилган импорт юклари ҳажмининг танланма статистик баҳолари
Ўртача ҳар йили ташилган импорт юк \bar{y}_T – минг тонна	15638113,2
Танланма дисперцияси D_T	160095
Танланма ўртача квадратик четланиш σ_T	400,12
Асимметрия $A \leq$	0,07
Экссесса $E_K \leq$	-2,16
Танланма ўртача \bar{y}_T қийматини хатоси m_u	$m_u = \frac{\sigma_u}{\sqrt{n}} = \frac{400,12}{\sqrt{10}} = 126,62$
Лимитик хато m'_u	$m'_u = t m_u = 2,31 \cdot 126,62 = 292,49$
Интервалли статистик баҳо (95% li) $\bar{y}_T \pm t m_u$	$\bar{y}_T \pm t m_u = 15638113,2 \pm 292,49 ,$ (15637820,71; 15638405,69) минг тонна
Статистик гипотезалар: $H_0: P(\bar{y}_T < x) = F_{a,\sigma}(x)$ $H_0: P(\bar{y}_T < x) \neq F_{a,\sigma}(x)$	95% li кафолат билан H_0 қабул қилинади

Бу тасдиқ асосида, $\alpha = 0,05$ қийматдорлик даражаси билан (яъни 95% ли кафолат билан) интервалли статистик баҳо қурилган **(15637820,71; 15638405,69)** минг тонна (жадвал - 4 га қаранг).

Хулоса

Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционер жамияти томонидан, 2013-2022 йилларда ташилган импорт юклари ҳажмини, дискрет $\{Y_t, t \in T\}$ турғин динамик қатор сифатида қилинган статистик таҳлиллар асосида, қуйидагича хулосалар чиқариш мумкин:

1) ўртача йиллик, Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционер жамияти томонидан ташилган импорт юклари ҳажми, дискрет $\{Y_t, t \in T\}$ динамик қатор ташкил этади;

2) Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционер жамияти томонидан, ташилган импорт юклари ҳажминини бош йўналишини характерловчи тренд қисми қуйидагича чизиқли боғланишга эга

$$y(t) = 2063768,79t + 15638113,2;$$

3) йиллик ўртача ташилган импорт юклари ҳажми $\overline{y(t)} = 15638113,2$ минг тоннани ташкил этади, унинг интервалли статистис баҳоси 95% кафолат билан (15637820,71; 15638405,69) минг тонна интервалда ётади;

4) Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционер жамияти томонидан ташилган импорт юклари ҳажми, автокоррелясион боғланишга эга, яъни мазкур 2024 йилда ташилган импорт юклари ҳажми, аввалги йилларда ташилган импорт юклари ҳажмига боғлиқ бўлади $Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t$,

5) умумий ҳолда, Ўзбекистон Республикасининг темир йўл транспорти акционер жамияти томонидан ташилган импорт юклари ҳажми, турғун бўлмаган динамик қатор ташкил этади.

Литература:

1. Т.Андерсон “Статистический анализ временных рядов”. – Москва: “МИР”, 1976. – 759 с.
2. М. Кендал, А. Стьюарт “Многомерный статистический анализ и временные ряды.- Москва: “Наука”, 1976. -736 с.
3. Н.П.Тихомиров «Эконометрика».- Москва: «Экзамен», 2003. – 512 с.
4. Б.А.Сулайманов, А.А.Файзиев, Ж.Н. Файзиев “Тажриба маълумотларининг статистик таҳлили”.– Тошкент: ТошДАУ, 2015. – 124 с.
5. А.А.Файзиев “Matematik statistika”, O’quv qo’llanma. “Ilm-ziyozakovat”, 218-bet, Toshkent – 2022.
6. M.U.Achilov, A.A.Fayziev “The analysis of dynamics of fruits and berry productivity grown in Uzbekistan”, EPRA Internatsional journal of Research and Deve lopment (IJRD.Indiya).Volum: 4. Issue: 8. August 2019, Pp.5-9. (in English)
7. Б.Абдалимов, А.А.Файзиев «МАТЕМАТИКА», Darslik. “ILM-ZIYO-ZAKOVAT”, 518-bet, Toshkent – 2022.
8. А.А.Файзиев, В.Вахобов “Прогнозирование динамики урожайности хлопчатника Ферганской области”, // Журнал “Ирригация и мелиорация” № 4(22) 2020, 68 - 71 стр.

9. А.А.Файзиев “Марков занжирини кишлок хужалик масалаларини ечишга кулланилиши”, ЎзМУ, ЎзР ФА В.И.Романовский номидаги Математика институти академик Ш.К. Фармоновнинг таваллудининг 80 йиллигига бағишланган «Стохастик таҳлилнинг замонавий муаммолари» Мавзусидаги илмий конференция Материаллари 20-21 феврал 2021 йил, Тошкент. 59-62 - бет.
10. Х.Ч.Буриев, А.А.Файзиев, А.Нишанова “Статистический анализ и прогнозирование динамики урожайности бахчевых культур” . Журнал, вестник аграрной науки узбекистана № 1 (85), 2021. 47-52 стр.
11. А.А.Файзиев, О.З.Карабашов, Н.Н.Мусаева “Прогнозирование динамики урожайности хлоп-чатника Андижанской области” .“Проблемы науки” Вестник науки и образование, Москва . Журнал N 8 (111). Апрель 2021, часть 2, 6-стр.
12. V. Vahabov, A.A. Fayziev “Statistical analysis and forecasting of cotton yield dynamics Bukhara region”, Tashkent state transport university. 1 st International Scientific Conference “Modern Materials Science: Topical Issues, Achievements and Innovations (ISCMMSTIAL-2022)” (Tashkent, Mart 4-5, 2022). 5 –pej. (in English).
13. A.A. Fayziev, A.Turgunov, X.Mamadaliyev, S. Nasridinov “Statistical analysis and forecasting of potato yield dynamics in the republic of Uzbekistan”. Tashkent university of information technologies named after Muhammad Al-khwarizmi. Icisct 2022. International conference on information science end communications technologies application sc, trends and opportunities. Tashkent, 28-30 September, 2022, 5 –pej. <http://www.icisct2022.org/>. (in English).
14. А.А.Файзиев, Т. Х. Фарманов, Ф.Т. Алладустова “Статистический анализ и прогнозирование динамика урожайности овощей Ташкентской области республика Узбекистан”. Москва. Журнал. Экономика и предпринимательство, № 10 (159) 2023 г. ISSN 1999-2300 Volume 17 Number 10 Journal of Economy and entrepreneurship. Журнал включен в Перечень ВАКа РФ. 629-633 стр.

Copyright: © 2024 by the authors. This work is licensed under a Creative Commons Attribution- 4.0 International License (CC - BY 4.0)

