

Skaitmeninės technologijos krovinų ekspeditoriaus darbo procesuose

Jolanta Turbienė*¹, Domantas Andrijauskas²

¹Vilniaus technologijų ir dizaino kolegija, Antakalnio g.54, Vilnius

²UAB „Transtira Logistics“, Vilniaus g. 4, Grigiškės, Vilnius

(Gauta 2023 m. kovo mėn.; atiduota spaudai 2023 m. kovo mėn.; prieiga internete nuo 2023 m. gegužės 10 d.)

Anotacija

Transporto logistika – tai sritis, kur darbo kokybė ir užsakymų gausa priklauso nuo skaitmeninių technologijų taikymo. Krovinų ekspeditoriai organizuoja prekių pristatymą tiekimo grandinėje atsižvelgdami į užsakovo poreikius ir transporto rinkos diktuojamas sąlygas. Krovinio pristatymo proceso dalyviai nuolat ir intensyviai keičiasi informacija. Ekspeditorius koordinuoja gaunamus informacinius srautus, pritaikydamas savo veikloje įvairias skaitmenines technologijas.

Straipsnyje analizuojami ekspeditoriaus darbo procesai taikant skaitmenines technologijas. Nagrinėjami stebėjimo tyrimo duomenys, surinkti krovinų ekspeditoriui vykdant vieną užsakymą. Duomenys rinkti dviejose skirtingose įmonėse stebint kelių transporto ir jūrų transporto ekspeditorių darbą. Sėkmingas technologijų taikymas ir darbų pasiskirstymas lemia užsakymų skaičių, o tai daro įtaką įmonės pajamoms.

Reikšminiai žodžiai: skaitmeninės technologijos, ekspeditorius, darbo procesas.

Abstract

Transport logistics is a field where the quality of work and the number of orders depends on the application of digital technologies. Freight forwarders organize the delivery of goods in the supply chain, considering the needs of the customer and the conditions dictated by the transport market. There is an intensive exchange of information flow between the participants of cargo delivery. The freight forwarder coordinates the incoming information flows by applying various digital technologies in his activities.

The article analyses the freight forwarders work processes using digital technologies. The monitoring survey data collected by the freight forwarder during the execution of one order is analysed. Data collection was carried out in two different companies by observing the work of a road transport and sea transport forwarder. The successful application of work technologies and the distribution of work determines the number of orders, which affects the company's income.

Key words: Digital technology, freight forwarder, work process

Įvadas

Krovinų ekspeditoriai – tai tarpininkai, atliekantys įstatymais nustatytas ir sutartyje tarp užsakovo ir ekspeditoriaus numatytas funkcijas. Lee ir Song (2018) teigia, kad ekspeditoriai yra vieni reikšmingiausių logistikos paslaugų teikėjų, kurie ne tik jungia siuntėjus ir siuntų įmones, bet ir teikia įvairias logistikos paslaugas – muitinės formalumų tvarkymą, siuntų sekimą bei rekomendacijas dėl tinkamiausių maršrutų sudarymo. Ekspeditoriai atlieka svarbų vaidmenį organizuodami žaliavų ir paruoštų produktų pervežimą visame pasaulyje.

Krovinų ekspedijavimo paslaugų teikėjai susiduria su dideliu informacijos srautu, kurį reikia apdoroti ir laiku pateikti klientams. Todėl skaitmenizavimo ir naujų technologijų taikymas ekspedijuojant krovninius plačiau atveria rinką. Skaitmeninių technologijų įtaką logistikos procesams ir rinkos kaitai nagrinėja daugelis mokslininkų: pvz., Stradner ir Brunner (2020), Sucky ir Asdecker (2019), Sweeney ir Waters (2021). Mokslininkai teigia, kad skaitmeninės technologijos turės didelę įtaką seniai veikiančioms kompanijoms ir atvers duris naujiems logistikos startuoliams.

Skaitmenizavimas transporto paslaugų kompanijose tiesiogiai veikia darbo funkcijų persiskirstymą. Stebimi procesai, kai įmonės turi įdiegusios daug naujų technologijų, tačiau darbuotojai turi atlikti pasikartojančias funkcijas, kad suvestų duomenis į duomenų bazines. Kaip teigia mokslininkai Boxall, Macky (2014), toks darbo proceso organizavimas negerina darbinio gyvenimo kokybės, todėl didelį dėmesį reikia skirti žmogaus potencialą išlaisvinančių bei darbo intensyvumą didinančių procesų pusiausvyrai.

Krovinų ekspeditoriaus užsakymo metu atliekami veiksmai priklauso nuo įmonės struktūros, darbo su klientais taisyklių bei informacijos pateikimo tarp įmonės filialų. Šiuo metu transporto kompanijos plečiasi ir jungiasi į įmonių grupes. Lietuvos Respublikos įmonių grupių



konsoliduotosios finansinės atskaitomybės įstatyme įmonių grupė apibrėžiama kaip „patronuojančioji įmonė ir jos patronuojamosios įmonės“. Logistikos krypties įmonių grupė dažnai jungia ekspedicinės veiklos įmones, vežimo paslaugas teikiančias įmones, remonto bei autoserviso ir sandėliavimo paslaugų įmones. Įmonių grupės darbuotojai bendroje informacinėje sistemoje gauna duomenis, kurie palengvina tam tikrų užsakymų vykdymą, pagreitina darbo procesus bei užtikrina jų efektyvumą.

Krovinių ekspedijavimo paslaugos neatsiejamos nuo transporto logistikos. Ekspeditoriai susiduria su dideliu informacijos srautu, kurį reikia apdoroti ir laiku pateikti klientams. Straipsnio apie informacines transporto ir krovinių paieškos sistemas autorės Liebuviene, Šileikienė ir Čižiūnienė (2017) rašo: „Vienas iš būdų spręsti transporto sektoriaus problemas yra elektroninių krovinių ir transporto biržų taikymas organizuojant krovinių tarptautinius vežimus“. Taip pat aktualu išnagrinėti ekspeditoriaus darbo procesus su informacinėmis technologijomis.

Nuo tinkamai paskirstyto darbo ir ekspeditoriaus atliekamų veiksmų priklauso užsakymų skaičius, kurį gali vykdyti krovinių ekspeditorius, o nuo to priklauso įmonės pajamos. Todėl aktualu išnagrinėti, kokius veiksmus atlieka ekspeditoriai vadybininkai vykdydami užsakymus.

Tyrimui pasirinkti ekspeditoriaus darbo procesai, atliekami vykdant vieną užsakymą. Straipsnyje nagrinėjami du atvejai, kai stebima jūrų transporto ir kelių transporto ekspeditoriaus darbas. Taip siekiama išnagrinėti, kiek kompiuterinių programų bei sukurtų informacinių sistemų taiko ekspeditorius savo veikloje, kurie veiksmai gali būti priskirti tiesioginiam krovinių ekspeditoriaus darbui, o kurie gali būti perduoti asistentui ar žemesnio kvalifikacinio lygio darbuotojui, kiek laiko tenka dirbti vykdam vieną užsakymą. Ekspeditorių darbas fiksuotas skirtingose kompanijose, todėl kai kuriems veiksams įtakos turi įmonės vidaus tvarka ir turimi ištekliai (kompiuterinės programos).

Tyrimo objektas – skaitmeninės technologijos ekspeditoriaus darbo procese.

Tyrimo tikslas – išnagrinėti skaitmeninių technologijų taikymą ekspeditoriaus darbo procesuose.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti skaitmeninių technologijų taikymą krovinių ekspedijavimo veikloje teoriniu aspektu.
2. Išnagrinėti kelių transporto ekspeditoriaus darbo procesus taikant informacines technologijas.
3. Išnagrinėti jūrų transporto ekspeditorių darbo procesus taikant informacines technologijas.

Tyrimo metodika

Straipsnyje nagrinėjami du tyrimai, atlikti stebint skaitmeninių technologijų taikymą krovinių ekspeditoriui priimant ir vykdam užsakymą. Ekspeditoriaus darbo procesams tirti pasirinktas stebėjimo bei duomenų analizės metodas. Kaip teigia Kardelis (2016), stebėjimas duoda vertingos informacijos, padedančios diagnozuoti bei prognozuoti procesus. Tyrimai atliekami stebint darbo procesą natūralioje aplinkoje, nedarant įtakos tiriamai situacijai. Surinkus informaciją atlikta duomenų analizė. „Moksliniam stebėjimui būdinga tai, kad jo rezultatus būtina interpretuoti, t. y. teoriškai pagrįsti“ (Kardelis, 2016).

Pirmas tyrimas atliktas 2019 m. balandžio–birželio mėnesiais. Pasirinkta įmonių grupei priklausanti įmonė. Įmonėje veikia tarp skyrių taikoma bendra informacinė sistema. Stebimas jūrų transporto ekspeditorius, kuris organizuoja importuojamų prekių pristatymą į Lietuvą. Stebėjimui pasirinktas vienas iš užsakymų. Užsakovas iš Lietuvos. Krovinys gabenamas iš Šanchajaus (Kinija) į Klaipėdą (Lietuva). Stebėjimo metu fiksuojama data ir laikas, kada įvykdomas veiksmas, priskiriamas užsakymo vykdymui. Aprašoma, kokia skaitmeninė technologija buvo panaudota, pastabos dėl kylančių trukdžių sistemoje ar kiti pastebėjimai dėl informacijos perdavimo. Renkama papildoma informacija – ekspeditoriaus įvykdytų užsakymų skaičius per mėnesį, visa užsakymo



trukmė ir atskirų operacijų atlikimo laikas, vidutinė vieno užsakymo trukmė. Tai leidžia išsamiau nagrinėti užsakymą ir daryti išvadas.

Antras tyrimas atliktas 2022 m. balandžio mėnesį. Tiriami kelių transporto ekspeditoriaus veiksmai. Ekspeditorius dirba su ES krovniais. Ekspeditorius ieško krovinių vežėjų, su kuriais yra pasirašyta sutartis. Pasirinktą dieną, 8 val. ryto, pradedamas tyrimas. Kelių transporto ekspeditoriaus užsakymai trumpi (2–4 dienos), todėl kiekvieną dieną yra pradedami bent keli nauji užsakymai. Tyrimo metu fiksuojamas užsakymo metu atliekamas veiksmas su skaitmenine technologija. Įrašomi papildomi veiksmai. Sekamas laikas ir chronologine tvarka fiksuojamas užrašuose. Tyrimo analizei taip pat surenkami papildomi duomenys – bendras užsakymų skaičius per mėnesį, už vieną užsakymą gaunamos vidutinės pajamos. Taip pat tyrime buvo sumodeliuotos kelios situacijos perskaičiuojant laiko sąnaudas ir galimas pajamas.

Straipsnyje tyrimų rezultatai pradedami aptarti nuo antro tyrimo.

Tyrimo rezultatai ir jų aptarimas

Skaitmeninių technologijų taikymo krovinių ekspeditoriaus veikloje teorinės išvalgos.

Transporto logistikoje valdyti informaciją ir materialiuosius srautus yra būtinybė, todėl skaitmeninės technologijos šioje veikloje plačiai taikomos organizuojant prekių pristatymo grandinę: ten, kur vyksta intensyvus informacijos pasikeitimas tarp dalyvių ir reikia greitai reaguoti į transporto paslaugų paklausą rinkoje. Informacijos srautai krovinio transportavimo procese yra materialaus srauto valdymo pagrindas. Informacijos ar duomenų pasikeitimas juos perduodant turi didelę reikšmę verslui ir teikiamų paslaugų vientisumui (Tautkevičienė, 2015).

Logistinės informacinės sistemos yra skirtos didelio duomenų kiekio, gaunamo iš siuntėjo, gavėjo bei kitų su transportavimo procesu susijusių elementų (sandėlio, muitinės, transportavimo įmonės), apdorojimui ir kaupimui (Yin, Zhang, Zhang ir Wu, 2019). Logistikos ir tiekimo grandinės valdymo profesionalai turi užtikrinti, kad logistikos informacija būtų aiški, tiksli, aktuali, prieinama reikiamu laiku ir tinkamoje vietoje. Ši tikslą pasiekti padeda informacinės sistemos ir technologijos. Informacinė sistema yra skirta naudojant programinę įrangą valdyti informacinius srautus, gaunamus internetu bei esančius kompiuterio duomenų bazėje ar debesyje, taip pat žmogaus į sistemą įkeltą naują informaciją. Logistikos informacines sistemas siūloma skirstyti į kategorijas: elektroniniu dokumentų tvarkymo sistema; sprendimų palaikymo sistema; pirkimo sistema; sandėlių ir transporto sistema; sudėtingų užduočių valdymo (Price ir Harison, 2020) sistema.

Krovinių ekspeditoriai savo veikloje taiko įvairias transporto platformas. Transporto platformų sandara gali būti įvairi, kadangi kiekviena įmonė pati pasirenka, kokį funkcionalumą ji nori pasiūlyti savo klientui (Čižiūnienė, Kolosova ir Lėbuviene, 2021). Pagrindinis transporto platformos komponentas – transporto birža, aktualus, bet ne visose platformose siūlomas interaktyvus žemėlapis.

Logistikos kompanijose dirbantys ekspeditoriai naudojami informacinėmis sistemomis, jungiančiomis įmonės skyrius. Tokios įmonės turi savo sukauptas duomenų bazines ir ekspeditoriui reikalingą informaciją. Tačiau kiekviena duomenų bazė turi būti nuolat atnaujinama. Šios informacinės sistemos reikalauja papildomo laiko informacijai įkelti bei tikslinti.

Mokslininkų požiūriu, darbo procesų skaitmenizavimas atskirose verslo įmonėse tėra tik logistikos skaitmenizavimas siaurąja prasme (Suckey ir Asdecker, 2019; Stradner ir Brunner, 2020). Numatomi įvairūs skaitmenizavimo modeliai, pakeisiantys ekspeditoriaus rolę versle ir darbo procesus, plintant elektroninei prekybai ir augant „paskutinės mylios“ (angl. „Last mile“) paslaugos paklausai. Esamų verslo modelių plėtra, atsižvelgiant į skaitmeninę transformaciją, reiškia naujų klientų paslaugų kūrimą. Norėdamos pasiekti šį tikslą, įmonės turi naudoti kūrybinius inovacijų metodus (Kherbach, Kaboul ir Deghir, 2017). Mokslininkai siūlo standartizuotą naujų paslaugų kūrimo koncepciją, naudojant procesų modelius, kūrybiškumo metodus ir įrankius.

Ekspeditorių darbą keičia intelektinių technologijų taikymas transporte. Kaip teigia Batarlienė ir Jarašūnienė (2020), „transporto ir logistinės įmonės gali vežti daugiau krovinių ir efektyviau teikti



paslaugas, o žmonės – geriau planuoti savo keliones, išvengdami vėlavimų ir dėl efektyvios informacijos pasirinkti reikiamas transporto rūšis. Intelektinės technologijos transporte apima plačią bevielį ir laidinį ryšiu pagrįstą informacinių kontrolės ir elektroninių technologijų sritį. Integruotos į transporto sistemos infrastruktūrą ir į pačias transporto priemones, šios technologijos padeda vaizduoti transporto srautus, mažinti spūstis, teikti keliautojams alternatyvius maršrutus, taupyti laiką ir pinigus“. Transporto įmonėms tai yra labai aktualu, kadangi padeda sutaupyti laiką ir pinigus, o toks taupymas leidžia vilkikams važiuoti dažniau ir gauti didesnių pajamų.

Kelių transporto ekspeditoriaus darbo procesų stebėjimo tyrimo analizė. Kelių transporto ekspeditoriaus veiksmai priimant ir atliekant užsakymą buvo stebimi dvi dienas. Ekspeditoriaus darbo procesą galima suskirstyti į 15 veiksmų (etapų). Užsakymo metu aprašyti ekspeditoriaus-vadybininko veiksmai ir jų vykdymui skirtas laikas pateikti 1 lentelėje. Lentelėje nėra fiksuotas paskutinis veiksmas, patvirtinantis gautas pajamas už pervežimą. Pajamos gautos trečią dieną.

1 lentelė. Ekspeditoriaus vadybininko atliekami veiksmai vieno užsakymo metu ir vykdymo trukmė
Table 1. Actions performed by the forwarder manager during one order and duration of execution

Atliekami veiksmai	Veiksmo aprašymas	Veiksmo atlikimo trukmė
1. Prisijungimas prie skaitmeninių technologijų*	Prisijungiama prie „Microsoft Teams“, el. pašto, „Microsoft Excel“, „Andsoft“ „Timocom“, „Google Maps“, „Navi Fleet“.	15 min. Pirma diena
2. Krovinio paieška	Ekspedicijos vadybininkas „Microsoft Excel“ programoje patikrina tos dienos „tuščių“ (be krovinio) vilkikų skaičių ir jų buvimo vietą. „Timocom“ krovinų biržoje suvedami duomenys bei ieškomi kroviniai 50 km ribose nuo pasirinkto vilkiko.	10 min. (6 min. „Timocom“) Pirma diena
3. Klientų tikrinimas. Užklausų teikimas klientui	Išrenkamas geriausias pasiūlymas. Būsimas klientas tikrinamas „Andsoft“ sistemoje. Patikrintam klientui siunčiama žinutė ir užklausa.	8 min. Pirma diena
4. Derybos su klientu	Sulaukęs atsakymo ekspedicijos vadybininkas bendrauja su klientu, derasi dėl kainų bei tikslų pakrovimo ir iškrovimo adresų. Tam naudojamas el. paštas ir telefonas.	14 min. Pirma diena
5. Užsakymo duomenų įvedimas į pagrindinę įmonės sistemą	Įvedami duomenys į „Andsoft“ sistemą. Užsakymo numeris. Pakrovimo ir iškrovimo punktai, gatvių pavadinimai bei pašto kodai, užsakovo adresas. Į atskirus laukelius surašomas krovinio svoris bei užsakyme nurodytas palečių skaičius.	15 min. Pirma diena
6. Duomenų, reikalingų užsakymui vykdyti, įrašymas į sistemą	Užsakymui vykdyti priskirto vilkiko ir puspriekabės numeriai įrašomi į „Andsoft“ sistemą. Į sistemą įtraukiami vairuotojas ir transporto vadybininkas.	15 min. Pirma diena
7. Maršruto kūrimas	Sistema „Andsoft“ maršrutą sugeneruoja automatiškai, bet ekspedicijos vadybininkas jį tvarko. „Google maps“ programoje patikslinamos pakrovimo ir iškrovimo vietos. Tikrinama, ar keliuose nėra apribojimų vilkikui. Nustatomos degalinių vietos, mokesčiai už kelius. Remiantis sudarytu maršrutu nustatoma kaina, kuri siūloma klientui.	32 min. (18 min. „Andsoft“ sistemoje) Pirma diena
8. Sutarties parengimas	Remdamasis turimais duomenimis ekspedicijos vadybininkas sudaro sutartį ir siunčia ją klientui el. paštu. Sutarties šablonas parengtas įmonės teisininkų „Microsoft Word“ programa.	10 min. (siuntimas paštu -2 min.) Pirma diena
9. Maršruto perdavimas transporto skyriui	Sistemoje „Andsoft“ parengtą maršrutą ekspeditorius tvirtina ir perduoda transporto vadybininkui.	2 min. Pirma diena
10. Maršruto patvirtinimas	Galutinį maršruto variantą transporto vadybininkas siunčia ekspedicijos vadybininkui į „Andsoft“ sistemą. Ekspedicijos vadybininkas dar kartą peržiūri, patvirtina maršrutą ir tampa atsakingas už jo sukūrimą.	8 min. Pirma diena.

1 lentelės tęsinys kitame lape



1 lentelės tęsinys

11. Pakrovimo dokumentų tikrinimas	Pakrovus transporto priemonę, transporto vadybininkas iš vairuotojo gautų dokumentų nuotraukas siunčia ekspedicijos vadybininkui, kuris jas peržiūri ir persiunčia klientui el. paštu.	8 min. Pirma diena.
12. Pakrovimo dokumentų teisingumo tvirtinimas	Gavus kliento patvirtinimą, kad pakrautas reikiamas krovinys, nurodytas teisingas svoris ir iškrovimo vieta, ekspedicijos vadybininkas praneša transporto vadybininkui, kad galima krovinį vežti.	3 min. Pirma diena.
13. Įvykdyto pervežimo dokumentų įkėlimas ir tvirtinimas	Iš transporto vadybininko gauti dokumentai apie atliktą reisą yra segami į „Andsoft“ sistemą, kur sukurtas užsakymas. Ekspedicijos vadybininkas, pamatęs dokumentus sistemoje, juos peržiūri ir patvirtina, kad reisas yra įvykdytas.	12 min. Antra diena.
14. Pranešimo apie įvykdytą reisą ir dokumentų siuntimas klientui	Siunčiama žinutė el. paštu ir SMS, kad krovinys pristatytas. Siunčiami dokumentai – važtaraštis su visais parašais.	10 min. Antra diena.
15. Užsakymo užbaigimas	Įkėlęs pervežimo dokumentus į sistemą ekspedicijos vadybininkas fiksuoja, kad užsakymas yra visiškai užbaigtas.	2 min. Antra diena.

Šaltinis: sudaryta autorių

* stebėjimo tyrimo pradžia 8 val. ryto. Šis veiksmas atliekamas tik vieną kartą per darbo dieną.

Kelių transporto ekspeditoriaus-vadybininko darbo procesas vykdomas 149 minutes – 2 valandas ir 29 minutes. Į visą darbo laiką vienam užsakymui vykdyti neįtrauktas pasiruošimo laikas.

Aptariant atliekamą užsakymą galima teigti, kad tai yra sėkmingai vykdomas užsakymas, nes transporto vadybininkas laiku teikia informaciją ekspeditoriui-vadybininkui apie įvykdytą maršrutą bei prisegamus dokumentus. Pristatant krovinį nėra vėlavimų, o ekspeditoriui nereikia sekti transporto priemonės maršrute bandant išsiaiškinti, kodėl vėluojama. Dirbdamas kelių transporto ekspeditorius-vadybininkas naudojami įvairiomis skaitmeninėmis išmaniosiomis technologijomis – mobiliuoju telefonu, kompiuteryje esančiomis įvairiomis informacinėmis programomis („Microsoft Teams“, el. paštas, „Andsoft“, „Timocom“, „Google Maps“). Internetinio ryšio aplinkoje veikiančios sistemos leidžia greitai gauti informaciją. Tačiau kiekviena sistema reikalauja įvesti duomenis bei papildomą informaciją, o tam sugaištamas laikas. Daug laiko skiriama informacijai tikrinti. Ilgai derinamas maršrutas tarp transporto vadybininko ir ekspeditoriaus-vadybininko.

Pagrindinė tyrimo metu naudojama informacinė sistema „Andsoft“ – tai kompanijos ANSOFT produktas, kuris leidžia apskaityti visą procesą nuo užsakymo priėmimo iki krovinio pristatymo ir iki sąskaitų faktūrų išrašymo.

Tyrimo metu ekspedicijos vadybininko darbas „Andsoft“ sistemoje trunka 1 valandą ir 20 minučių. Tai ilgiausias laiko tarpas, skirtas darbui su konkrečia informacine technologija. Ekspeditoriaus-vadybininko darbo laiko su skirtingomis informacinėmis technologijomis pasiskirstymas pateiktas grafiškai 1 paveikslėlyje.

37 minutes (24,83 %) darbo laiko kelių transporto ekspeditorius skyrė bendravimui su klientu elektroniniu paštu. Užsakymo priėmimas ir jo vykdymo kontrolė bei atsiskaitymas už atliktus darbus buvo atliekamas taikant 6 informacines technologijas.

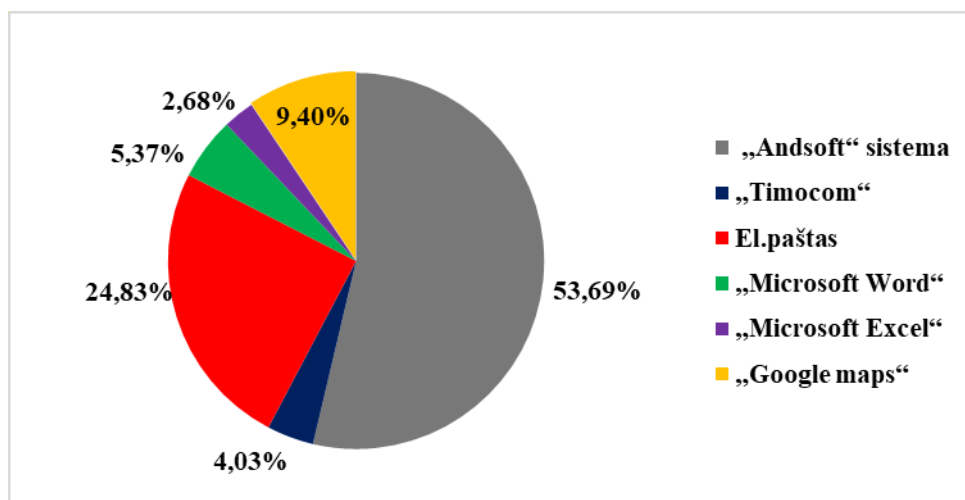
Ekspeditoriaus darbo laiko trukmė vienam užsakymui atlikti gali būti trumpinama išnagrinėjus darbo procesus. Dirbdamas su „Andsoft“ sistema ekspeditorius-vadybininkas atlieka laikui imlius darbus.

Pirmas darbas – tai užsakymo informacijos įvedimas į „Andsoft“ sistemą. Informacija perduodama ekspeditoriui elektroniniu paštu. Įrašomi teisingi įmonės pakrovimo ir iškrovimo adresai, pašto kodai, taip pat krovinio svoris, padėklų skaičius ir užsakymo kaina. Darbas reikalauja kruopštumo ir atidumo, todėl šis procesas užtrunka 15 minučių.

Antras darbas – tai duomenų, reikalingų užsakymui vykdyti, įrašymas į sistemą. Ekspedicijos vadybininkas turi priskirti vilkiką, puspriekabę, vairuotoją ir transporto vadybininką šiam užsakymui vykdyti. Kai transporto priemonės, vairuotojai bei transporto vadybininkai yra iš vienos įmonių grupės, taikančios bendrą „Andsoft“ sistemą, tai duomenys, kuriuos įveda ekspeditorius, ir



duomenys, kurių jam reikės iš transporto vadybininko (1 lentelė, 6veiksmas), gali būti sugeneruojami automatiškai. Tačiau stebint aprašomą darbą matyti, kad yra jungiamasi prie atskirų segmentų. Darbas trunka 15 minučių.



1 pav. Ekspeditoriaus darbo laiko trukmės išraiška procentais dirbant su įvairiomis informacinėmis technologijomis
Šaltinis: sudaryta autorių.

Fig. 1. The Forwarder's working time duration's expression in percent working with different information technologies

Informacinės technologijos ekspedicinėje veikloje turi būti nuolatos tobulinamos, o jų panaudojimo efektyvumas priklauso nuo informacinės sistemos dalyvių. Svarbiausia informacinės sistemos dalis yra žmonės, nes jie valdo kompiuterines sistemas bei kuria jas, apdoroja bei valdo informacinius duomenis, priima sprendimus (Batarlienė, 2011). Todėl keičiant kompiuterines programas, tobulinant duomenų perdavimą būtina atsižvelgti į vadybos klausimus.

Užsakymo duomenis bei kitus reikalingus duomenis į sistemą įrašyti gali ir mažesnę darbo patirtį bei kompetencijas turintys darbuotojai. Tam darbo proceso metu atliekamus veiksmus reikėtų paskirstyti ekspeditoriui vadybininkui ir asistentui. Šiuo atveju vienas asistentas galėtų surašyti kelių ekspeditorių duomenis.

Tyrimo metu suskaičiuota, kad sutrumpinus 5 ir 6 etapų darbo laiką nuo 30 minučių iki 10 minučių – vienas ekspeditorius-vadybininkas per mėnesį galės atlikti 10 užsakymų daugiau, dirbdamas 8 valandas per dieną. Skaičiavimai buvo atliekami sumodeliavus situacijas.

Pirma situacija, kai į „Ansoft“ sistemą numatoma integruoti papildomą modulį. Šiuo atveju programa priskirtų vilkiką, puspriekabę ir vairuotoją pagal turimą informaciją. Skaičiuojant taip pat įvertinamos išlaidos, kurias patirs įmonė įdiegdama naują informacinį modulį į sistemą. Antra situacija buvo sumodeliuota įvertinus papildomo žmogaus įdarbinimą. Darbuotojas atliktų ekspeditoriaus asistento darbą ir į sistemą įvestų pirminius užsakymo duomenis. Taip sutrumpėtų pagrindinio ekspeditoriaus-vadybininko darbo laikas, skiriamas vienam užsakymui.

Detaliam skaičiavimui atlikti būtina įvertinti su „Ansoft“ sistema dirbančių žmonių skaičių įmonėse, kurios priklauso įmonių grupei, bei įvertinti užsakymų pajamas ir išlaidas.

Ekspeditoriaus darbo procesai jūrų transporte. Tyrimas atliekamas didelėje kompanijoje, kuri priklauso įmonių grupei. Jūrų transporto ekspeditoriai vadinami operatoriais. Tyrimas atliktas 2019 m. balandžio–birželio mėnesiais stebint užsakymą pristatyti importuojamą krovinį iš Šanchajaus (Kinija) į Klaipėdą (Lietuva). Ekspeditoriaus darbo procesai fiksuojami nuo užsakymo iki sąskaitos apmokėjimo patvirtinimo. Užsakymas laikomas įvykdytu, kai į įmonės sąskaitą gaunami pinigai. Visa vieno užsakymo trukmė – 88 dienos. Konteineris buvo perduotas užsakovui po 58 dienų gavus užsakymą. Krovinio pristatymo proceso trukmė priklauso nuo laivybos kompanijų darbo: tai yra krovinio plukdymas, krovos darbai ir laikas, skirtas deryboms su laivų kompanijomis, bei numatyti papildomi darbai (krovinio vežimas kelių transportu).

Krovinio pagrindinė kelionė vyko jūrų transportu. Iš Šanchajaus jūrų uosto išplaukęs laivas praplaukė Taivaną ir pasiekė Pietų Kinijos jūrą. Toliau buvo plaukiama Arabijos jūra, Adeno įlanka ir Raudonąja jūra. Į Viduržemio jūrą laivas įplaukė per Sueco kanalą, toliau judėjo Lamanšo sąsiauriu bei galiausiai pasiekė Hamburgo uostą Vokietijoje. Šiame uoste konteineriai perkraunami į kitą, mažesnę, laivą ir tuomet plukdomi į Klaipėdos uostą Lietuvoje.

Detalus ekspeditoriaus veiksmų planas:

1. Lietuvoje esantis užsakovas siunčia užklausą ekspeditoriui-operatoriui dėl kainos ir kitų krovinio pristatymo iš Šanchajaus (Kinija) sąlygų.

2. Ekspeditorius-operatorius atsako užsakovui dėl kainų ir kitų sąlygų.

3. Užsakovas patvirtina užsakymą.

4. Ekspeditorius-operatorius suveda pradinę užsakymo informaciją į sistemą „Kn Salog“.

5. Ekspeditorius-operatorius susisiekiama su siuntėju, esančiu Šanchajuje (Kinija), pateikdamas užklausą dėl krovinio paruošimo datos.

6. Ekspeditorius-operatorius susisiekiama su linijinės laivybos kompanijomis (laivybos rūšis, kai vežimus atliekantys laivai nuolat plaukioja nustatytą grafiku tarp dviejų ir daugiau iš anksto įvardytų uostų) ir užklausia dėl laivų išplaukimo datos ir kainos.

7. Gaunamas pasiūlymas iš jūrų kompanijų.

8. Ekspeditorius-operatorius siunčia informaciją apie planuojamą išvykimo laiką ir kainą užsakovui.

9. Užsakovas patvirtina datą ir kainą.

10. Ekspeditorius-operatorius teikia užsakymą laivybos kompanijai.

11. Ekspeditorius-operatorius įveda gautą informaciją į sistemą „Kn Salog“

12. Ekspeditorius pradeda vykdyti konteinerio kontrolę, kai jūrų terminale konteineriui priskiriamas kodas.

13. Ekspeditorius-operatorius vykdo išplaukimo iš uosto Šanchajuje (Kinija) patikrą.

14. Ekspeditorius fiksuoja laivo atvykimą į Hamburgo (Vokietija) uostą.

15. Ekspeditorius sistemoje „Kn Salog“ fiksuoja konteinerio perkrovimą į kitą laivą.

16. Ekspeditorius-operatorius vykdo atplaukimo į Klaipėdos uostą (Lietuva) patikrą.

17. Įrašoma informacija apie konteinerio pristatymą į Klaipėdos (Lietuva) uostą.

18. Ekspeditorius-operatorius siunčia užklausą užsakovui dėl papildomų paslaugų (muitinės formalumai, pristatymas kelių transportu, saugojimo paslaugos).

19. Užsakovas patvirtina muitinės deklaracijos pildymo paslaugos pasiūlymą.

20. Ekspeditorius-operatorius susisiekiama su muitinės tarpininkais, siunčia dokumentus.

21. Muitinės tarpininkas nurodo paslaugos kainą.

22. Iš laivybos kompanijos gaunama sąskaita už konteinerio plukdymą.

23. Užsakovui pateikiama galutinė sąskaita.

24. Ekspeditorius-operatorius įeina į sistemą „Kipis“ ir vykdo konteinerio perdavimą užsakovui.

25. Įmonės sistemoje „Acon“ patvirtinamas sąskaitos gavimas.

Jeigu užsakovas būtų užsisakęs papildomą paslaugą – vežimą kelių transportu, tuomet į veiksmų seką būtų įtraukti papildomi veiksmai.

Ekspeditoriaus darbo metu pastebima, kad vykdant užsakymą daugiausia laiko skiriama konteinerio buvimo vietai sekti. Konteineris laivais plaukia 45 dienas. Krovinio kontrolė baigiasi, kai fiksuojamas konteinerio perdavimas užsakovui. Konteinerio kontrolė vykdoma per laivų kompanijos programą, skirtą konteineriams sekti (programa seka konteinerius GPS). Ekspeditorius-operatorius (importui) elektroniniu paštu rašo ataskaitas užsakovui, pokalbiui naudojama „Microsoft Teams“ ir išmanusis telefonas.

Pagrindinė informacinė sistema, su kuria buvo vykdomas užsakymas – „Kn Salog“. Ji pritaikyta darbui su užsakymais jūros ir oro transportui kaip informacinė sistema tarp skyrių. Vidinė



sistema leidžia suformuoti ir matyti dokumentus, matyti vykstančius procesus, krovinių duomenis. Buhalterinės apskaitos programa „Aon“ nėra sujungta su „Kn Salog“, todėl ekspeditorius atskirai tvirtina sąskaitos gavimą ir operacijos užbaigimą. Jūrų transporto ekspeditorius darbo metu taip pat jungiasi prie sistemos „Kipis“. Jūrų transporto veiklą jungia informacinė sistema „Kipis“, įdiegta Klaipėdos uoste. Šios sistemos funkcijos aprašomos tinklalapyje <https://www.portofklaipeda.lt/kipis>.

Stebint ekspeditoriaus-operatoriaus darbą galima teigti, kad ekspeditoriaus-operatoriaus (importui) atliekama konteinerio kontrolė gali būti perduodama ekspeditoriaus asistentui. Taip ekspeditoriui-operatoriui daugiau laiko liktų naujiems užsakymams. Sekant konteinerį jūrų kompanijos programa, fiksuojama 11 veiksmų, kurių trukmė – 35 minutės. Tikrinant konteinerio buvimo vietą užsakovui pranešama ir fiksuojama: konteinerio atvykimas į uostą; konteinerio priskyrimas ir indeksavimas; konteinerio pakrovimas į laivą; laivo su konteineriu išplaukimas; konteinerio atvykimas į tarpinį uostą; konteinerio atplukdymas į Hamburgo (Vokietija) uostą; konteinerio pakrovimas į kitą laivą; konteinerio išplaukimas iš Hamburgo uosto; konteinerio atvykimas į Klaipėdos uostą; konteinerio iškrovimas; konteinerio išvykimas iš uosto; konteinerio perdavimas užsakovui.

Ekspeditorius-operatorius didesnę dėmesį galėtų skirti deryboms su laivų kompanijomis aptardamas frachtą ir krovos darbus. Tiriomojo užsakymo metu užsakovo konteineris buvo įkeltas į laivą po savaitės nuo to momento, kai buvo gautas užsakymas. Ekspeditorius turi ieškoti būdų, kad kroviniai galėtų greičiau pasiekti paskirties vietą. Per vieną mėnesį ekspeditorius-operatorius importui užbaigia iki 112 užsakymų. Jei konteinerio kontrolė būtų perduota asistentui, tai ekspeditorius-operatorius papildomai per mėnesį turėtų 65,3 valandos naujiems užsakymams vykdyti ir geresniems sprendimams derybose su laivybos kompanijomis priimti.

Išvados

1. Skaitmeninių technologijų taikymas krovinių ekspedijavimo veikloje mokslinėje literatūroje nagrinėjamas studijuojant transporto biržų programas ir jų teikiamas paslaugas. Informacinės technologijos ekspedicinėje veikloje turi būti nuolat tobulinamos. Mokslinėje literatūroje svarstoma, kaip skaitmeninių ir intelektinių technologijų taikymas logistikos versle keičia ekspeditoriaus vaidmenį.
2. Išnagrinėjus kelių transporto ekspeditoriaus darbo procesus vieno užsakymo metu buvo fiksuotos 6 skirtingos skaitmeninės technologijos. Tyrimo metu nustatyta, kad daugiausiai laiko skiriama darbui su „Andsoft“ sistema (53,69 %). Sistema nėra pakankamai skaitmenizuota ir ekspeditorius daug veiksmų atlieka rankiniu būdu įvesdamas informaciją, kuri galėtų būti sugeneruojama automatiškai. Kelių transporto ekspeditorius 24,83 % darbo laiko skiria susirašinėjimui su užsakovu. Patobulinus „Andsoft“ sistemą sutrumpės užsakymo vykdymo laikas ir tai leis ekspeditoriui priimti daugiau užsakymų.
3. Jūrų ekspeditorius užsakymą priima ir vykdo dirbdamas su informacinėmis technologijomis. Taikomos įvairios skaitmeninės technologijos, jungiamasi prie uostų informacinės sistemos „Kipis“, vidinės įmonės sistemos „Kn Salog“. Į duomenų bazę informacija suvedama rankiniu būdu. Informacija apie konteinerio buvimo vietą gaunama ne iš „Kn Salog“ sistemą, o per jūrų kompanijų sekimo programas. Vėliau ši informacija perduodama klientui. Darbą su informacinėmis sistemomis galima būtų tobulinti gerinant klientų užsakymo programą ar perduodant konteinerio kontrolę ekspeditoriui asistentui.

Literatūra

1. Batarlienė, N. (2011) *Informacinės transport sistemos*. Vilnius: „Technika“.
2. Batarlienė, N. ir Jarašūnienė, A. (2020). *Intelektinės technologijos transporte*. Vilnius: „Technika“.
3. Boxall P, Macky K (2014) High-involvement work processes, work intensification and employee well-being. *Work, Employment and Society* 28(6): 963–984
4. Čižiūnienė, K., Kolosova M. ir Lėbuviene, J. (2021) Europos transporto platformų vertinimas. *Studijos kintančioje verslo aplinkoje. Straipsnių rinkinys*. Vilnius: Lietuvos ekonomikos dėstytojų asociacija, p. 102-109.



5. Kardelis, K. (2016). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai (Penktasis pataisytas ir papildytas leidimas)*. Vilnius: Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.
6. Kherbach, Q., Kaboul, R. & Deghir, Y. (2017). *Information Technology and Systems in Transport Supply Chains. European Journal of Engineering and Formal Sciences*. September-December, Volume 1. Prieiga per internet: http://journals.euser.org/files/articles/ejef_sep_dec_17_v1_i1/Oualid.pdf
7. Lee, E. & Song, D. (2018). Knowledge management in freight forwarding as a logistics intermediary: model and effectiveness. *Knowledge Management Research & Practice*. Prieiga per internetą: <https://doi-org.ezproxy.vtdko.lt/10.1080/14778238.2018.1475848>
8. Lietuvos Respublikos įmonių grupių konsoliduotosios finansinės atskaitomybės įstatymo Nr. IX-576 pakeitimo įstatymas (2015) Prieiga per internet: <https://eseimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/979d37b0ff7f11e4a0edd66091ee4d78>
9. Price P.M.& Harison N.J. (2020) *Looking at logistics. A practical introduction to logistics and supply chain management. 3rd edition*. Access education press.
10. Prokopovič K. S., Prokopovič T. B. Jelič & M. A. (2016). Information technologies in integrated logistics. *EKOLOGIJA*, 12 (62), 175 -186.
11. Stradner, S. & Brunner, U. (2020). Impact of Digitalization on Logistics Provider Business Models. Proceedings of the Hamburg International Conference of Logistics (HICL), Vol. 29 Prieiga per internetą: <https://tore.tuhh.de/bitstream/11420/8039/1/Stradner%20and%20Brunner%20%282020%29%20-%20Impact%20of%20Digitalization%20on%20Logistics%20Provider%20Business%20Models.pdf>
12. Sucky, E. and Asdecker, B., (2019). Digitale Transformation der Logistik – Wie verändern neue Geschäftsmodelle die Branche? In: W. Becker, B. Eierle, A. Fliaster, B. Ivens, A. Leischnig, A. Pflaum and E. Sucky, eds. *Geschäftsmodelle in der digitalen Welt*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.pp.191–212
13. Sweeney, E & Waters, D. (2021) *Global logistics. 8th edition*. New direction in supply chain management. London: Kogan Page.
14. Tautkevičienė, S. (2015) Informacinių šrautų judėjimo tarp transporto grandinės dalyvių analizė. *Inžinerinės ir edukacinės technologijos*. Kaunas :Kauno technikos kolegija. 2015, Nr. 2, p. 219-225.
15. Yildiz, K., Tabak, C., Yerlikaya, M. A., & Efe, B. (2022). A Logistics Model Suggestion for A Logistics Center to Be Established: An Application in Aegean and Central Anatolia Region. *Gazi University Journal of Science*, 35(1), 73–90 Prieiga per internetą: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1460999>

Digital Technologies in the Freight Forwarder's Work Processes

(Received in March, 2023; Accepted in March, 2023; Available Online from 10th of May, 2023)

Summary

Freight forwarding service providers face a large flow of information that needs to be processed and delivered to customers in a timely manner. Freight forwarding services are currently used by many companies. These are companies engaged in the production of products and taking care of the delivery of exported products to customers. Commercial warehouses and transport companies also interact with freight forwarders in their activities.

The forwarder's actions in the work process depend on the company's structure and the provision of information between the company's branches, as well as the company's rules in working with customers. The number of orders that the forwarder-manager can fulfill depends on the correct distribution of work and the forwarder's actions, which affects the company's income. Therefore, it is relevant to examine what actions freight forwarders perform when fulfilling orders.

During the investigation, the actions performed by the freight forwarder during one order are monitored. The article examines two cases where the forwarder's work is observed during order processing for road and sea transport. This aims to examine how many computer programs and developed information systems are used by freight forwarders in their activities, what actions can be attributed to the direct work of a freight forwarder, which can be transferred to an assistant or an employee of a lower qualification level. How long does it take to complete one order? The work of forwarders is fixed in different companies, so some actions are influenced by the company's internal order and available assets.

As a result of the investigation, it was found that all operations performed by the road transport forwarder during the execution of the order are carried out using information technology. Most of the time is spent working with the "Andsoft" system (53.69%). The system is not digitized enough. The freight forwarder maintains the data manually, although it can be generated automatically by the system.

In the work of a sea freight forwarder with information systems, there is a lot of manual work in entering information. Information about the location of the container is not entered directly into the "KnSalog" system but is obtained by contacting the GPS Tracking system of maritime companies. This information is then passed on to the customer. By reducing manual work, the freight forwarder could spend more time negotiating with shipping companies on the terms and conditions when concluding the contract.

