

YO‘L HARAKATI XAVFSIZLIGINI YAXSHILASH UCHUN LOGISTIKADA «O‘Z VAQTIDA» KONSEPSIYASINI QO‘LLASH

Toxirov Ibroximjon Umidjonovich

Andijon davlat texnika instituti,

“Transport logistikasi” yo‘nalishi, 2-bosqich talabasi

E-mail: tokhirovibrokhim@gmail.com

Tel.: +998949475533

Annotatsiya: Maqolada tovarlarni etkazib berish logistikasini rejalashtirish va tashkil etishdagi o‘zaro bog‘liqlik va shahar yo‘llarida xavfsizlik masalalari ko‘rib chiqiladi; Bir tomondan, yo‘l harakati xavfsizligi talablarini hisobga olgan holda, bir tomondan, etkazib berishning mijozga yo‘naltirilgan yondashuvi, qo‘llaniladigan texnologiyalarni hisobga olgan holda, “o‘z vaqtida” logistika kontsepsiyasi asosida tovarlarni etkazib berish vaqtini aniqlash modeli taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: transportni rejalashtirish; “vaqtida” etkazib berish modeli; logistika KPI; yo‘l harakati xavfsizligi; moddiy-texnik xatarlar.

Аннотация: В статье рассматривается взаимозависимость планирования и организации логистики доставки грузов и вопросов безопасности на городских дорогах. С одной стороны, с учетом требований безопасности дорожного движения, с другой стороны, клиентоориентированного подхода к доставке, с учетом используемых технологий предлагается модель определения времени доставки грузов на основе концепции логистики «точно в срок».

Ключевые слова: транспортное планирование; модель доставки «точно в срок»; логистические KPI; безопасность дорожного движения; логистические риски.

Abstract: The paper examines correlation in planning and organizing logistics of supplying goods and the issue of safety at urban roads; a model to determine the time of goods delivery is proposed on the basis of logistic concept “just-in-time” that takes into account the requirements of road safety on the one hand, and the customer-oriented approach of delivery, applied technologies and management solutions, on the other.

Keywords: transportation planning; model of “just-in-time” delivery; logistics KPI; road safety; logistical risks.

KIRISH

Tashish logistikaning asosiy funktsiyalaridan biri bo‘lib, ishlab chiqarish va savdo kompaniyalariga, shuningdek, yakuniy iste‘molchilarga tovarlarni etkazib berishga qaratilgan (elektron tijorat rivojlanishi bilan tovarlarni yakuniy iste‘molchilarga etkazib berish juda mashhur bo‘ldi). Butun dunyo bo‘ylab iste‘molchilar ko‘proq tajribali va ishonchli logistika operatorlarini tanlashadi [Ben-Daya va Akram (2013)]. Kech kelganlar bo‘sh vaqtlarni keltirib chiqaradi, bu esa umumiy xarajatlarning o‘sishiga olib keladi. Yakuniy mijozlarga etkazib berish segmentida shartnoma shartlarini buzgan holda amalga oshirilgan bo‘lsa, mijoz etkazib berish uchun to‘lamaydi degan shart mavjud. Ishlab

chiqarish korxonalari, agar tovarlar kechikib yetkazib berilsa va etkazib berish muddatini o'tkazib yuborgan operatorlar katta miqdorda jarimalarni o'zlashtirsa, katta zarar ko'radi, ularning miqdori kechikish vaqtiga bog'liq. Kelayotgan transport vositalari uchun navbatni boshqarish texnologiyasini qo'llaydigan logistika operatorlari, portlar va yuk stansiyalari avtomobilga ma'lum vaqt oynasida xizmat ko'rsatish kerak bo'lganda, o'z vaqtida uyalar muvofiqlashtirishdan tez-tez foydalanishni

$$T_{ok} = t_1 + \sum_{i=1}^k t_{rpi} + \sum_{i=1}^{k-1} t_{pi} + \sum_{i=1}^k \psi_i + \sum_{i=1}^k \eta_i$$

Bu erda t_1 - etkazib beruvchining (yuk jo'natuvchining) omboriga tovarlarni yuklash vaqti, soatlarda; t_{rpi} - yuk ortilgan transport vositasining $i-1$ dan i -tushish punktigacha boradigan vaqt (nol yuklash stansiyasi hisoblanadi), soatlarda; t_{pi} - i -chi yuk oluvchi tomonidan olib ketilgan vaqt, soatlarda; k - etkazib berish yo'nalishi bo'ylab tushirish stantsiyalari soni;

iste'molchi tomonidan tovarlarni qabul qilish joyidagi muntazam tanaffuslar (tushlik) hisobga olingan holda, tasodifiy komponent, soatlarda;

$$\sum_{i=1}^k \eta_i$$

Tasodifiy komponent navbatlar, kechikishlar, yuk qabul qiluvchi omborga yuklash joyiga vaqt oralig'i ochilgunga qadar erta yetib kelish va hokazolar tufayli tushirish vaqtida kutish vaqtini ta'minlaydimi. Yuklash va tushirish davomiyligi, shahar sharoitida harakatlanish tartibi tanaffuslar va tushirishni kutish vaqti tasodifiy o'zgaruvchilardir, bu esa etkazib berish siklining butun vaqtini tasodifiy o'zgaruvchi deb hisoblash imkonini beradi. Bundan tashqari, formula 1 haydovchining dam olish vaqtini hisobga olgan holda komponent bilan to'ldirilishi mumkin (odatda, smenaning o'rtasida yoki ish boshlanganidan keyin 4 soatdan kechiktirmasdan). Qoida tariqasida, haydovchining tushlik vaqti bir soat davom etadi. 1-model rejalashtirish bosqichida yo'q qilinishi mumkin bo'lgan etkazib berish vaqtining tarkibiy qismlarini aniqlashga imkon beradi, masalan, marshrutni barcha qabul qiluvchilar bilan muvofiqlashtirish va marshrutni buzish (agar kerak bo'lsa), kechikish xavfini baholash yoki erta kelish va hokazo. Yuqorida ta'kidlab o'tilganidek, tovarlarni etkazib berishdagi kechikishlar jarimalarning asosiy sabablari va hatto ba'zida tovarlar va xizmatlarni etkazib beruvchilar bilan shartnomalarni bekor qilish sababidir [4].

Bir nechta kompaniyalarda qabul qilingan etkazib berishni kechiktirishning ruxsat etilgan vaqtini bildiradi: Tesco (Buyuk Britaniya) da yarim soat, Saturnda 15 daqiqa va Siemens EMS-dagi ta'minotning 98% "o'z vaqtida" etkazib berilishi kerak. Outsorsing yetkazib berishdan foydalanganda yuk jo'natuvchilarga tushirish stantsiyalariga kech yetib borish ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Misol uchun, Sankt-Peterburgdagi qandolat fabrikasida transport xizmati sifatini o'rganish shuni ko'rsatdiki, buyurtmalarning 17 foizi kechikishlar bilan tushirish stantsiyalariga etkazib berilgan; qoida tariqasida, haydovchi tushirish stantsiyasiga tushlik tanaffuslarida keladi yoki har kuni tovarlarni qabul qilishga kechikadi, shuning uchun haydovchi tungi smenani kutishi kerak [5]. Yuk jo'natuvchining etkazib berish xizmatlari uchun vaqt bo'yicha tarif bo'yicha to'lash majburiyati bo'lganligi sababli,

yuk jo'natuvchi marshrutni noto'g'ri rejalashtirish tufayli katta yo'qotishlarga duchor bo'lgan umumiy to'xtab qolgan soatlar uchun to'laydi. Shubhasiz, bunday vaziyatda etkazib berish yo'nalishlari vaqtini yanada kelishilgan tarzda rejalashtirish kerak. Yuqoridagi qandolat fabrikasining mahsulot yetkazib berish misoli shuni ko'rsatadiki, haydovchi "o'z vaqtida" yetkazib berishdan manfaatdor emas, undan ham ko'proq uning qarama-qarshi manfaatlari bor. Biroq, bu holatni normal deb hisoblash mumkin emas. Bu etkazib berish jarayonining barcha ishtirokchilarining manfaatlarini hisobga olishni va qabul qilingan majburiyatlar uchun javobgarlikni joriy qilishni talab qiladi. Agar haydovchi tovarlarni aniq vaqtda (masalan, oldindan band qilingan vaqt oralig'ida) yetkazib berishdan manfaatdor bo'lsa, u holda bunday qoidabuzarlik uchun javobgarlikni anglab, yo'l harakati qoidalarini buzishga qaror qilgan vaziyat mavjud. Misol uchun, agar tezlikni oshirib yuborish uchun jarimalar "o'z vaqtida" etkazib berilmaganlik uchun jarimadan kamroq bo'lsa, haydovchi marshrutning ba'zi qismlarida tezlikni oshirishni tanlashi mumkin, bu esa ko'plab fuqarolarning hayotini xavf ostiga qo'yadi.

1-formuladan foydalangan holda etkazib berish vaqtini hisoblashda shuni hisobga olish kerakki, haydovchilarning kunlik dam olishlari 11 soat davom etishi kerak, ya'ni transport vositalarini boshqarishning umumiy vaqti 13 soatdan ($24 - 11 - 1$) oshmasligi kerak. bo'sh ishlash vaqti:

$$\sum_j T_{mj} + T_{i.r.}^1 + T_{i.r.}^2 \leq 24 - T_{rest}$$

bu yerda T_{mj} - ish kuni davomida j -marshrutdan foydalangan holda yetkazib berish vaqti; T_{rest} - haydovchining tanaffus va kunlik dam olish vaqti, soatlarda; $T_{i.r.}^1$ va $T_{i.r.}^2$. Birinchi bo'sh ish vaqti (transport kompaniyasidan birinchi yuklash stantsiyasigacha) va ikkinchi bo'sh ish vaqti (oxirgi tushirish stantsiyasidan transport kompaniyasiga) soatlarda. 1-modda va 2-shartni taqqoslash, alohida yo'nalishlarga yetkazib berishning kechikishi 2-shartga bo'ysunmaslikka olib kelishi mumkinligini taxmin qilishga imkon beradi. Bunday holda, haydovchi charchoq, hissiy va jismoniy ortiqcha yuklar tufayli yo'l harakatining "beparvo" ishtirokchisiga aylanadi va bu yo'l-transport hodisasi. "O'z vaqtida" yetkazib berish vaqtini rejalashtirish uchun analitik model qo'llanilishi mumkin; Bunday model quyidagi bosqichlar ketma-ketligiga muvofiq ishlab chiqilgan:

1. Yetkazib berish vaqtining alohida tarkibiy qismlarining davomiyligi bo'yicha statistik ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlash. Avvalo, tadqiqot logistika tashkilotining eng barqaror yo'nalishlarini qamrab olishi kerak.

2. Buyurtmani yetkazib berish logistika siklining statistik parametrlarini hisoblash. Yetkazib berish vaqtining o'rtacha qiymati va standart og'ish formulalar yordamida aniqlanadi:

$$\bar{T} = \sum_{i=1}^N \bar{T}_i$$

$$\sigma_T = \sqrt{\sum_{i=1}^N \sigma_i^2 + 2 \sum_{i \leq j} r_{ij} \sigma_i \sigma_j}$$

Bunda $T_{i,j}$ mos ravishda etkazib berish tsiklining i-ishlash vaqti uchun o'rtacha qiymat va standart og'ishdir (etkazib berish siklining operatsiyalariga tushuntirishlar 1-formulaning tushuntirishida ko'rsatilgan); r_{ij} - i va j-chi operatsiya davrlari orasidagi korrelyatsiya faktori. Belgi $i \dot{I} j$ umumlashtirish tasodifiy o'zgaruvchilarning barcha juft birikmalariga taalluqliligini bildiradi; marshrutning bir qismida kechikishlar boshqa qismida tezlashuvga olib kelishi mumkin.

3. Berilgan ishonch bilan T_0 yetkazib berish vaqtini aniqlash P. Masalan, agar yetkazib berish siklining vaqt funksiyasi normal ehtimollikka bo'ysunsa, logistika sikli vaqtining yuqori ishonch chegarasi.

$$T_0 = \bar{T} + x_d \sigma_T$$

bu yerda x_d - P ehtimollikka mos keladigan normal taqsimot qiymati [6].

Sabablarni tahlil qilish logistlar tomonidan qabul qilingan qarorlar bilan bog'liq bo'lgan turli xil tovarlarni etkazib berish zanjirlaridagi xavflarni yumshatish uchun zarur bo'lgan profilaktika choralarini aniqlash uchun muhimdir, ya'ni bunday xavflar tashqidir, masalan, etkazib berish paytida avtohalokatga duchor bo'lgan boshqa tomon. aybdor. Biroq, bunday xavf tovarlarning shikastlanishiga yoki etkazib berish shartlarining buzilishiga olib kelishi mumkin, bu logistika xavflari hisoblanadi. Shu sababli, baxtsiz hodisalar xavfi ta'minot zanjiridagi logistika xatarlari bilan bog'liq bo'lishi kerak, chunki ular etkazib berishning logistik operatsiyalariga "hamrohlik qilmaydi", balki ta'minot zanjirining ishlashiga ta'sir qiladi va logistika xarajatlarining oshishiga olib keladi [7].

Yo'l harakati xavfsizligi omilini hisobga olgan holda "o'z vaqtida" etkazib berishni rejalashtirishni yaxshilash uchun quyidagi echimlar va chora-tadbirlar ishlab chiqildi.

Yetkazib berishning vaqt parametrlarini rejalashtirish sifatini, etkazib berishni amalga oshiruvchi tashkilotlarning muvofiqligini oshirishga qaratilgan echimlar; Yetkazib berishning boshlanishini aniqroq aniqlash (avtomobilni yuklash uchun etkazib berish vaqti), haydovchining ish va dam olish jadvaliga muvofiqligi kabi tartibga soluvchi talablar. tushirish stansiyalaridagi sharoitlar va kechikishlar, yo'l harakati holatiga logistika ta'sirining sabablarini baholash bo'yicha tadqiqotlar (masalan, haydovchining jarimasiz yukni o'z vaqtida etkazib berish uchun tezlikni oshirishi tirbandlik holatiga olib kelishi mumkin). Ushbu qarorlar joriy buyurtmalar bo'yicha etkazib berish vaqtini hisoblash bosqichida (tezkor javob deb ataladigan), shuningdek etkazib berish nazoratini takomillashtirish bo'yicha echimlar bo'yicha trafikni sozlashga qaratilgan bo'lishi mumkin. Ma'lumki, etkazib berishni nazorat qilish asosiy ishlash ko'rsatkichlari to'plamiga asoslanadi. Logistika sohasidagi KPI to'plami logistika xarajatlarini, logistika xizmati sifatini, logistika davomiyligini, ishlash va investitsiya davrlarini o'z ichiga oladi. "O'z vaqtida" yetkazib berish turli ko'rsatkichlar bilan ifodalanganligini va ularga ta'sir qilishini ko'rish oson. Shunday qilib, kechiktirilgan etkazib berish logistika xizmati sifatini yomonlashtiradi, ya'ni mukammal yetkazib berilgan buyurtmalar nisbati va etkazib berish

ishonchliligi pasayadi; kech yetkazib berish uchun jarimalar logistika xarajatlarini oshiradi; etkazib berishning uzoq muddatlari transport tashkilotlarining raqobatbardoshligini pasaytiradi va aktivlarning ishlashiga ta'sir qiladi. Transport kompaniyalari asosiy logistika ko'rsatkichlari va harakat xavfsizligini yaxshilashdan manfaatdor. Yo'l harakati xavfsizligi omili logistikaning asosiy ko'rsatkichlari, ya'ni logistikaning asosiy ko'rsatkichlariga ta'sir qiluvchi parametrlar bo'yicha ikkinchi va uchinchi darajalarda ko'rib chiqilishi mumkin [8].

XULOSA

JIT logistikasidan foydalangan holda avtotransportni rejalashtirish va tashkil etish (o'z vaqtida) va haydovchining aqliy va jismoniy holati o'rtasidagi yashirin bog'liqlik bo'yicha ishchi gipoteza tuzildi. Ishlab chiqilgan ehtimollik modeli avtotransport harakatining tasodifiy komponentlari (tirbandliklar, yuk ortish va tushirish stansiyalarida vaqt ajratish, turli cheklovlar va boshqalar) yetkazib berish jadvallarining buzilishiga olib kelishini ko'rsatdi. Bu esa, o'z navbatida, haydovchilarning buyurtmani o'z vaqtida bajarish maqsadida xolisona tarzda yo'l harakati qoidalarini buzish va beparvolik qilishiga sabab bo'lmoqda.

Bizning fikrimizcha, tadqiqotning keyingi bosqichi turli yo'nalishlarda xavfsizlik va buzilishlar bilan bog'liq ma'lumotlarni to'plashni ta'minlaydigan eksperimental tekshirish sohasida amalga oshirilishi kerak. Agar bunday testlar ushbu gipotezaning to'g'riligini tasdiqlasa, bu JIT transportini rejalashtirish tuzatishlar va tuzatishlarni talab qiladi, ayniqsa kunduzgi smenalarda haydovchilarning maqbul aqliy va jismoniy holatini nazarda tutadi.

REFERENCES:

1. Isroilov Sh.Sh., Analysis of the efficiency of loading and unloading in multimodal transport. Наманган муҳандислик-технология институти илмий-техника журнали том 4 - №4, 2019.
2. www.Lex.uz
3. Исроилов Ш.Ш., Методика совершенствования существующей организации пассажирских городских перевозок. Monografia pokonferencyjna. Science, research, development Berlin-2020
4. Исроилов Ш.Ш., Интервал движения по маршруту, минимизирующий суммарные затраты транспорта и пассажиров. Monografia pokonferencyjna. Science, research, development Berlin-2020
5. Wikipediya ma'lumotlari