

The issue of transport documentation circulation between logistics processes participants

Roland Jachimowski^{1,*} , Tadeusz Zieliński² , Arkadiusz Józwiak³ 

¹ Warsaw University of Technology, Faculty of Transport, Warsaw, Poland

² War Studies University, Warsaw, Poland

³ Military University of Technology, Warsaw, Poland

Abstract: The performance of freight transport with the use of means of transport of various modes requires the completion of several documents accompanying the shipment. The documentation accompanying the load is often completed in paper form, which causes many errors and, as a result, problems with the effective implementation of transport processes. In the era of progressive digitization of information flow, the possibility of filling in documentation in electronic form and sending it between the IT systems seems necessary to increase the competitiveness of enterprises. The article aims to identify the problems and needs of participants in transport processes in terms of completing transport documentation, accessing this documentation during and after the transport, and sending this documentation between these participants. The analysis of the problems mentioned above and needs was made based on studies of industry literature, expert knowledge, and a survey conducted by participants in transport processes. Additionally, for the analysis, participants in the transport processes in all modes of transport were identified. The literature research and the survey of participants of transport processes in various modes of transport showed many problems they encounter daily in the circulation of transport documentation. The common denominator for these problems and needs is the necessity to fill in the transport documentation manually in many cases and also to send it between process participants using traditional mail. The literature review and the survey results indicate that maximizing digitization in terms of filling in and circulation of transport documentation would improve logistics processes. The measurable effects of digitization of selected elements of transport processes can already be observed thanks to the electronic exchange of EDI data between IT systems of participants in logistics processes.



Keywords: circulation of transport documentation, participants of transport processes, problems of documentation circulation


Article citation information:

Jachimowski, R., Zieliński, T., Józwiak, A. (2022). The issue of transport documentation circulation between logistic processes participants, WUT Journal of Transportation Engineering, 135, 55-72, ISSN: 1230-9265, DOI: [10.5604/01.3001.0018.8426](https://doi.org/10.5604/01.3001.0018.8426)

*Corresponding author

E-mail address: roland.jachimowski@pw.edu.pl (R. Jachimowski), t-zielinski@akademia.mil.pl (T. Zieliński), arkadiusz.jozwiak@wat.edu.pl (A. Józwiak)

ORCID iD:  [0000-0001-5921-2436](https://orcid.org/0000-0001-5921-2436) (R. Jachimowski),  [0000-0003-0605-7684](https://orcid.org/0000-0003-0605-7684) (T. Zieliński),

 [0000-0002-1748-0878](https://orcid.org/0000-0002-1748-0878) (A. Józwiak)

1. Wprowadzenie

W dobie szybko rozwijającej się konkurencji rynkowej, zapewnienie maksymalnie wysokiego poziomu obsługi klienta końcowego wymaga szybkiej, sprawnej i rzetelnej informacji logistycznej. Wymienione cechy informacji logistycznej możliwe są do osiągnięcia jedynie dzięki wykorzystaniu technologii informacyjnych. Technologie te umożliwiają nieograniczone i natychmiastowe przesyłanie informacji logistycznej pomiędzy uczestnikami procesów logistycznych, czy w węższym zakresie procesów transportowych. Wraz z rozwojem technologii zwiększył się dostęp do środków, które mogą służyć do realizacji przepływów informacji między ogniwami procesu transportowego. Możliwości te poszerzyła komunikacja telefoniczna, radiowa a następnie Internet [9].

Firmy funkcjonujące w branży transportowo-logistycznej już dziś nie mogą sobie poradzić bez wsparcia wysokiej jakości technologii informatycznych (IT). Możemy u nich znaleźć wdrożone systemy informatyczne (SI) typu Transportation Management Systemu (TMS), Warehouse Management System (WMS) czy systemy ewidencyjne, które są częścią składową systemów ERP i w swoim założeniu mają przyspieszyć realizację procesów logistycznych [16]. Niestety systemom tym brakuje często pełnych informacji o partnerach na rynku logistycznym, kierunkach dostaw, itp., co utrudnia rozwój współpracy między potencjalnymi partnerami a także niekorzystnie wpływa na efektywności usług logistycznych. Dużym obciążeniem dla efektywności usług logistycznych jest stosowana obecnie w przewozach znaczna liczba papierowych dokumentów przewozowych. Dokumenty te dzielą się ze względu na rodzaj transportu (drogowy, kolejowy, morski, lotniczy), jak i według podziału terytorialnego (krajowy, bilateralny, międzynarodowy). Ponadto niektóre dokumenty przewozowe są wydawane przez poszczególnych przewoźników na różnych własnych formularzach (itp. krajowe kolejowe listy przewozowe). Wszystkie te dokumenty przewozowe zawierają zazwyczaj podstawowe informacje o przesyłce, takie jak nadawca i odbiorca, warunki transportu, charakterystykę towaru, oznaczenie środka transportu, itp. Obecnie uczestnicy łańcucha dostaw tacy jak przewoźnicy, spedytorzy, operatorzy logistyczni, operatorzy intermodalni jak również nadawcy i odbiorcy ładunków informacje o przesyłce pozyskują niejednokrotnie z wielu różnych źródeł [15]. Także dokumentacja towarzysząca przesyłkom często jest rozproszona, a dostęp do niej utrudniony. Listy przewozowe, towarzyszące przesyłkom przekazywane są między uczestnikami procesów transportowych niejednokrotnie w papierowej formie, co często prowadzi do błędów i opóźnień w realizacji procesów transportowych. Do błędów prowadzi także manualny zapis informacji w listach przewozowych i innej dokumentacji co w rezultacie przekłada się na możliwe problemy z zaspokojeniem potrzeb odbiorców usług logistycznych odnoszących się chociażby do terminowości, kompletności czy bezbłędności usługi. Dlatego wykorzystanie technologii informatycznych również w zakresie wypełniania i przesyłania dokumentacji transportowej wydaje się konieczne dla zapewnienia sprawnego i niezachwianego przepływu ładunków w łańcuchach dostaw [11].

Celem artykułu jest identyfikacja problemów i potrzeb uczestników procesów transportowych w zakresie wypełniania dokumentacji transportowej, dostępu do tej dokumentacji w trakcie oraz po zakończeniu przewozu jak również przesyłania tej dokumentacji między tymi uczestnikami. Analizy wymienionych wyżej problemów i potrzeb dokonano na podstawie studiów literatury branżowej, wiedzy eksperckiej oraz ankietyzacji, którą przeprowadzono wśród uczestników procesów przewozowych.

W kolejnym punkcie artykułu scharakteryzowano aktualny stopień cyfryzacji w zakresie przepływu dokumentacji transportowej pomiędzy uczestnikami łańcucha dostaw, przy czym szczególną uwagę skupiono na rozwoju elektronicznej wymiany danych EDI. W Rozdziale 4 przedstawiono wyniki ankietyzacji uczestników procesów w łańcuchach dostaw celem określenia ich zapotrzebowania na elektroniczne wypełnianie i przesyłanie dokumentacji transportowej.

2. Digitalizacja dokumentacji w procesach transportowych

2.1. Dokumentacja w procesach transportowych

Realizacji procesów transportowych ładunków zawsze towarzyszy przepływ informacji. Przepływ informacji oprócz typowych kwestii dotyczących organizacji przewozu i kontaktów pomiędzy jego uczestnikami obejmuje także przepływ informacji zapisanych w dokumentacji transportowej. Zakres koniecznej dokumentacji transportowej zależy od rodzaju przewożonego ładunku, relacji przewozowej, wykorzystywanego rodzaju transportu, czy też wybranej trasy przewozu. Większość z nich jest wypełniana w formie elektronicznej i w wersji drukowanej dołączona do dokumentacji towarzyszącej ładunkowi [1]. Wypełnianie dokumentów jest wspomagane przez systemy typu WMS, TMS, czy SCM wspierające procesy zarządzania przepływem ładunków, a także inne systemy agencji celnych czy spedytorów. W zakresie funkcjonalności tych systemów jest właśnie wystawianie faktur czy deklaracji celnych, dokumentów SAD, listów przewozowych, itp. Zakres wypełniania dokumentacji transportowej zależy także od podmiotu biorącego udział w procesach transportowych. Większość tych uczestników ma kontakt z pełną dokumentacją. Przykładowy podział tych uczestników i typowy zakres wypełnianych przez nich dokumentów na przykładzie transportu drogowego przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Dokumentacja w procesach transportowych

Podmiot	Wypełniana dokumentacja w procesie transportowym
Nadawca	Faktura (invoice lub commercial invoice) Certyfikat pochodzenia (EUR-1, certificate of origin) Świadectwa ładunkowe (fitosanitarne, sanitarne itp.) Dokumentacja towarów niebezpiecznych (DGD) Polisa ubezpieczeniowa ładunku (cargo insurance policy) Umowa przewozu (Contract of carriage)
Agencje celne, kontrole sanitarne, fitosanitarne, weterynaryjne	SAD, T2L Upoważnienie dla agenta celnego i innych kontroli Wniosek o zgłoszenie do kontroli sanitarnej CHED-PP, CHED-D, CVED-A, CVED-P Pozwolenie importowe (licencja dla importu)
Przewoźnik	List przewozowy Ubezpieczanie przewoźnika
Spedytor	Upoważnienie dla spedytora Ubezpieczenie spedytora Umowa spedycji (Freight Forwarding Contract)

Z kolei zasady wypełniania tej dokumentacji oraz dostępu do niej przez poszczególnych uczestników procesów transportowych zestawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Zasady wypełniania i dostępu do dokumentacji transportowej

Faktura (invoice lub commerce invoice)	<p>Wypełnia (nadawca, eksporter), najczęściej elektronicznie. Dołączana do ładunku w wersji papierowej, w wersji elektronicznej lub papierowej przesyłana jest do nabywcy (przy czym wersja elektroniczna ma postać pliku w formacie PDF).</p> <p>Dostęp do widoku faktury dla poszczególnych uczestników transportu drogowego nie jest ograniczony, tym bardziej do wersji elektronicznej.</p>
Certyfikat pochodzenia	<p>Świadczenie wystawiane przez eksportera w wersji papierowej towarzyszy ładunkowi. W większości przypadków międzynarodowego transportu drogowego, szczególnie poza UE, dokument ten jest niezbędny do odprawy celnej. Eksporter każdorazowo przy wysyłce towarów musi wystąpić do właściwego urzędu o jego legalizację. Możliwe jest w przypadku statusu upoważnionego eksportera, zastąpienie certyfikatu, deklaracją pochodzenia na fakturze.</p> <p>Dostęp do certyfikatu jest ograniczony, główną rolę odgrywa w kraju importera, gdzie podlega kontroli przez organy celne. Dostęp do dokumentu jest możliwy dla uczestników aktualnego etapu transportu.</p>
Świadczenia ładunkowe	<p>Świadczenia weterynaryjne, fitosanitarne i sanitarne wystawiane są na wniosek eksportera, w tym świadectwo fumigacji drewna. Wystawia je w wersji drukowanej właściwy urząd. Świadczenia muszą być dołączone do ładunku.</p> <p>Dostęp do świadectw ma eksporter i importer oraz służby kontrolne na granicy. Dostęp do dokumentu jest możliwy dla uczestników aktualnego etapu transportu. Importer może otrzymać świadectwo od eksportera w dowolnej formie jako potwierdzenie spełniania norm przez ładunek.</p>
Dokumentacja towarów niebezpiecznych (DGD)	<p>Deklaracja towarów niebezpiecznych (Dangerous Goods Declaration) i certyfikat pakowania kontenera (Container Packing Certificate) – dokumenty te mają formę oświadczenia i wypełniane są przez nadawcę. Karta charakterystyki produktu (MSDS) – która jest sporządzana najczęściej przez producenta towaru, ale może być również sporządzona przez importera czy dystrybutora.</p> <p>Dokumenty te muszą towarzyszyć ładunkowi. Dostęp do dokumentu jest możliwy dla uczestników aktualnego etapu transportu.</p>
Polisa ubezpieczeniowa ładunku	<p>Wystawiana przez zakład ubezpieczeniowy, na wniosek nadawcy lub odbiorcy. Może być w formie elektronicznej lub pisemnej. Może zostać dołączona do ładunku, choć co nie jest to wymagane.</p> <p>Dostęp do polisy ma jej nabywca i uposażony.</p>
Umowa przewozu	<p>Zawierana między przewoźnikiem a eksporterem. Może być zawarta elektronicznie lub pisemnie. Nie jest dołączana do ładunku.</p> <p>Dostęp do umowy mają jej strony.</p>
SAD, T2L	<p>Wypełniany przez agenta celnego na podstawie upoważnienia.</p> <p>Dokumenty SAD wypełniane są elektronicznie. Dokument jest załączany również do rejestru VAT. Towarzyszy ładunkowi w wersji papierowej (poszczególne karty są przekazywane odpowiednim uczestnikom).</p> <p>Dostęp do dokumentu SAD mają agenci i organy celne na właściwym etapie transportu. Na podstawie współpracy z agentem celnym dostęp do SAD mają również nadawcy i/lub odbiorcy.</p> <p>Zgłoszenia celne do odprawy ładunku składane są za pośrednictwem systemu PUESC. Wypełnianie zgłoszenia jest obowiązkiem przewoźnika w przywozie towarów lub przez eksportera w wywozie.</p>

Upoważnienie dla agenta celnego i innych	<p>Wypełniane jest w wersji papierowej przez nadawcę lub importera i przekazywane agentowi celnemu lub przedstawicielowi do realizacji innych czynności kontrolnych.</p> <p>Dostęp do dokumentu mają odpowiednie organy kontrolne na etapie przeprowadzania kontroli ładunku na granicy lub w wyznaczonych do tego celu miejscach.</p>
Wniosek o zgłoszenie do kontroli sanitarnej, fitosanitarnej i weterynaryjnej	<p>Wypełnia importer (lub eksporter) lub podmiot upoważniony do ich reprezentowania. Wniosek o kontrolę sanitarną i fitosanitarną składa się w odpowiednim urzędzie (graniczny lub państwowy inspektor sanitarny, PIORIN). Wniosek wypełniany jest w wersji papierowej i dostarczany do urzędu. Możliwe jest złożenie wniosku do kontroli sanitarnej w systemie TRACES.</p> <p>Wniosek o kontrolę weterynaryjną wypełniany jest na formularzu w systemie informatycznym TRACES. Nie jest przesyłany w wersji papierowej.</p> <p>Dostęp do wniosków jest ograniczony dla wypełniających i urzędu kontrolującego.</p>
CHED-PP, CHED-D, CVED-A, CVED-P	<p>Dokumenty niezbędne do przeprowadzenia kontroli fitosanitarnych i weterynaryjnych składane są przez eksportera lub importera lub podmiot upoważniony do ich reprezentowania w systemie TRACES.</p> <p>Dokument przesyłany jest elektronicznie. Dostęp do dokumentu mają składający oraz organy kontroli.</p>
Pozwolenie importowe (licencja dla	<p>Licencję importową wystawia właściwe Ministerstwo (Rozwoju i Technologii) na wniosek importera. Konieczne jest jego przedstawienie na etapie kontroli celnej ładunku na granicy kraju przeznaczenia.</p> <p>Dostęp do dokumentu ma importer, wydający licencję oraz organ celny.</p>
List przewozowy (np. CMR)	<p>Drogowy list przewozowy. Wystawiany jest w przynajmniej w 3 egzemplarzach (dla nadawcy, przewoźnika i odbiorcy). Najczęściej wystawiającym jest przewoźnik lub spedytor.</p> <p>Wypełniany jest w wersji papierowej lub elektronicznej. W wersji papierowej jest podpisywany przez nadawcę i przewoźnika w chwili odebrania ładunku, następnie przy odbiorze przez odbiorcę ładunku.</p> <p>Dokument ten może mieć formę elektroniczną i być w tej wersji przesyłany. Jednak nie wszystkie kraje akceptują taką formę listu przewozowego.</p> <p>Dostęp do dokumentu w wersji elektronicznej ma nadawca, przewoźnik i odbiorca, ewentualnie spedytor. Najczęściej stosowany jest dokument w wersji papierowej.</p>
Ubezpieczenie przewoźnik	<p>Wystawiana przez zakład ubezpieczeniowy, na wniosek przewoźnika. Może być w formie elektronicznej lub pisemnej.</p> <p>Jest elementem dokumentacji przewoźnika. Polisa powinna znajdować się w pojeździe.</p> <p>Dostęp do polisy ma jej nabywca, a wgląd w jej treść mogą mieć klienci przewoźnika.</p>
Upoważnienie dla spedytora	<p>Wypełniane jest w wersji papierowej przez nadawcę lub importera i przekazywane spedytorowi do występowania w imieniu nadawcy lub odbiorcy. Dostęp do dokumentu mają odpowiednie organy kontrolne na etapie przeprowadzania kontroli ładunku na granicy lub w wyznaczonych do tego celu miejscach.</p>
Ubezpieczenie spedytora	<p>Wystawiana przez zakład ubezpieczeniowy, na wniosek spedytora. Może być w formie elektronicznej lub pisemnej. Jest elementem dokumentacji spedytora i powinna być przechowywana w jego siedzibie. Dostęp do polisy ma jej nabywca, a wgląd w jej treść mogą mieć klienci spedytora.</p>
Umowa spedycji	<p>Zawierana między spedytorem a eksporterem/importerem. Może być zawarta elektronicznie lub pisemnie. Nie jest dołączana do ładunku.</p> <p>Dostęp do umowy mają jej strony.</p>

Powyższa charakterystyka dokumentacji w procesach transportowych oraz zasad dostępu do niej jasno wskazuje, iż zdecydowana większość tych dokumentów wystawiana jest w wersji papierowej i w takiej też wersji towarzyszy ładunkowi, bądź jest przesyłana między uczestnikami przewozu. O ile niektóre z tych dokumentów wystawiane są w wersji elektronicznej, to niestety zazwyczaj jest to dokument w formie pliku PDF, który nie może być modyfikowany i w łatwy sposób przetwarzany przez systemy wspomagające zarządzanie transportem czy przedsiębiorstwem. Istnieje zatem potrzeba wystawiania dokumentów transportowych w wersji elektronicznej możliwej do przetwarzania przez systemy informatyczne, dzięki czemu dane zapisane np. w drogowym liście przewozowym byłyby czytelne dla systemów informatycznych wszystkich uczestników przewozów, zwłaszcza, że dane te są przez nich przetwarzane [14].

2.2. Elektroniczne listy przewozowe

Obok chęci wyeliminowania błędów oraz czasochłonnego wypełniania dokumentacji, jednym z powodów dla wprowadzenia elektronicznej dokumentacji transportowej jest konieczność przyspieszenia płatności za wykonaną usługę transportową. Standardem w branży transportowej jest uzależnianie terminu płatności wynagrodzenia za usługę transportową od daty otrzymania przez zleceniodawcę oryginalnej dokumentacji przewozowej. Nierzadko umowy przewozowe zawierają dodatkowo kary umowne za zbyt późne dostarczenie dokumentacji. W przypadku gdy kierowcy są w trasie często przez kilka tygodni, konieczne jest albo przesyłanie listów przez kierowców za pomocą poczty do przewoźnika albo czekanie na spływ dokumentacji przewozowej nawet przez kilka tygodni. Dlatego coraz częściej podejmowane są kroki w kierunku digitalizacji chociażby listów przewozowych, które to zasadniczo stanowią zarówno dowód zawarcia umowy przewozu, stanu ładunku a także potwierdzenie wykonania usługi transportowej. Dodatkowo za wprowadzeniem elektronicznej dokumentacji transportowej przemawia m.in. koszt jej obsługi. Wg szacunków międzynarodowej Unii Transportu IRU koszty dokumentacji w formie elektronicznej to oszczędność rzędu 25-30% kosztów jego obsługi [4].

W przypadku transportu drogowego stosowne kroki dla digitalizacji dokumentu przewozowego podjęte zostały w 2019 roku [7]. Wtedy to do Konwencji CMR [12] dopisany został dodatkowy protokół wprowadzający tzw. E-CMR – czyli elektroniczny list przewozowy w transporcie międzynarodowym. Polska ratyfikowała protokół dodatkowy we wrześniu 2019 roku, jednak nadal eCMR nie jest stosowany. Powodem są prace na unijnym forum nad bez papierową logistyką, które mają zakończyć się w sierpniu 2023 roku.

Aby zachęcić uczestników procesów transportowych do cyfryzacji transportu towarowego i logistyki, Komisja Europejska wydała 15 lipca 2020 roku Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/1056 w sprawie elektronicznych informacji dotyczących transportu towarowego – Electronic Freight Transport Information eFTI. Zasadniczym celem tego rozporządzenia jest ukierunkowanie uczestników procesów transportowych na zmniejszenie kosztów administracyjnych związanych z transportem i logistyką, poprawa zdolności właściwych organów w zakresie egzekwowania oraz zwiększenia efektywności i zrównoważonego charakteru transportu [13].

W transporcie lotniczym podobnie jak w transporcie drogowym w 2019 roku do obiegu wprowadzono elektroniczny list przewozowy e-AWB [8]. Obecnie zarówno przewoźnicy lotniczy, spedytorzy jak i nadawcy oraz odbiorcy ładunków mogą posługiwać się

elektroniczną wersją listu przewozowego AirWaybill. Zastosowanie e-AWB eliminuje konieczność drukowania, obsługi i archiwizacji papierowych lotniczych listów przewozowych. Dane dotyczące przesyłki zawarte na przedniej stronie papierowego lotniczego listu przewozowego są zastępowane wiadomościami elektronicznymi, które klient wysyła do przewoźnika.

Również w transporcie morskim możliwe jest już posługiwanie się elektronicznym listem przewozowym. Typowy list przewozowy w transporcie morskim to konosament (Bill of lading). Stanowi on jednocześnie potwierdzenie przyjęcia ładunku przez przewoźnika, potwierdzenie tytułu własności ładunku i jest jednocześnie dowodem zawarcia umowy przewozu. W związku z tym, iż klasyczny konosament jest dokumentem drukowanym, coraz częściej wypierany jest przez tzw. konosament elektroniczny (Sea Way Bill – SWB lub Express Bill of Lading), który pomimo podobieństwa w zakresie funkcji oraz treści jest jednakże zbliżony charakterem bardziej do morskiego listu przewozowego niż do klasycznego konosamentu [3]. Elektroniczny konosament znacznie przyspiesza i ułatwia całą procedurę, ponieważ nie musi być drukowany i przesyłany do przewoźnika w porcie przeznaczenia [2].

W transporcie kolejowym wykorzystywane są listy przewozowe CIM oraz SMGS w zależności od obszaru na jakim wykonywane są przewozy. Międzynarodowy Kolejowy List Przewozowy CIM obowiązuje w Europie Zachodniej, a SMGS w Europie Wschodniej. Listy te wystawiane są w wersji papierowej, choć dopuszczalna jest wersja elektroniczna.

2.3. Elektroniczna wymiana danych EDI

Na podstawie wykonanych w poprzednim punkcie analiz dostępnych możliwości wypełniania listów przewozowych w wersji elektronicznej należy stwierdzić, iż owszem są one wykorzystywane od dość niedawna. W dalszym ciągu jednak dostęp do nich jest utrudniony dla wszystkich uczestników procesu transportowego. Dlatego kolejnym krokiem w rozwoju elektronicznych listów przewozowych a także pozostałej dokumentacji transportowej będzie opracowanie platformy internetowej, która umożliwiałaby dostęp do tych elektronicznych dokumentów uczestnikom procesów transportowych na wszystkich etapach realizacji tych procesów. Jednocześnie obok takiej platformy konieczne będzie wypracowanie standardów elektronicznego przesyłania danych EDI dzięki którym narzędzia klasy TMS, ERP czy WMS uczestników procesów transportowych mogłyby wysyłać istotne dane zawarte w dokumentacji transportowej na platformę internetową i jednocześnie dane te z tej platformy pobierać.

Elektroniczną Wymianę Danych (ang. Electronic Data Interchange, dalej: EDI) można opisać jako format lub system zapewniający automatyczną wymianę informacji i dokumentów pomiędzy podmiotami (m.in. przedsiębiorstwami, urzędami, usługodawcami), które w jakiś sposób ze sobą współpracują. W przypadku przewozów towarowych są to parametry opisujące przewożone ładunki oraz realizowane procesy transportowe, a także związane z nimi dokumenty (np. zamówienie, list przewozowy, potwierdzenie nadania przesyłki, faktura). W dużym stopniu ogólności można powiedzieć, że są to wszystkie dane niezbędne do zaplanowania, wykonania i rozliczenia usługi przewozowej świadczonej przez przewoźnika kolejowego na rzecz konkretnego zleceniodawcy [1].

Przesyłanie dokumentów tradycyjną pocztą, faksem czy nawet pocztą elektroniczną kończy się zawsze przepisywaniem danych z dokumentu nadawcy do systemu odbiorcy –

taki proces jest uciążliwy i wprowadza wiele trudnych do wykrycia błędów. Wprowadzenie EDI (Electronic Data Interchange), czyli wymiany dokumentów drogą elektroniczną, rozwiązuje problemy związane z błędami oraz znacznie skraca czas przetwarzania dokumentów przyczyniając się także do oszczędności na materiałach i energii [5], [6]. Z reguły proces obiegu informacji w tym przypadku przebiega następująco:

- nadawca tworzy zamówienie w swoim systemie informatycznym (ERP) i wysyła je we własnym wewnętrznym formacie,
- zamówienie, bez pośrednictwa człowieka, szybko i automatycznie jest przesyłane poprzez sieć EDI do przewoźnika/spedytora, będąc w tłumaczone z formatu nadawcy na format przewoźnika/spedytora czy innego odbiorcy tej informacji,
- dostawca otrzymuje zamówienie we własnym wewnętrznym formacie wprost do własnego systemu informatycznego (ERP).

W ten sposób obie firmy posiadają zamówienie - każda w formacie swojego wewnętrznego systemu. Pozwala to zautomatyzować przesyłanie innych dokumentów i danych, wymienianych między firmami. Wyeliminowanie konieczności przepisywania dokumentów przez człowieka sprawia, że wymiana danych jest szybka i bezbłędna.

Wczesne formy Elektronicznej Wymiany Danych opierały się na formatach opracowanych przez grupy współpracujących ze sobą firm. Wokół tych grup skupiały się coraz większe kręgi kooperantów. Problemy zaczynały się, gdy dwie duże grupy postanawiały nawiązać współpracę, gdyż okazywało się zwykle, że formaty dokumentów stosowane w każdej z nich nie są ze sobą zgodne. Powstała więc potrzeba standaryzacji formatu wymiany danych. Zaowocowała ona na początku lat osiemdziesiątych dwoma głównymi standardami: ANSI X12 oraz UN/EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce, and Transport), które są obecnie najczęściej używane, mając akceptację Rządu Federalnego USA i Organizacji Narodów Zjednoczonych [10].

Możliwość elektronicznej wymiany danych między systemami komputerowymi daje znaczne możliwości przy przekazywaniu także informacji logistycznych, które są kluczowe dla prawidłowej realizacji procesów transportowych [11]. Wybór odpowiedniego formatu tych danych jest bardzo istotny dla możliwości ustandaryzowanego przesyłania tych danych między możliwie jak największą liczbą systemów informatycznych zaangażowanych w realizację procesów transportowych. Niestety możliwość połączenia wielu systemów informatycznych wymaga opracowywania platform, które oferowałyby usługi bazodanowe pozwalające na wymianę danych między tymi systemami. Rozwiązaniem tego typu będzie narzędzie ELECTRA, które w swoim założeniu będzie elektroniczną internetową platformą oferującą uczestnikom procesów transportowych wymianę danych zawartych w dokumentach transportowych towarzyszących przesyłce.

3. Ankieta

3.1. Potrzeba przeprowadzenia ankiety

Przeprowadzone w poprzednich rozdziałach analizy, wskazują na potrzebę digitalizacji procesu wypełniania dokumentacji transportowej, dostępu do niej na każdym etapie realizacji procesu a także możliwość bezpośredniego pozyskiwania i przesyłania danych zawartych w dokumentacji transportowej. Określenia zatem wymagają faktyczne problemy

i potrzeby uczestników procesów transportowych w zakresie obiegu dokumentacji transportowej. Dlatego na potrzeby identyfikacji problemów z jakimi spotykają się uczestnicy procesów transportowych w zakresie wypełniania dokumentacji transportowej, dostępu do niej a także przesyłania jej jak na potrzeby identyfikacji potrzeb uczestników w zakresie wypełniania dokumentacji transportowej, dostępu do niej a także przesyłania, opracowano ankietę w języku polskim, angielskim oraz czeskim. Przygotowanie ankiety w tych językach było konieczne dla przeprowadzenia badania wśród uczestników branży transportowej, spedycyjnej i logistycznej z Polski, Czech, Słowacji, Węgier jak i innych krajów, którzy wyrażają zainteresowanie rezultatami projektu. Ankieta przygotowana została w wersji papierowej oraz wersji elektronicznej. Wersja papierowa ankiety rozdawana była potencjalnym uczestnikom rynku logistycznego na konferencjach i targach, w których uczestniczyli przedstawiciele konsorcjum wykonawców. Ankieta w wersji elektronicznej rozsyłana była za pomocą poczty elektronicznej e-mail do przedsiębiorstw przewozowych, spedycyjnych, operatorów logistycznych, zarządców infrastruktury drogowej i kolejowej, operatorów terminali przeładunkowych (w tym także intermodalnych) jak również do zarządców obiektów magazynowych przedsiębiorstw produkcyjnych oraz przedsiębiorstw usługowych świadczących szeroko pojęte usługi logistyczne. Wersja elektroniczna ankiety przygotowana została w formularzach google.

3.2. Treść ankiety

Na treść ankiety składało się 20 pytań. Były to zarówno pytania wielokrotnego wyboru jak i pytania otwarte. Ankieta podzielona została na dwie części. Część pierwsza pozwalała na określenie charakteru przedsiębiorstwa, jego wielkości, systemów informatycznych które aktualnie są wykorzystywane do realizacji procesów logistycznych, kontrahentów, czy chociażby ogólnych problemów z dokumentacją transportową. Druga część ankiety poświęcona była szczegółowej identyfikacji potencjalnych problemów i potrzeb związanych z wypełnianiem dokumentacji towarzyszącej przesyłce, dostępem do tej dokumentacji jak i jej przesyłanie. Treść kolejnych pytań zestawiono poniżej.

1 Jaka jest wielkość Twojej firmy?

do 10 pracowników	do 25 pracowników	do 100 pracowników	powyżej 100 pracow
-------------------	-------------------	--------------------	--------------------

2 Jaki rodzaj działalności wykonujesz?

Spedytor	Przewoźnik	Producent	Handlowiec	Operator logistyczny	Inne
----------	------------	-----------	------------	----------------------	------

3 W jakim transporcie korzystasz z papierowej formy dokumentów transportowych?

Kolejowym	Samochodowym	Lotniczym	Morskim	Żadnym
-----------	--------------	-----------	---------	--------

4 W jakim transporcie korzystasz z elektronicznej formy dokumentów transportowych?

Kolejowym	Samochodowym	Lotniczym	Morskim	Żadnym
-----------	--------------	-----------	---------	--------

5 Jakiego formatu używasz do elektronicznej wymiany dokumentów transportowych?

JSON	XML	XLS	CVS	PDF	Żadnego	Inny
------	-----	-----	-----	-----	---------	------

6 Jakiego systemu używasz w firmie do planowania/realizacji transportu:

TMS	WMS	ERP	Inne
-----	-----	-----	------

7 Czy Twój partnerzy biznesowi korzystają z EDI komunikacji?

TAK	NIE
-----	-----

8 Czy bylibyś zainteresowany korzystaniem z systemu ELECTRA(elektroniczne listy przewozowe)?

TAK		NIE					
9a Jak często spotykasz się z problemem niepoprawnego wypełnienia dokumentów przewozowych w formie elektronicznej?							
1 na 30 transportów	1 na 50 transportów	1 na 100 transportów	Nie spotkałem się				
9b Jak często spotykasz się z problemem niepoprawnego wypełnienia dokumentów przewozowych w formie papierowej?							
1 na 30 transportów	1 na 50 transportów	1 na 100 transportów	Nie spotkałem się				
10a W którym dokumencie przewozowym przesyłanym między uczestnikami procesu logistycznego w formie elektronicznej najczęściej spotykasz błędy?							
CMR	CIM	SMGS	CIM-SMGS	AWB	MAWB	Manifest	Konosament
10b W którym dokumencie przewozowym przesyłanym między uczestnikami procesu logistycznego w formie papierowej najczęściej spotykasz błędy?							
CMR	CIM	SMGS	CIM-SMGS	AWB	MAWB	Manifest	Konosament
11a Jak często błędy w elektronicznych dokumentach przewozowych mają wpływ na opóźnienie lub podwyższenie kosztów?							
1 na 10 transportów	1 na 30 transportów	1 na 50 transportów	Nie spotkałem się				
11b Jak często błędy w papierowych dokumentach przewozowych mają wpływ na opóźnienie lub podwyższenie kosztów?							
1 na 10 transportów	1 na 30 transportów	1 na 50 transportów	Nie spotkałem się				
12 W jaki sposób przesyłasz papierowe dokumenty przewozowe							
Poczta	Kurier	Kierowca	Inne				
13a Jak często spotykasz się z trudnościami w przesyłaniu elektronicznych dokumentów przewozowych?							
1 na 10 transportów	1 na 30 transportów	1 na 50 transportów					
13b Jak często spotykasz się z trudnościami w przesyłaniu papierowych dokumentów przewozowych?							
1 na 10 transportów	1 na 30 transportów	1 na 50 transportów					
14 Z jakimi problemami spotykasz się najczęściej podczas wypełniania dokumentacji transportowej?							
15 Co wg ciebie ułatwiłoby wypełnianie dokumentacji transportowej?							
16 Z jakimi problemami spotykasz się najczęściej podczas przesyłania dokumentacji transportowej między uczestnikami procesu transportowego?							
17 Co wg ciebie ułatwiłoby przesyłanie dokumentacji transportowej między uczestnikami procesu transportowego?							
18 Z jakimi problemami spotykasz się najczęściej podczas próby dostępu do dokumentacji transportowej?							
19 Co wg ciebie ułatwiłoby dostęp do dokumentacji transportowej?							
20 Które elementy procesów transportowych zaimplementowane są w oprogramowaniu, którym dysponuje twoja firma:							
Składanie zleceń	Wyszukiwane kontrahentów przewoźników	ofert,	Wystawianie zleceń transportowych i spedycyjnych	Śledzenie przesyłki			
Fakturowanie	Wystawianie dokumentów transportowych		Raportowanie telematyczne etapów realizacji zlecenia				

4. Wyniki przeprowadzonych badań

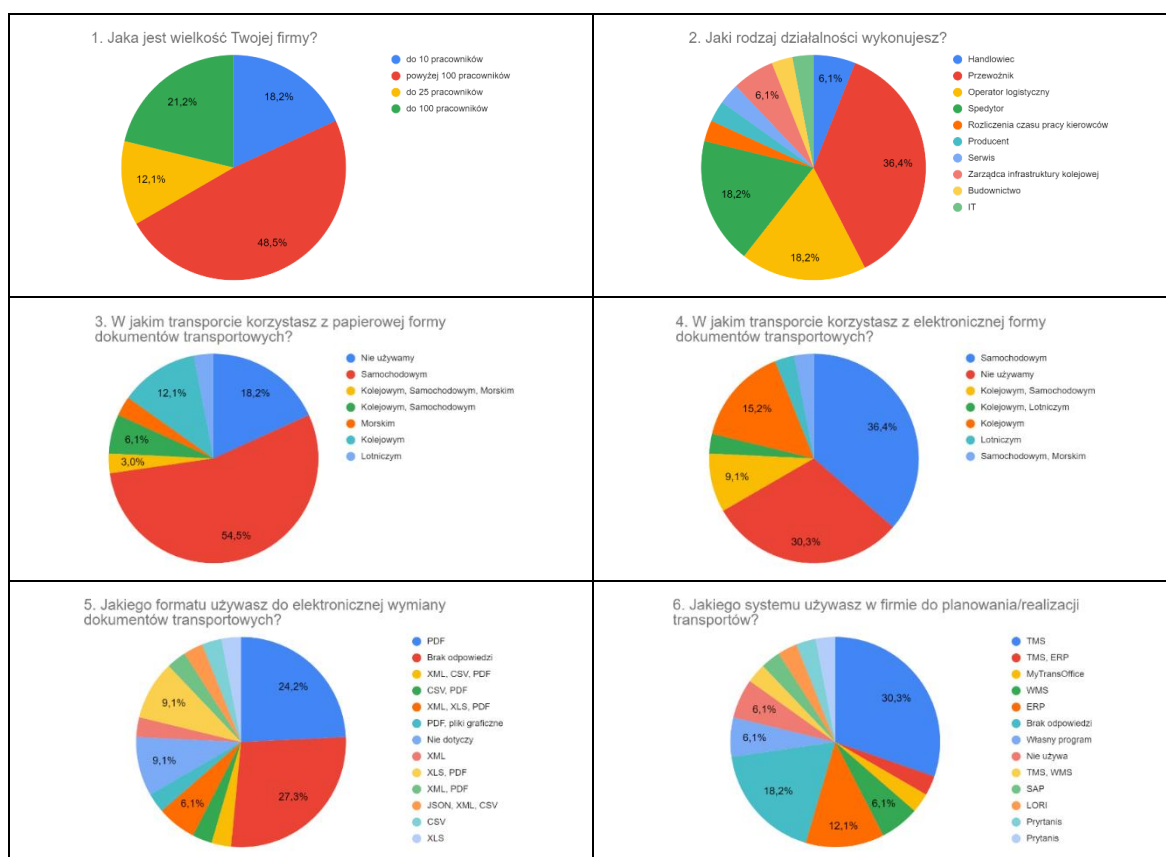
4.1. Wprowadzenie

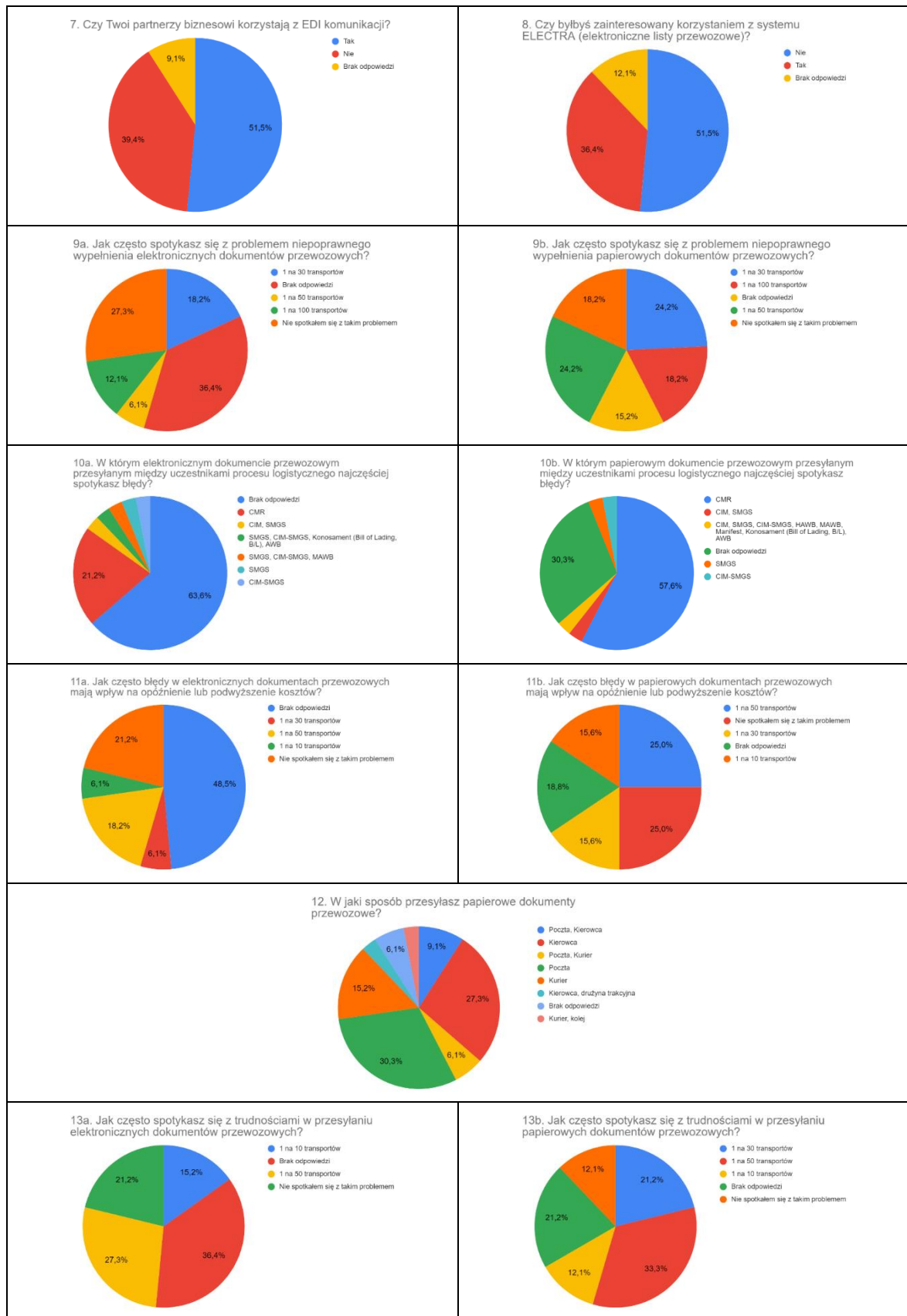
Ankietyzacja przeprowadzona została wśród uczestników procesów transportowych korzystających z różnych gałęzi transportu. Odpowiedzi na pytania w ankiecie udzieliło w rezultacie 33 przedsiębiorców liczących się na rynku usług transportowych i logistycznych. Analiza poniższych wyników wykazała, że większość problemów uczestników procesów transportowych oraz ich potrzeb związanych z wypełnianiem dokumentacji, dostępem do niej w czasie rzeczywistym, czy jej przesyłaniem jest podobna dla poszczególnych gałęzi transportu, przy czym zarówno problemy jak i potrzeby nadawców, odbiorców, przewoźników, spedytorów czy organów kontrolnych nieznacznie różnią się od siebie.

4.1. Wyniki pierwszej części ankiety

Pierwsza część ankiety obejmowała wymienione powyżej pytania o numerach od 1 do 13. Odpowiedzi na zadane pytania zestawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Wyniki ankietyzacji





Analiza wyników przedstawionych w tabeli 3, jasno wskazuje, iż zdecydowana większość respondentów to duże podmioty, zatrudniające powyżej 100 pracowników przewoźnicy, operatorzy logistyczni oraz spedytorzy, głównie wyspecjalizowani w transporcie drogowym oraz kolejowym. Wynika to z faktu, iż są to czołowi uczestnicy procesów transportowych i logistycznych realizowanych w Polsce i Europie. Wszyscy duzi uczestnicy procesów transportowych dysponują systemami informatycznymi wspomagającymi realizację tych procesów, począwszy od systemów klasy TMS, na kompleksowych systemach do zarządzania całym przedsiębiorstwem klasy ERP kończąc. Warto w tym miejscu zauważyć, iż blisko 25% spośród wszystkich respondentów, elektroniczną wymianę dokumentacji transportowej ogranicza do przesyłania jej drogą elektroniczną w postaci plików PDF, których edycja nie jest w prosty sposób możliwa. Bardzo ograniczony udział elektronicznej wymiany danych o przesyłkach między uczestnikami procesów transportowych powoduje błędy w realizacji tych procesów, wynikające z kompletności informacji. Analiza powyższych wykresów wskazuje, iż wszelkiego rodzaju problemy z wypełnianiem dokumentacji transportowej oraz jej przesyłaniem pojawiają się dość często, bo w wielu przypadkach z częstotliwością nawet 1 na 20 transportów. W skali dużego przedsiębiorstwa, realizującego każdego dnia dziesiątki transportów te przypadki nieprawidłowości potrafią generować znaczne straty dla firmy.

4.2. Problemy i potrzeby uczestników procesów transportowych w zakresie wypełniania dokumentacji transportowej

Drugą część ankiety poświęcono szczegółowej identyfikacji potencjalnych problemów i potrzeb wiązanych z wypełnianiem dokumentacji towarzyszącej przesyłce, dostępem do tej dokumentacji jak i jej przesyłaniem. Wyniki zrealizowanych badań z podziałem na poszczególnych uczestników tych procesów zestawiono w tabeli 4. W tym przypadku badania ankietowe zostały uzupełnione przeglądem literatury branżowej oraz wiedzą ekspercką.

Tabela 4. Problemy i potrzeby w zakresie wypełniania dokumentacji transportowej

	Problemy	Potrzeby
Nadawca, eksporter	<ul style="list-style-type: none"> • Konieczność wypełniania papierowej wersji dokumentu (nie dotyczy eCMR, czy eAWB) • Brak jest podpowiedzi do poszczególnych pól w papierowych wersjach dokumentów. • Możliwość popełnienia błędu w procesie wypełniania dokumentów • Czasochłonna korekta błędów, możliwość wstrzymania ładunku, dodatkowe koszty • Różnorodne wymagania, brak zunifikowanych wzorów dokumentów • Różne procedury uzyskiwania certyfikatów • Czasochłonne wypełnianie dokumentów, powielanie tych samych informacji na wielu dokumentach • Tłumaczenie dokumentów na j. angielski, trudności w tłumaczeniu nazw własnych itp. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ujednoczenie dokumentów i procedur dla różnych krajów • Wsparcie informatyczne pozwalające na wypełnienie informacji w jednym systemie i w zależności od rodzaju ładunku wypełnienie potrzebnych dokumentów oraz ewentualnych zgłoszeń przez systemy państwowe • Wyeliminowanie duplikowania danych, na dokumentach, powinien wystarczyć załącznik np. w postaci faktury • Możliwość przesłania korekty dokumentu np. w formie elektronicznej • Wystawianie dokumentów tylko w j. angielskim, bez konieczności tłumaczenia • Możliwość wypełniania dokumentów on-line • Podpowiedzi do kolejnych pól wypełnianych dokumentów

Organy kontrolne	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzanie korekt w dokumentacji czasochłonne i może opóźniać transport • Różnorodne wymagania dla ładunków i duża różnorodność procedur w zakresie wymaganych informacji • Brak automatycznej kontroli poprawności dokumentu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Większa digitalizacja dokumentów i możliwość edycji błędnego dokumentu • Wprowadzanie mechanizmów automatycznej kontroli dokumentów
Przewoźnik, spedytor	<ul style="list-style-type: none"> • Podobnie jak w przypadku nadawcy możliwość popełnienia błędu w przypadku wypełniania listu przewozowego • Często rozbieżność między zleceniem transportowym lub listem przewozowym wystawionym przez nadawcę a faktycznym stanem ładunku • Konieczność wypełniania papierowej wersji dokumentu (nie dotyczy eCMR, czy eAWB). • Błędy podczas wypełniania dokumentów. • Trudności w szybkim poprawianiu błędów. 	<ul style="list-style-type: none"> • W przypadku wypełniania dokumentów, możliwość korzystania z elektronicznej wersji listu przewozowego na podstawie przekazywanych zleceń transportowych. • Przenoszenie danych o przesyłce czy procesie transportowym między dokumentami przewozowymi różnych gałęzi transportu. • Digitalizacja dokumentów przewozowych. • Zwiększenie liczby możliwych języków wypełniania dokumentów
Odbiorca, importer	<ul style="list-style-type: none"> • Tłumaczenie dokumentów na język kraju przeznaczenia • Długotrwały proces odprawy celnej w przypadku braku lub niespójności informacji zawartych na różnych dokumentach • Zastosowanie specjalistycznego słownictwa. • Konieczność podpisywania papierowych wersji dokumentów. • Trudności w wypełnianiu pól dokumentów. 	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość przedstawiania dokumentów w j. angielskim podczas kontroli granicznych • Dostępność instrukcji do wypełniania poszczególnych pól dokumentacji. • Większa liczba języków wypełniania dokumentów.

4.3. Problemy i potrzeby uczestników procesów transportowych w zakresie dostępu do dokumentacji transportowej

Problemy i potrzeby w zakresie dostępu dokumentacji transportowej w tabeli 5 zestawiono w podziałem na poszczególnych uczestników tych procesów.

Tabela 5. Problemy i potrzeby w zakresie dostępu do dokumentacji transportowej

	Problemy	Potrzeby
Nadawca, eksporter	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumenty są w większości w formie papierowej i towarzyszą ładunkowi, brak dostępu online do dokumentów i ewentualnej ich korekty • Trudności w archiwizowaniu dokumentów. 	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość edycji dokumentu na każdym etapie procesu • Wykorzystanie technologii Blockchain jako zabezpieczenie procesu odczytu i edycji • Możliwość wglądu w pozostałe dokumenty celem kontroli ich poprawności • Możliwość użycia podpisu elektronicznego
Organy kontrolne	<ul style="list-style-type: none"> • Dostęp do dokumentów dopiero po otrzymaniu ładunku wraz z dokumentacją może powodować opóźnienia w odprawie ładunku. • Ze względu na presję czasu błędy w wystawianiu dokumentów. • Brak możliwości przenoszenia tych samych danych o przesyłce między dokumentami 	<ul style="list-style-type: none"> • Wcześniejsza możliwość sprawdzenia dokumentów ich spójności i kompletności • Możliwość wnioskowania do nadawcy (odbiorcy, przewoźnika) o wprowadzenie korekt

Przewoźnik, spedytor	<ul style="list-style-type: none"> Rozbieżności między ładunkiem podstawionym pod załadunek a deklarowanym Trudności w dostępie do dokumentacji transportowej, gdy ładunek jest w trakcie przewozu. 	<ul style="list-style-type: none"> Dostęp do dokumentów przewozowych (list przewozowy, certyfikaty, zaświadczenia, pozwolenia) w cyfrowej postaci na potrzeby kontroli poprawności dokumentów w transporcie oraz ewentualnej kontroli.
Odbiorca, importer	<ul style="list-style-type: none"> Brak możliwości wcześniejszej weryfikacji i ewentualnej korekty dokumentów na etapie wystawiania w przypadku ew. błędów przedłuża się czas odbioru towaru i wzrastają koszty Problematyczne archiwizowanie dokumentacji i prowadzenie statystyk. 	<ul style="list-style-type: none"> Wcześniejsza możliwość sprawdzenia dokumentów ich spójności i kompletności lub wprowadzania zmian w dokumentach Wykorzystanie technologii Blockchain jako zabezpieczenie procesu odczytu i edycji

4.4. Problemy i potrzeby uczestników procesów transportowych w zakresie przesyłania dokumentacji transportowej

Problemy i potrzeby w zakresie przesyłania dokumentacji transportowej w tabeli 6 zestawiono w podziałem na poszczególnych uczestników tych procesów.

Tabela 6. Problemy i potrzeby w zakresie przesyłania dokumentacji transportowej

	Problemy	Potrzeby
Nadawca, eksporter	<ul style="list-style-type: none"> Dokumenty papierowe są podatne na zniszczenie i zagubienie podczas ich przesyłania. e-CMR niweluje ten problem. Błędy adres dostawy opóźnia doręczenie dokumentów i przesyłki. Konieczność przesyłania papierowych dokumentów za pomocą poczty, czy przesyłek kurierskich (nie dotyczy e-CMR). 	<ul style="list-style-type: none"> Zwiększenie poziomu digitalizacji dokumentacji transportowej. Zwiększenie możliwości elektronicznego przekazywania dokumentów transportowych za pomocą dedykowanych platform internetowych. Upowszechnienie podpisu cyfrowego dla potrzeb przesyłania dokumentów. Wylimitowanie przesyłania dokumentów pocztą.
Organy kontrolne	<ul style="list-style-type: none"> Nie zidentyfikowano 	<ul style="list-style-type: none"> Możliwość przesyłania certyfikatów i decyzji w wersji elektronicznej
Przewoźnik, spedytor	<ul style="list-style-type: none"> Konieczność przesyłania papierowych dokumentów za pomocą poczty, czy przesyłek kurierskich (nie dotyczy e-CMR). 	<ul style="list-style-type: none"> Zwiększenie możliwości elektronicznego przekazywania dokumentów transportowych za pomocą dedykowanych platform internetowych. Wylimitowanie przesyłania dokumentów pocztą.
Odbiorca, importer	<ul style="list-style-type: none"> Konieczność osobistego odbioru dokumentu przewozowego i jego pokwitowania. 	<ul style="list-style-type: none"> Możliwość odbierania i przekazywania dokumentów elektronicznie Zwiększenie poziomu digitalizacji obsługi. Wylimitowanie problemów natury technicznej. Archiwizacja odebranych dokumentów transportowych.

4.5. ELECTRA jako narzędzie dla rozwiązania problemów i potrzeb uczestników procesów transportowych w zakresie obiegu dokumentów

Przeprowadzone badania problemów i potrzeb uczestników procesów logistycznych związanych z dokumentacją transportową wskazują, iż są one do siebie podobne. Poszczególne podmioty wskazują na znaczne korzyści wykorzystania technologii informatycznych do wypełniania czy przesyłania dokumentacji transportowej. Wskazują też na konieczne usprawnienia, które zdecydowanie wpłynęłyby na zmniejszenie liczby błędów w obszarze dokumentacji. Wśród tych wskazań dominuje możliwość wypełniania dokumentacji z poziomu oprogramowania do zarządzania firmą a także przesyłania tej dokumentacji z wykorzystaniem elektronicznej wymiany danych pomiędzy uczestnikami procesów logistycznych. Jednym z narzędzi, które mogłyby wspomagać wypełnianie dokumentacji i jej przesyłanie wskazują oni także platformy internetowe, gdzie możliwe byłoby generowanie dokumentacji transportowej i w szerokim zakresie stosowanie podpisu elektronicznego. Zapis danych o przesyłkach w chmurze pozwoliłby także na szybki do nich dostęp dla wszystkich uczestników procesów, jednocześnie umożliwiając ich archiwizację czy generowanie wybranych raportów statystycznych. Jako ważna funkcjonalność tego typu narzędzia wskazywana jest łatwo dostępna pomoc oraz weryfikacja przy wypełnianiu poszczególnych pól dokumentów transportowych.

Jednym z możliwych sposobów zaspokojenia wymienionych wyżej potrzeb jest narzędzie opracowywane w ramach projektu ELECTRA finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w międzynarodowym programie EUREKA. ELECTRA to projekt badawczo-rozwojowy ukierunkowany na opracowanie i rozwój aplikacji internetowej w chmurze do elektronicznej wymiany dokumentów przewozowych pomiędzy uczestnikami transportu towarowego i innymi uczestnikami rynku logistycznego niezależnie od używanego środka transportu. Aplikacja skoncentrowana będzie na wszystkich gałęziach transportu i umożliwi tworzenie dokumentów, m.in. listów przewozowych niezbędnych do realizacji przewozów w transporcie drogowym, kolejowym, lotniczym i morskim. W aplikacji zaimplementowana zostanie baza danych zawierająca dane o przesyłkach w formie elektronicznej. Dzięki temu możliwe będzie sprawne tworzenie niezbędnych dokumentów przewozowych nawet przy zmianie rodzaju środka transportu w procesie przewozowym danej przesyłki, jednocześnie bez konieczności wielokrotnego pozyskiwania podstawowych danych o przesyłce takich jak odbiorca, nadawca, opis towaru itp.

5. Podsumowanie

Przedstawione w niniejszym artykule rozważania wskazują, iż problemy i potrzeby uczestników procesów transportowych w obszarach związanych z dokumentacją transportową oraz przesyłem informacji, pomimo szybko rozwijających się technologii informatycznych, wciąż są obecne i wymagają poszukiwania coraz to bardziej wydajnych sposobów ich zaspokajania. Bardzo dobrze w potrzeby te wpisuje się Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/1056 w sprawie elektronicznych informacji dotyczących transportu towarowego. Nakreśla ono kierunek dla wykorzystania Elektronicznej wymiany danych w procesach transportowych jednocześnie podkreślając, że

korzystanie z dokumentów w formie papierowej stanowi znaczne obciążenie administracyjne dla operatorów logistycznych i dodatkowy koszt dla nich i powiązanych sektorów (takich jak handel i produkcja), w szczególności dla MŚP jednocześnie mając negatywny wpływ na środowisko.

Przeprowadzone badania ankietowe wskazują, iż problemy i potrzeby uczestników procesów transportowych w zakresie przepływu informacji zawartych w dokumentach transportowych są zbieżne i jasno wskazują na maksymalizację digitalizacji obiegu dokumentacji transportowej. Tym samym wyniki tych badań stanowiły wstęp do rozpoczęcia prac opracowaniem platformy internetowej ELECTRA, w której budowę zaangażowani są producenci oprogramowania do logistyki zarówno z Polski jak i z Czech oraz naukowcy z Politechniki Warszawskiej. System ELECTRA i jego założenia bardzo dobrze wpisuje się w problematykę przekazywania informacji i dokumentów, a jako platforma wykorzystująca nowoczesne technologie ma szansę wpłynąć na efektywność funkcjonowania łańcuchów dostaw.

Podziękowania

Niniejszy artykuł jest efektem prac zrealizowanych w ramach projektu ELECTRA (Elektroniczny list przewozowy dla transportu kombinowanego i spedycji) w inicjatywie EUREKA, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Bibliografia

1. Deolitte (2021). Finance Automation -The Future of Electronic Data Interchange (EDI).
2. Dragun-Gertner, M. (2004). Konosament elektroniczny w transporcie morskim. *Prawo Morskie*, 107-119.
3. Dubovec, M. (2005). The problems and possibilities for using electronic bills of lading as collateral. *Ariz. J. Int'l & Comp. L.*, 23, 437.
4. Dziechciarz, M. (2018). Zastosowanie elektronicznego listu przewozowego (e-CMR). *Europa Regionum*, (35), 21-32.
5. EDIbasis: EDIFACT. Online: <https://www.edibasics.com/edi-resources/document-standards/edifact/> [access: 05.02.2022].
6. EDIbasis: What are EDI Document Standards? Online: <https://www.edibasics.com/edi-resources/document-standards/> [access: 07.02.2022].
7. <https://inelo.pl/elektroniczny-list-przewozowy/>
8. <https://www.iata.org/en/programs/cargo/e/efreight/>
9. Khalifa, A., & Dhiaf, M. M. (2019). Do ICTs Affect Performance of the Supply Chain? Pieces of Evidence from the Tunisian Food Sector. *Yugoslav Journal of Operations Research*, 29(4), 539-552.
10. Klapita, V. (2021). Implementation of Electronic Data Interchange as a Method of Communication Between Customers and Transport Company. *Transportation Research Procedia*, 53, 174-179.
11. Kłodawski, M., Jacyna, M., Vasek, R., Klimek, P., Jachimowski, R., Szczepański, E., & Lewczuk, K. (2020). Route planning with dynamic information from the EPLOS system. *Tehnicki glasnik*, 14(3), 332-337.
12. Konwencja o Umowie Międzynarodowego Przewozu Drogowego Towarów (CMR) i Protokół Podpisania, sporządzone w Genewie dnia 19 maja 1956 r. Konwencja CMR
13. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/1056 z dnia 15 lipca 2020 r. w sprawie elektronicznych informacji dotyczących transportu towarowego
14. Salomon, A. (2014). Podstawowa dokumentacja spedycyjno-transportowa w pracy spedytora międzynarodowego. *Współczesna Gospodarka*, 5(3).
15. Wasiak, M., Jacyna-Gołda, I., Markowska, K., Jachimowski, R., Kłodawski, M., & Izdebski, M. (2019). The use of a supply chain configuration model to assess the reliability of logistics processes. *Eksploracja i Niezawodność*, 21(3).

16. Westler, R. (2020). EDI in Transportation. 29th Annual Canadian Transportation Research Forum, Vancouver, British Columbia, Canadian Transportation Research Forum (CTRF).

Problematyka obiegu dokumentacji transportowej między uczestnikami procesów logistycznych

Streszczenie: Realizacja przewozów towarowych z wykorzystaniem środków przewozowych różnych gałęzi transportu wymaga wypełniania szeregu dokumentów towarzyszących przesyłce. Dokumentacja towarzysząca przesyłce najczęściej wypełniana jest ręcznie w formie papierowej, co jest powodem wielu błędów i w rezultacie problemów z efektywną realizacją procesów transportowych. W dobie postępującej digitalizacji przepływu informacji, możliwość wypełniania dokumentacji w formie elektronicznej oraz przesyłania jej pomiędzy systemami informatycznymi uczestników procesów transportowych wydaje się konieczna dla podnoszenia konkurencyjności rynkowej przedsiębiorstw. Celem artykułu jest identyfikacja problemów i potrzeb uczestników procesów transportowych w zakresie wypełniania dokumentacji transportowej, dostępu do tej dokumentacji w trakcie oraz po zakończeniu przewozu jak również przesyłania tej dokumentacji między tymi uczestnikami. Analizy wymienionych wyżej problemów i potrzeb dokonano na podstawie studiów literatury branżowej, wiedzy eksperckiej oraz ankietyzacji, którą przeprowadzono uczestników procesów przewozowych. Dodatkowo na potrzeby prowadzonych analiz zidentyfikowano uczestników procesów przewozowych we wszystkich gałęziach transportu. Przeprowadzone badania literaturowe oraz wyniki ankietyzacji uczestników procesów transportowych w różnych gałęziach transportu wykazały szereg problemów i potrzeb z jakimi na co dzień stykają się oni w zakresie obiegu dokumentacji transportowej. Wspólny mianownik dla tych problemów i potrzeb stanowi konieczność ręcznego w wielu przypadkach wypełniania dokumentacji transportowej a także przesyłania jej pomiędzy uczestnikami procesów z wykorzystaniem tradycyjnej poczty. Zarówno literatura branżowa jak i wyniki ankietyzacji wskazują, iż maksymalizacja digitalizacji zarówno w zakresie wypełniania jak i obiegu dokumentacji transportowej zdecydowanie przyczyniłaby się do usprawnienia procesów logistycznych. Już teraz wymierne skutki digitalizacji wybranych elementów procesów transportowych można obserwować dzięki elektronicznej wymianie danych EDI pomiędzy systemami informatycznymi uczestników procesów logistycznych.

Słowa kluczowe: obieg dokumentacji transportowej, uczestnicy procesów transportowych, problemy obiegu dokumentacji

