

## MINTAQADA XIZMAT KO'RSATISH SOHASIDA ARALASH TIPLI YALPI XIZMAT KO'RSATISH TIZIMI MODELLARI

**Ikrom Abdurashitovich Shukurov**

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti Oliy matematika kafedrası assistent-  
o'qituvchisi,

[ikrom.shukurov@mail.ru](mailto:ikrom.shukurov@mail.ru)

**Sarvinoz Nodirbek qizi Ravshanova**

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, Servis fakulteti Turizm ta'lim yo'nalishi 1-  
bosqich TFT-322 guruh talabasi

[zamiraravshanova2@gmail.com](mailto:zamiraravshanova2@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Iqtisodiyoti barqaror o'sayotgan jamiyatlarda xizmat ko'rsatish sohasining jamiyat farovonligi hamda iqtisodiy ko'rsatkichlari uchun katta ta'siri mavjud. Xizmat ko'rsatish sohasidagi tashkil etilgan tizimli ishlar jamiyatning iqtisodiy holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatib qolmasdan, balki jamiyatning barqaror rivojlanishi uchun kata xizmat qiladi. Maqolada xizmat ko'rsatish sohasi navbatlar oqimining barqarorligini ta'minlash masalasi ko'rib chiqilgan, bu masalada aralash tipli yalpi xizmat ko'rsatish sohasining tizimli modellari haqida so'z yuritilgan.

**Kalit so'zlar:** Talab, talablar oqimini tushish, xizmat ko'rsatish tezligi, yalpi xizmat ko'rsatish tizimi: navbatsiz, navbatli, aralash tipdagi, xizmat ko'rsatish bilan band bo'lishlik va ishlamasdan bekor turib qolishlik ulushlari (ehtimollari) modellari, navbatning uzunligi, doimiylik nashri.

### ABSTRACT

In societies with a stable economy, the service sector has a huge impact on the well-being of society as well as on economic indicators. Organized systematic work in the field of services serves kata for the sustainable development of society, and not for a positive impact on the economic state of society. The article deals with the issue of ensuring the stability of the service sector queue flow, referring to systematic models of the mixed-type gross service sector.

**Keywords:** Demand, flow of demand, speed of service, total service system: non-queueing, queueing, mixed-type, models of proportions (probabilities) of service busy and idle, queueing length, permanence edition.

## KIRISH

Xizmat ko'rsatish sohasi bugun butun dunyoda eng serdaromad tarmoq hisoblanadi. Yurtimizda ham ushbu yo'nalishni yanada rivojlantirish, xizmat ko'rsatish sohasida faoliyat yuritayotgan tadbirkorlarni har tomonlama qo'llab-quvvatlashga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, keyingi yillarda mazkur yo'nalishda tadbirkorlik faoliyatini boshlamoqchi bo'lgan tashabbuskorlarga bir qancha imkoniyatlar yaratilmoqda.

## TAHLILLAR VA METODOLOGIYA

2022 yil yanvar-sentabr oylarida xizmatlar sohasining yalpi ichki mahsulot (YaIM)dagi ulushi 40,3 foizni tashkil etdi. Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, bu ko'rsatkich o'tgan yil mos davrida 39 foizni tashkil etgan edi. Taqqoslash uchun, joriy yilda xizmatlar sohasi yalpi ichki mahsulotdagi ulushi o'tgan yilning mos davriga nisbatan 1,3 foizga oshgan. Bundan oldin qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligining yalpi ichki mahsulotdagi ulushi kamaygani xabar qilingandi. 2022 yil yanvar-sentabr oylarida qishloq, o'rmon va baliqchilik xo'jaligi yalpi ichki mahsulot (YaIM)dagi ulushi 24,8 foizni tashkil etdi. Statistika qo'mitasi ma'lumotlariga ko'ra, bu ko'rsatkich o'tgan yil mos davrida 26,4 foizni tashkil etgan edi.

## NATIJA

Odatda amaliyotda tez-tez navbat paydo bo'ladigan va xizmat ko'rsatilmay rad etiladigan (aralash tipdagi) yalpi xizmat ko'rsatish tizimlari uchrab turadi. Masalan, umumiy ovqatlanish korxonalarida xizmat olish uchun mijozlar tizimda mavjud bo'sh o'rindiqlar sonini yoki tushlik tanaffus vaqtini cheklanganligini hisobga olishi kerak bo'ladi. Faraz qilaylik, navbatdagi joylar soni  $m$ -ga teng bo'lsin, navbatga kutib turish mumkin bo'lgan vaqti  $t_0$  ga teng bo'lsin. Agar talab tushganda bo'sh o'rindiq bo'lsa, unga xizmat ko'rsatiladi, aks holda tizimni tark etadi. Shuningdek cheklangan kutish vaqtida talab yo'qotiladi, agar uning navbatga turish vaqti  $t_0$  dan oshib ketsa.

Aralash tipdagi yalpi xizmat ko'rsatish tizimida xizmat ko'rsatishning samaradorligi ko'rsatkichlari navbatsiz yoki navbatli tizimga nisbatan murakkabroq formulalar bilan hisoblanadi. Jumladan,  $n$ -kanalli aralash tipdagi yalpi xizmat ko'rsatish tizimi uchun navbatda  $m$ -ta joy o'rin bo'lgan holda talablarni Puassoncha oqimi va xizmat ko'rsatishni eksponensial qonuniyatli tizimning xarakteristikalarini quyidagi ko'rsatkichlar bilan aniqlanadi:

- ishlamasdan bekor turib qolishlik ulushi:

$$P_0 = \left[ 1 + \frac{\alpha}{1!} + \frac{\alpha^2}{2!} + \dots + \frac{\alpha^{n-1}}{(n-1)!} + \frac{\alpha^n}{n!} \left( 1 + \frac{\alpha}{n^1!} + \frac{\alpha^2}{n^2!} + \dots + \frac{\alpha^m}{n^m!} \right) \right]^{-1} \quad (1)$$

- yo'qotilgan talablar ulushi:

$$P_{n-m} = \frac{\alpha^{n+m}}{n!n^m} P_0 \quad (2)$$

- kanalni bandlik ko'rsatkichlari:

$$P_k = \frac{\alpha^k}{k!} P_0, (k = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

- navbatning o'rtacha uzunligi:

$$L_n = \frac{\alpha^{n+1} P_0}{(n-\alpha)^2 (n-1)!} \left[ 1 - 2 \left( \frac{\alpha}{n} \right)^m + \left( \frac{\alpha}{n} \right)^{m+1} \right] \quad (4)$$

formular bilan aniqlanadi.

Ayrim hollarda navbatning uzunligi cheklangan bir kanal ( $n=1$ ) xizmat ko'rsatish tizimining ko'rsatkichlari quyidagicha aniqlanadi:

$$P_0 = \frac{1-\alpha}{1-\alpha^{m+2}} \quad (1^1)$$

$$L_1 = \frac{\alpha^2}{1-\alpha} \cdot \frac{1-2\alpha^m + \alpha^{m+1}}{1-\alpha^{m+2}} \quad (4^1)$$

O'z navbatida  $m=0$  bo'lganda aralash tipdagi xizmat ko'rsatish tizimi modellari yalpi xizmat ko'rsatish tizimi modellariga keltiriladi.

Agar har bir talab uchun kutish vaqti  $t_0$  miqdor bilan chegaralangan bo'lsa, u holda talablarni Puasson oqimi va xizmat ko'rsatishni eksponensial qonuniyatlar uchun  $n$ -kanalli tizimni o'tkazuvchanlik qobiliyati ko'rsatkichlari quyidagi formulalar bilan aniqlanadi:

$$P_0 = \left[ 1 + \frac{\alpha}{1!} + \frac{\alpha^2}{2!} + \dots + \frac{\alpha^{n-1}}{(n-1)!} + \frac{\alpha^n}{n!} \cdot \frac{n-\alpha e^{-\mu(n-\alpha)t_0}}{n-\alpha} \right]^{-1} \quad (5)$$

$$L_0 = \frac{n - [n + \lambda t_0 (n - \alpha)] e^{-\mu(n-\alpha)t_0}}{(n-\alpha)^2 n!} \cdot \tau \cdot P_0 \quad (6)$$

Yo'qotilgan talab ulushi:

$$P = \frac{\alpha^{n+1} P_0}{n!} e^{-n\mu(n-\alpha)} \quad (7)$$

Agar  $\alpha=n$  bo'lsa, u holda o'tkazuvchanlik qobiliyati ko'rsatkichlari quyidagicha soddalashgan holda aniqlanadi:

$$P_0 = \left[ 1 + \frac{\alpha}{1!} + \frac{\alpha^2}{2!} + \dots + \frac{\alpha^{n-1}}{(n-1)!} + \frac{\alpha^n}{n} (1 + \lambda t_0) \right]^{-1} \quad (1^1)$$

$$L_0 = \frac{\alpha^n}{n!} (1 + \frac{\lambda t_0}{2}) t_0 P_0 \quad (4^1)$$

$$P = \frac{\alpha^n}{n!} P_0 \quad (7^1)$$

## XULOSA

Amaliyotda tez-tez navbat paydo boʻladigan va xizmat koʻrsatilmay rad etiladigan (aralash tipdagi) yalpi xizmat koʻrsatish tizimlariga misol tariqasida umumiy ovqatlanish korxonalarida xizmat olish uchun mijozlar tizimda mavjud boʻsh oʻrindiqlar sonini yoki tushlik tanaffus vaqtini cheklanganligini hisobga olgan holda talab tushganda boʻsh oʻrindiqlar boʻlsa, unga xizmat koʻrsatiladi, aks holda tizimni tark etadi degan xulosa berish mumkin.

## REFERENCES

1. G.Nasriddinov, Ekonometrika, oqʻuv qoʻllanma, Toshkent, "Iqtisod-moliya", 2008-yil.
2. И.А.Шукуров, Оценка спроса продуктов питания по тенденции временных рядов. «Ўзбекистонда фанларaro инновациялар va илмий тадқиқотлар» журналі, 2022 йил 19-октябр, 12-сон материаллар тўплами, 417-б.
3. Шукуров И.А., Парная регрессия и корреляция, Universum: Технические науки, научный журнал, Выпуск:5(86), май 2021 г. Часть 1.
4. Shukurov I.A. Academic Research in Educational Sciences. Volume 4. Issue 4. 2023. ISSN: 2181-1385. Aholining kunlik daromadlari, oʻrtacha kunlik ish haqi va ishsizlarning ortacha yoshi oʻrtasidagi bogʻlanishning koʻp omilli korrelyatsion-regression tahlili, 91-96 b.

