

ЙЎЛ ҚУРИШ ТЕХНИКАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

*Тошкент давлат транспорт университети
Транспорт иқтисодиёти кафедраси дотсенти в. б.
Курамбаев Алишер Собурбаевич.*

*Магистратура 1-курс талабаси
Отаназарова Чарос Бахтиёр қизи*

***Аннотация.**Йўл қуриш соҳасида техникалардан самарали фойдаланиш нафақат қурилиш сифатини яхшилайдиган, балки лойиҳанинг умумий иқтисодий самарадорлигини ҳам оширади. Замонавий ва самарали техникалардан фойдаланиш орқали харажатларни қисқартириш, ишлаб чиқариш жараёнини тезлаштириш ҳамда сифатни яхшилаш мумкин. Қуйида йўл қурилиш техникаларидан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигини оширишга қаратилган асосий йўналишлар келтирилган.*

***Калит сўзлар:** автоматлаштириш, логистика, самарадорлик, харажат, лойиҳа, модел.*

1. Техник паркни тўғри танлаш

Техник паркни тўғри танлаш самарали қурилиш жараёнини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга. Бу жараён қуйидагиларни ўз ичига олади:

- Лойиҳа ҳажмини аниқлаш: Қурилиш лойиҳаси кўламига қараб турли хил техникалар зарур бўлади. Бунинг учун лойиҳага мос бўлган ва иш самарадорлигини оширувчи техникалар танланади.
- Кўп вазифали техникалардан фойдаланиш: Бир неча вазифани бажара оладиган техникалардан фойдаланиш орқали махсус техникаларга бўлган эҳтиёжни камайтириш мумкин.

- Ишлатиш ва хизмат кўрсатиш харажатларини таҳлил қилиш: Техникани харид қилишда унинг қийматинигина эмас, балки хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва ёқилғи сарфини ҳам инобатга олиш керак. Бу техникани танлашда иқтисодий фойдали қарорлар қабул қилишга ёрдам беради.

2. Ишлатиш ва таъмирлаш харажатларини қисқартириш

Техникаларга мунтазам хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш харажатларини тўғри бошқариш иқтисодий самарадорликка олиб келади.

- Техник хизмат кўрсатиш режаси: Техникаларга мунтазам хизмат кўрсатиш уларнинг ишлаш муддатини узайтиради, шунингдек, авариялардан ҳимоя қилади.
- Ҳолат мониторинги: Замонавий датчиклар ва мониторинг тизимлари техниканинг ҳолатини кузатиш имконини беради. Бу имконият келгусида юзага келиши мумкин бўлган муаммоларни олдиндан аниқлашга ёрдам беради.
- Ишсизлик вақтини камайтириш: Самарали хизмат кўрсатиш ва техникаларни режали бўлимлаш орқали ишсизлик вақтини камайтириш мумкин, бу эса умумий харажатларни қисқартиради.

3. Операторларнинг малакасини ошириш

Техникалардан самарали фойдаланиш кўп жиҳатдан операторларнинг малакасига боғлиқ. Улар етарли малакага эга бўлса, техникаларнинг тез ишдан чиқиш хавфи камаяди.

- Профессионал таълим ва тренинглари: Операторларга замонавий техникалар билан ишлаш бўйича таълим бериш орқали уларнинг самарадорлигини ошириш ва техникаларни эътибор билан ишлатишни таъминлаш мумкин.
- Хавфсизлик маданиятини ривожлантириш: Хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш ҳамда техникаларни эҳтиёт қилиб ишлатиш аварияларнинг олдини олишга ёрдам беради.

4. Янгиланган технологиялар ва автоматлаштиришни жорий этиш

Автоматлаштириш ва замонавий технологияларни қўллаш иқтисодий самарадорликни оширишга олиб келади.

- GPS ва датчиклардан фойдаланиш: GPS-навигация ва датчиклар орқали техникаларнинг ҳаракатини кузатиш, ёқилғи сарфини назорат қилиш ва уларнинг ишлаш ҳолатини мониторинг қилиш мумкин.
- Автопаркни бошқариш тизимлари: Автопаркни марказлашган бошқариш орқали техникаларнинг ишлаш ҳолатини назорат қилиш ва ўринли қарорлар қабул қилиш мумкин.
- Инновацион қурилиш материалларидан фойдаланиш: Янги асфальт ёки бетон материалларини қўллаш қурилиш жараёнини тезлаштириш билан бирга йўлларнинг хизмат муддатини оширади.

5. Ресурслар ва вақтни самарали бошқариш

Режалаштириш жараёнида ресурслар ва вақтни тўғри тақсимлаш самарадорликка олиб келади.

- Логистика ва ҳаракат йўналишларини оптималлаштириш: Қурилиш материалларини ташишда техникаларнинг ҳаракатини режалаштириш ва уларнинг оқилона йўналишларини аниқлаш орқали ёқилғи сарфини камайтириш мумкин.
- Лойиҳани бошқариш: Проектларни бошқариш усулларида фойдаланиб, вазифаларни тўғри тақсимлаш ва бажариш муддатларини назорат қилиш мумкин.

Йўл қуриш техникаларидан фойдаланишни иқтисодий самарадорлигини ошириш учун математик модел

Йўл қуриш техникаларидан самарали фойдаланишни таъминлаш учун иқтисодий самарадорликни аниқловчи математик модел яратиш муҳим. Бу модел иқтисодий кўрсаткичларни, техник параметрларни ва ресурсларни ҳисобга олади.

Моделнинг асосий кўрсаткичлари ва параметрлари:

1. Иқтисодий самарадорлик индекси (E): Техникалардан фойдаланишнинг умумий иқтисодий самарадорлигини ифодалайди.
2. Ишлаб чиқариш ҳажми (Q): Белгиланган вақт даврида техникалар ёрдамида бажарилган иш ҳажми (масалан, қопланган йўл километрлари).
3. Ишлаб чиқариш харажатлари (C_{total}): Техникаларни сотиб олиш, ишлатиш ва хизмат кўрсатиш билан боғлиқ умумий харажатлар.
 - Сотиб олиш харажатлари (C_{purchase}): Техникаларни сотиб олишга сарфланган маблағ.
 - Ишлатиш харажатлари (C_{operational}): Ёқилғи, ёғлаш материаллари ва операторлар учун маошлар.
 - Хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш харажатлари (C_{maintenance}): Техникаларга хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш учун сарфланган маблағ.
4. Вақт фактори (T): Техникаларнинг ишлаш вақти.
5. Самарадорлик коэффициенти (K_{efficiency}): Техникаларнинг самарадорлик даражасини ифодалайди.

Моделнинг умумий кўриниши:

Иқтисодий самарадорлик индекси (E) қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$E = \frac{\text{Умумий харажатлар}}{\text{Фойда}}$

$= \frac{\text{Умумий харажатлар}}{\text{Даромад} - \text{Умумий харажатлар}}$

Бироқ, йўл қуришда даромад тўғридан-тўғри кўринмаслиги мумкин, шунинг учун ишлаб чиқариш ҳажми ва самарадорликни ҳисобга оламиз.

Моделнинг детализацияси:

1. Ишлаб чиқариш ҳажми (Q):

$Q = K_{\text{efficiency}} \times TQ = K_{\text{efficiency}} \times TQ$

Бу ерда:

- $K_{efficiency}$: Техникаларнинг ишлаш самарадорлиги (масалан, соатда неча км йўл қопланади).
- ТТТ: Ишлаш вақти (соатларда).

2. Умумий харажатлар (C_{total}):

$$C_{total} = C_{purchase} + C_{operational} + C_{maintenance}$$
$$C_{total} = C_{purchase} + C_{operational} + C_{maintenance}$$

3. Иқтисодий самарадорлик (E):

$$E = \frac{Q \times P - C_{total}}{C_{total}}$$
$$E = \frac{Q \times P - C_{total}}{C_{total}}$$

Бу ерда:

- PPP : Бирлик ишлаб чиқаришнинг нархи (масалан, 1 км йўл қуришнинг баҳоси).
- $Q \times P$: Умумий даромад ёки иқтисодий қиймат.

Моделни оптималлаштириш:

Иқтисодий самарадорликни ошириш учун қуйидаги чораларни кўриш мумкин:

1. Самарадорлик коэффициентини ошириш ($K_{efficiency}$):

- Операторларнинг малакасини ошириш.
- Замонавий ва юқори самарали техникалардан фойдаланиш.
- Техникаларнинг ишлаш вақтини оптималлаштириш.

2. Ишлаб чиқариш харажатларини камайтириш (C_{total}):

- Ишлатиш харажатларини қисқартириш (ёқилғи сарфини камайтириш).
- Хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш харажатларини оптималлаштириш.
- Техникаларни оқилона сотиб олиш (ички бозордаги вариантларни ўрганиш).

3. Ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш (Q):

- Ишлаш вақтини ошириш (сменаларни кўпайтириш).
- Техникаларнинг бекор туриш вақтини камайитириш.

Мисол тариқасида ҳисоблаш:

Агар қуйидаги қийматлар берилган бўлса:

- $K_{efficiency} = 0.8$ $K_{efficiency} = 0.8$ км/соат
- $T = 1000$ $T = 1000$ соат
- $P = 500,000$ $P = 500,000$ сўм/км
- $C_{purchase} = 200,000,000$ $C_{purchase} = 200,000,000$ сўм
- $C_{operational} = 50,000,000$ $C_{operational} = 50,000,000$ сўм
- $C_{maintenance} = 30,000,000$ $C_{maintenance} = 30,000,000$ сўм

1. Ишлаб чиқариш ҳажми (Q):

$$Q = 0.8 \times 1000 = 800 \quad Q = 0.8 \times 1000 = 800 \text{ км}$$

2. Умумий харажатлар (C_{total}):

$$\begin{aligned} C_{total} &= 200,000,000 + 50,000,000 + 30,000,000 = 280,000,000 \\ C_{total} &= 200,000,000 + 50,000,000 + 30,000,000 = 280,000,000 \text{ сўм} \end{aligned}$$

3. Умумий даромад:

$$\begin{aligned} Q \times P &= 800 \times 500,000 = 400,000,000 \\ Q \times P &= 800 \times 500,000 = 400,000,000 \text{ сўм} \end{aligned}$$

4. Иқтисодий самарадорлик (E):

$$\begin{aligned} E &= \frac{400,000,000 - 280,000,000}{280,000,000} = \frac{120,000,000}{280,000,000} \approx 0.4286 \\ E &= \frac{120,000,000}{280,000,000} \approx 0.4286 \text{ ёки } 42.86\% \end{aligned}$$

Хулоса:

Бу математик модел орқали йўл қуриш техникаларидан фойдаланишнинг иқтисодий самарадорлигини баҳолаш ва уни ошириш учун қайси омилларга эътибор бериш кераклигини аниқлаш мумкин. Моделни қўллаш орқали ресурсларни оптимал тақсимлаш, харажатларни камайитириш ва ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш мумкин. Йўл қуриш техникаларидан фойдаланишда иқтисодий самарадорликни ошириш учун техникаларнинг самарали танлови, харажатларни бошқариш, операторларнинг малакасини ошириш, замонавий технологияларни қўллаш ва тўғри режалаштириш зарур. Бу чора-тадбирлар йўл қурилиш жараёнини оптималлаштириш билан бирга, харажатларни қисқартириш ва иш самарадорлигини оширишга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Zaynutdinov, R. A., & Salikhov, I. R. (2015). *Yol qurilishi va uning texnologiyasi*. Tashkent: O'zbekiston fanlar akademiyasi nashriyoti.
 - Bu kitobda yo'l qurilishi texnologiyalarining zamonaviy usullari va materiallarining tahlili berilgan.
2. Burov, A. M. (2016). *Yol qurilishi va ta'mirlash texnologiyalari*. Moskva: Yūksecko nashriyoti.
 - Yo'l qurilishida qo'llaniladigan materiallar, asboblari va texnologiyalarni tahlil qiluvchi ilmiy ish.
3. Rakhmanov, A. N. (2014). *Asosiy yo'l qurilish texnikalari*. Toshkent: O'zbekiston davlat nashriyoti.
 - Yo'l qurilishi jarayonidagi texnik yondashuvlar, yangi innovatsiyalar va qurilish usullarini ko'rib chiqadi.
4. Samiyev, B. (2017). *Yo'l qurish va infratuzilma*. Toshkent: Innovatsion texnologiyalar nashriyoti.
 - Yo'l qurilishi sohasidagi muammolarni va ularni hal qilish yo'llarini, shuningdek, infratuzilma ob'ektlarini qurishda qo'llaniladigan texnologiyalarni o'rgatadi.
5. Shmidt, D. P., & Andreev, V. N. (2018). *Yol qurish va texnikaviy ta'mirlash*. Sankt-Peterburg: Polygraphus.