

Elektroniczna wymiana danych w sklepie internetowym

Grzegorz Chodak, Edyta Ropuszyńska-Surma

Wstęp

Jedną z cech społeczeństwa informacyjnego, odróżniającą go od np. społeczeństwa industrialnego¹, jest system komunikacji oparty na nośnikach elektronicznych. Postęp techniczny w zakresie komputeryzacji i informatyzacji umożliwił ewoluowanie handlu w kierunku rynku elektronicznego (ang. *Electronic Commerce*, EC). Efektem jest m. in. powstanie i dynamiczny przyrost liczby sklepów internetowych. W odniesieniu do Polski istotnym zagadnieniem w rozwoju gospodarki elektronicznej wydaje się być zakres zastosowania coraz bardziej zautomatyzowanych systemów przekazu, przez które zgodnie z *Konwencją Narodów Zjednoczonych o wykorzystaniu komunikacji elektronicznej w kontraktach międzynarodowych*², rozumie się „program komputerowy oraz automatyczne lub inne narzędzia używane do inicjowania działań lub do odpowiadania na przekaży danych lub działania w całości lub po części, bez wglądu czy interwencji osoby fizycznej za każdym razem, gdy działanie jest inicjowane, lub odpowiedź generowana jest przez system”. Należy zwrócić uwagę, że rozpowszechnienie zastosowania automatycznych systemów przekazu jest kolejnym etapem w rozwoju rynku elektronicznego. Wcześniejszymi fazami były: komputeryzacja firm, komunikacja za pomocą urządzeń elektronicznych przy wykorzystaniu bądź to rozwiązań analogowych (fax) lub też internetu (e-mail). Mówiąc o automatycznych systemach przekazu rozumie się (i tak przyjmują autorzy niniejszego artykułu) elektroniczną wymianę danych (ang. *Elektronic Data Interchange*, EDI).

Celem artykułu jest przedstawienie zakresu zastosowania EDI w sklepach internetowych w Polsce oraz zidentyfikowanie kluczowych czynników ograniczających implementację tych systemów w tych sklepach. W artykule przedstawiono wyniki badań ankietowych przeprowadzonych wśród sklepów internetowych³, których siedzibą jest Polska oraz kluczowe zalety, wady i przepływ informacji w EDI.

1. Elektroniczna wymiana danych

Przez elektroniczną wymianę danych rozumie się wymianę informacji, która najczęściej sprowadza się do wymiany dokumentów pomiędzy systemami informatycznymi partnerów handlowych. Cechą wyróżniającą te systemy jest forma elektroniczna danych opracowana zgodnie z obowiązującymi standardami. Standaryzacja została opracowana i wprowadzona w celu sprawnej komunikacji między partnerami. W zależności od branży funkcjonują różne standardy EDI, np. w przemyśle samochodowym jest to ODETTE⁴, w elektronicznym – EDIFICE, w chemicznym CEFIC⁵, a w bankowości – SWIFT⁶, dla administracji, handlu i

¹ Porównaj A. Toffler, *Trzecia fala*, Państwowy Instytut Wydawniczy, 2003.

² United Nations Convention on the Use of Electronic Communications in International Contracts

³ Wyniki badań były prezentowane w trzech wcześniejszych artykułach, porównaj G. Chodak, E. Ropuszyńska-Surma, *Gospodarka magazynowa w sklepie internetowym*, *Gospodarka Materiałowa & Logistyka* nr 6/2008; G. Chodak, E. Ropuszyńska-Surma, *Zarządzanie pozycjami magazynowymi w sklepie internetowym*, *Gospodarka Materiałowa & Logistyka* nr 7/2008; G. Chodak, E. Ropuszyńska-Surma, *Prognozowanie popytu w sklepie internetowym – wybrane aspekty oraz wyniki badań*, *Gospodarka Materiałowa & Logistyka* 9/2008;

⁴ ODETTE (ang. *Organization for Data Exchange by Telettransmission in Europe*) jest organizacją, która powstała 1 stycznia 1983 roku i skupia narodowe organizacje koordynujące promocję, opracowywanie i wdrażanie procedur EDI według akceptowanych i rekomendowanych przez wszystkich członków standardów.

⁵ CEFIC (ang. *European Chemical Industry Council*) Europejska Rada Przemysłu Chemicznego

transportu - EDIFACT⁷. Prekursorami EDI były sektory gospodarki, których prowadzenie działalności gospodarczej sprowadza się do sprawnego przesyłu informacji a kontrakty handlowe są zawierane z wieloma podmiotami, często zlokalizowanymi w różnych miejscach świata. Sytuacja taka jest w branżach transportowych, tj. transport morski, kolejowy, lotniczy i drogowy.

Należy zauważyć, że normą podstawową jest UN/EDIFACT (ang. *United Nations Rule for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport*), która jest zbiorem podręczników i przewodników dla elektronicznej wymiany sformatowanych danych dotyczących handlu towarami i usługami między odrębnymi, skomputeryzowanymi systemami informacyjnymi. EANCOM jest to podstandard UN/EDIFACT, a zarazem metodologia wdrażania komunikatów EDIFACT, uwzględniająca dodatkowo międzynarodowe numery identyfikacyjne EAN. W Polsce opracowanych jest kilkanaście typów dokumentów, jednak zaledwie kilka z nich jest stosowanych w praktyce. Do najważniejszych z nich należą: zamówienie (ORDERS), faktura (INVOIC), odpowiedź na zamówienie (ORDRSP), raport o zapasach (INVRPT), awizo wysyłki (DESADV), katalog, cennik (PRICAT), potwierdzenie przyjęcia (RECADV). Jednak małe podmioty gospodarcze raczej nie korzystają z obowiązujących standardów – stąd pojawiają się dodatkowe problemy przy konfiguracji systemów informatycznych między dostawcą a odbiorcą.

Jak wspomniano już wcześniej przesłankę wprowadzania i rozwoju EDI w handlu należy upatrywać w postępie technicznym (informatyzacja), globalizacji oraz pewnych korzyściach ekonomicznych podmiotów posługujących się w kontaktach handlowych EDI. Do podstawowych **korzyści ekonomicznych** należy zaliczyć m. in.: zmniejszenia liczby dokumentów w formie papierowej i związanych z tym kosztów, zmniejszenie kosztów osobowych przez kontrahentów związanych z wprowadzaniem danych przez pracownika (proces ten zostaje zautomatyzowany), zmniejszenie błędów związanych z tzw. „ręcznym” wprowadzaniem danych do systemu, oszczędność czasu poprzez transmisję niektórych danych z jednych dokumentów do innych dokumentów, co zarówno zmniejsza liczbę błędów, jak i pozwala zaoszczędzić czas przygotowania dokumentów, a tym samym obniżyć koszty przyspieszenie procesów logistycznych, możliwość wymiany danych z wieloma partnerami, bezpieczeństwo danych i niezawodność wymiany informacji, szybka reakcja na potrzeby rynku. Istotną cechą EDI jest możliwość generowania podstawowych danych z systemów komputerowych wspierających poszczególne obszary zarządzania przedsiębiorstwem, na zasadzie systemów informatycznych zarządzania (SIZ). Można więc korzystać z bazy danych np. systemu płac, księgowego, baz danych o klientach, magazynowego. W przypadku zarządzania sklepem internetowym, który nie może pozwolić sobie na zbyt wysokie stany zapasów magazynowych lub też poprzez usługę outsourcingu rezygnuje z utrzymywania własnych magazynów (np. stosując dropshipping⁸) istotną wydaje się transmisja danych między oprogramowaniem magazynowym a oprogramowaniem sklepu internetowego (patrz rys.1). Dlatego istotną kwestią jest zakres zastosowania EDI w sklepach internetowych.

Pomimo zalet EDI należy wskazać potencjalne **utrudnienia** korzystania z EDI:

- konieczność posiadania oprogramowania obsługującego EDI, co jest związane z dodatkowym kosztem,
- w przypadku, gdy partnerzy handlowi wykorzystują inne aplikacje istnieje konieczność opracowania interfejsu, pozwalającego na import i eksport danych między partnerami, co wymusza jeszcze większą współpracę między partnerami w porównaniu z

⁶ SWIFT (ang. *Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication*).

⁷ EDIFACT, to Elektroniczna Wymiana Danych dla Administracji, Handlu i Transportu – jest to norma ustalona przez Polski Komitet Normalizacji Miar i Jakości jako Polska Norma PN-90/T-20091.

⁸ Patrz G. Chodak, E. Ropuszyńska-Surma, *Gospodarka magazynowa w sklepie internetowym*, Gospodarka Materiałowa & Logistyka nr 6/2008, str. 2.

sytuacją nieskorzystania z elektronicznej wymiany danych oraz powoduje wzrost kosztów,

- konieczność dostępu do Internetu lub innej sieci opartej np. na łączu dzierżawionym⁹,
- konieczność istnienia systemu unifikacji i zabezpieczeń danych.

Ze względu na wspomniane dodatkowe koszty i niedogodności mogące wystąpić przy wdrażaniu i wykorzystaniu EDI prawdopodobnie stosowanie tych systemów nie jest dogodnym rozwiązaniem dla małych sklepów internetowych (porównaj pkt. 2.3). Wspomniano już o tym we wstępie do tego artykułu, w którym zaznaczono, że pierwsze wdrożone systemy były w przemyśle o stosunkowo dużym kapitale.

Kolejnym zagadnieniem, na który należy zwrócić uwagę omawiając EDI jest przepływ danych w przypadku sklepu internetowego, który należy rozpatrywać w układzie:

1. wewnętrznym, tj. w samym sklepie internetowym między oprogramowaniem (np. magazynowym, księgowym, itp.)
2. zewnętrznym, tj. między oprogramowaniem sklepu internetowego a oprogramowaniem kontrahentów. Przepływ danych odbywa się najczęściej między takimi podmiotami jak sklep internetowy – dostawca produktu lub/i producent; sklep internetowy – klient.

1.1. EDI w układzie wewnętrznym

Oprogramowanie sklepu internetowego zwykle jest osobną aplikacją, niezależną od oprogramowania gospodarki magazynowej. Komunikacja między tymi dwoma aplikacjami, lub pełna ich integracja sprzyja lepszemu przepływowi informacji i dokumentów w firmie.

Większość dostępnych na polskim rynku implementacji sklepów internetowych posiada bardzo uproszczone moduły dotyczące gospodarki magazynowej, lub nie posiada ich wcale. Dlatego część sklepów internetowych posiada oprogramowanie gospodarki magazynowej (GM), zintegrowane z oprogramowaniem sklepu internetowego. Przykładem takiej integracji może być zintegrowanie programu *GM Subiekt* z oprogramowaniem *OsCommerce*, przy wykorzystaniu oprogramowania *oscGT*¹⁰. Oprogramowanie to umożliwia między innymi: pełną synchronizację danych o towarach (łącznie ze zdjęciami i polami własnymi); pobieranie stanów magazynowych z dowolnie wybranego magazynu (lub z wielu magazynów) oraz wybór rodzaju dokumentu, który będzie wystawiany w Subieckie po odebraniu zamówienia w sklepie internetowym (patrz rys.1).

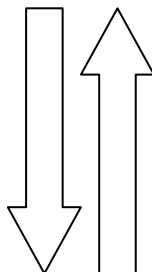
Zintegrowanie oprogramowania sklepu internetowego z programem GM pozwala na przesyłanie informacji o sprzedaży ze sklepu internetowego do programu GM. Dzięki temu istnieje możliwość generowania dokumentów sprzedaży realizowanej w sklepie internetowym przy pomocy programu GM oraz pełne zarządzanie gospodarką magazynową. Najczęściej integracja polega na eksporcie z baz danych sklepu internetowego rekordów dotyczących sprzedaży. Aby integracja mogła być możliwa konieczna jest unifikacja bazy towarów, pozwalająca na jednoznaczny identyfikację pozycji asortymentowych, przez program GM (patrz pkt. 2.4).

⁹ Obecnie ze względu na stosunkowo duży dostęp do Internetu, głównie w odniesieniu do terenów miejskich, problem ten nie dotyczy raczej sklepów internetowych.

¹⁰ http://www.insert.com.pl/oferta/sprzedaz_i_produkcja/oscgt/mozliwosci_programu.html



- zamówienia: (zamawiane pozycje, dane klientów, informacje o płatnościach)
- opisy produktów



- stany magazynowe
- dokumenty sprzedaży
- opisy produktów (opisy tekstowe, zdjęcia, ceny, inne atrybuty)

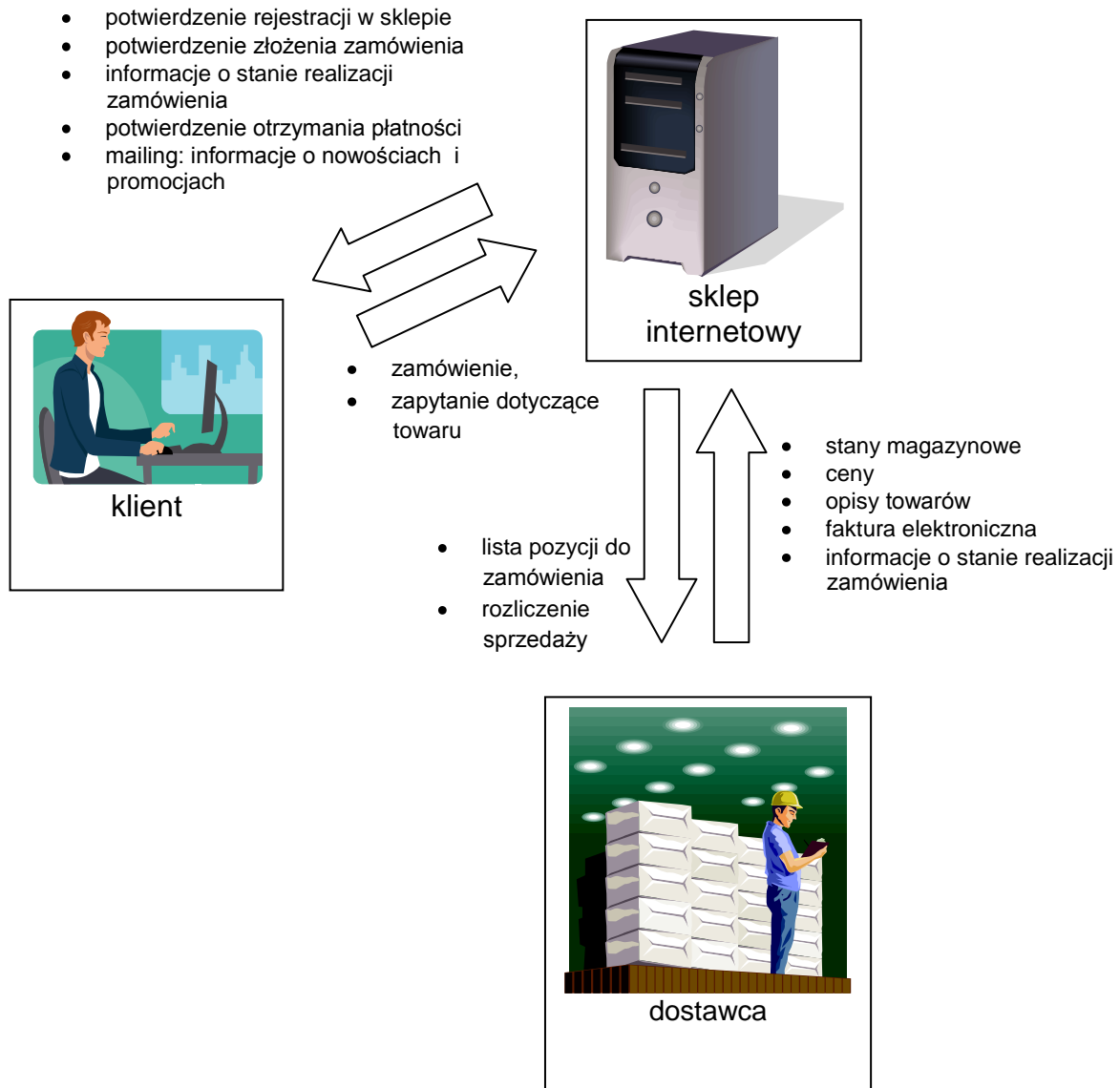


Rysunek 1 Schemat elektronicznej wymiany danych między oprogramowaniem gospodarki magazynowej a oprogramowaniem sklepu internetowego
Źródło: Opracowanie własne

1.2. EDI w układzie zewnętrznym

1.2.1 Komunikacja sklep internetowy - dostawca

Niezwykle istotną kwestią jest komunikacja między sklepem internetowym a dostawcą. Proces komunikacji powinien umożliwiać nie tylko przesyłanie informacji na temat zamówienia od sklepu do dostawcy, ale również zapewniać sprawny przepływ wielu istotnych danych w obu kierunkach. A więc istotną cechą elektronicznej wymiany informacji między sklepem internetowym a dostawcą jest jej dwukierunkowość (patrz rys.2).



Rysunek 2 Schemat elektronicznej wymiany danych między sklepem internetowym a klientem i dostawcą

Źródło: Opracowanie własne

Ze sklepu internetowego do dostawcy przesyłane jest zamówienie pozycji, na które jest zapotrzebowanie. W zależności od przyjętego modelu zamawiania takie zamówienie jest generowane bądź w momencie przekroczenia stanu alarmowego w magazynie, bądź w momencie złożenia zamówienia na daną pozycję przez klienta.

W przypadku, gdy sklep internetowy rozlicza się z dostawcą na zasadzie płatności po sprzedaży, na koniec okresu rozliczeniowego (zwykle koniec miesiąca) generowana jest przez sklep internetowy lista pozycji asortymentowych do rozliczenia i wysyłana w formie elektronicznej do dostawcy. Taki model stosuje między innymi sklep Merlin.pl.

Od dostawcy do sklepu internetowego drogą elektroniczną przesyłane są informacje dotyczące produktów, w tym opisy produktów, stany magazynowe, ceny (hurtowych oraz detalicznych (jeśli są narzucone przez dostawcę)), dodatkowe informacje o dostępności produktu w magazynie. Drogą elektroniczną dostawca przesyła do klienta fakturę sprzedaży (wymaga to wcześniejszej akceptacji sklepu internetowego na otrzymywanie faktur w wersji elektronicznej w zgodzie z Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 14 lipca 2005 roku, w sprawie wystawiania oraz przysyłania faktur w formie elektronicznej, a także przechowywania oraz udostępniania tych faktur organowi podatkowemu lub organowi kontroli skarbowej (Dz. U. Nr 133, poz. 1119)).

Dostawca może również przysyłać drogą elektroniczną informacje na temat etapu realizacji zamówienia przez dostawcę, co umożliwi lepszą obsługę klienta – sklep może precyzyjnie poinformować klienta kiedy towar, którego nie posiada w magazynie zostanie do niego wysłany. Dostawca powinien również w sposób automatyczny przysyłać informacje do sklepu internetowego, na temat etapu realizacji zamówienia (np. oczekuje na wysłanie, wysłane, dostarczone itp.). Na rysunku 2 przedstawiono schematyczne przepływy informacji oraz towarów w modelu dropshippingu.

Niezwykle istotnym problemem podczas wdrażania rozwiązań dropshippingowych jest standaryzacja przesyłanych drogą elektroniczną danych. Standaryzowana baza towarów umożliwi automatyczny import wszelkich danych takich jak opisy towarów, wielkości stanów magazynowych, ceny, wielkości rabatów itp.

Obecnie często stosowanym standardem wymiany danych pomiędzy sklepem internetowym a hurtownią jest format XML. Wśród innych formatów plików, używanych do elektronicznej wymiany danych pomiędzy sklepem internetowym a dostawcą wymienić można format CSV oraz liczne formaty plików relacyjnych baz danych.

1.2.2 Komunikacja sklep internetowy - klient

Komunikacja elektroniczna między sklepem internetowym a klientem jest ważnym elementem wpływającym na wizerunek sklepu. Często popełnianym błędem w handlu elektronicznym jest traktowanie przez sklep tej dziedziny po macoszemu. Należy również wyraźnie zaznaczyć, że korespondencja dotycząca zamówionych pozycji jest przez klientów traktowana diametralnie różnie w stosunku do reklamowych e-maili.

Ustawa o świadczeniu usług drogą elektroniczną z 18 lipca 2002 (Dz. U. z 2002, Nr 144, poz. 1204) wymaga od sklepu internetowego wysłania potwierdzenia zamówienia i należy jasno stwierdzić, że klient takiego potwierdzenia oczekuje, podobnie jak potwierdzenia zarejestrowania się w e-sklepie. Dodatkowo jeżeli płatność realizowania jest przelewem a nie kartą płatniczą bądź elektronicznym systemem płatności, a więc nie ma możliwości automatycznego potwierdzenia otrzymania wpłaty, należy wysłać do klienta potwierdzenie otrzymania przelewu.

Kolejnym istotnym elementem elektronicznej wymiany danych między e-sklepem a klientem jest przesłanie przez sklep informacji o stanie zamówienia. Zwykle wysyłana jest informacja, że towar został wysłany. Oprogramowanie administracyjne do prowadzenia sklepu internetowego zwykle posiada opcję „zmień status zamówienia”, która to opcja pozwala jednym kliknięciem myszki wygenerować wiadomość e-mail do klienta z informacją, że zamówiony towar został wysłany.

Osobną kwestią, która wymaga niezwyklej delikatności i umiaru, jest mailing reklamowy dotyczący nowości lub promocji, który jest wysyłany do klienta, w przypadku gdy klient rejestrując się w sklepie wyraził zgodę na otrzymywanie wiadomości reklamowych drogą elektroniczną. Należy pamiętać, że zbyt nachalne maile reklamowe zniechęcają klienta do sklepu. Warto również wspomnieć o mailingu okresowym wynikającym ze specyfiki

regularności sprzedaży towarów. Przykładowo klient, który zamówił filtry, których czas życia sugerowany przez producenta wynosi 6 miesięcy, będzie zainteresowany otrzymaniem e-maila z informacją przypominającą, że warto zamówić filtry, bo ich funkcjonalność się kończy.

Komunikacja w odwrotną stronę, to jest od klienta do sklepu internetowego, dotyczy przede wszystkim złożenia zamówienia. Nie jest to jednak typowy przykład elektronicznej wymiany danych, ponieważ klient wysyła informacje korzystając z formularzy umieszczonych na serwerze sklepu, nie występuje więc w tym przypadku przesyłanie danych między dwoma systemami informatycznymi.

Osobną niezwykle szeroką problematyką jest kwestia komunikacji klienta ze sklepem przez e-maila, formularz na stronie sklepu, komunikator internetowy, telefon VoIP, videorozmowę itd. Jednak temat ten nie będzie szerzej omawiany, ze względu na to, że w większości przypadków taka forma komunikacji nie jest elektroniczną wymianą danych.

2. Wyniki badań

Zakres zastosowania EDI w Polskich sklepach internetowych został zbadany w listopadzie 2007 roku na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w formie elektronicznej. Celem głównym badań była **identyfikacja stosowanych metod zarządzania magazynem w sklepach internetowych oraz stopnia wykorzystania elektronicznej wymiany danych i metod prognostycznych**¹¹. Ze względu na szeroki zakres celu badawczego dokonano jego dekompozycji na cztery cele szczegółowe, a w tym artykule zaprezentowano wyniki dotyczące celu pt.: **Określenie zakresu zastosowania (stopień wykorzystania) elektronicznej wymiany danych w badanych sklepach internetowych.**

Na podstawie rozkładu dwumianowego oszacowano wielkość próby, która powinna wynosić 222 ankiety. Wprawdzie uzyskano zwrot 396 wypełnionych ankiet, jednak liczba ankiet pełnych wynosiła 235. Ponieważ część pytań była opcjonalnych, więc w niektórych z nich otrzymano jeszcze mniejszą zwrotność, dotyczyło to między innymi pytań związanych z EDI¹². Cenne okazały się również odpowiedzi respondentów na pytania otwarte. Na ich podstawie w artykule zwrócono uwagę na pewne specyficzne uwarunkowania dotyczące sklepów internetowych i EDI.

W zakresie badania EDI w sklepach internetowych zadano respondentom 7 pytań, z których 4 były pytaniami zamkniętymi, a trzy wielokrotnego wyboru z opcją zapytania otwartego.

2.1. Zakres przesyłanych informacji

W celu określenia rodzaju przesyłanych informacji drogą elektroniczną między sklepem internetowym a dostawcą, zadano pytanie: *Jakie informacje przesyłane są drogą elektroniczną od/do dostawców sklepu internetowego?* Respondenci mogli wybrać więcej niż jedną odpowiedź. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1 *Jakie informacje przesyłane są drogą elektroniczną od/do dostawców sklepu internetowego?*

Rodzaj przesyłanej informacji	Liczba odpowie dzi	Udział [w %]
pełne zamówienie klienta z danymi	150	45,05 %

¹¹ Opis badań, dobór próby badawczej przedstawiono w publikacji.

¹² Z tego powodu, chcąc uniknąć nadinterpretacji uzyskanych wyników, w artykule nie przeprowadzono weryfikacji statystycznej hipotez.

adresowymi do wysyłki		
lista pozycji do zamówienia		212 63,67 %
dokumenty sprzedaży (faktura VAT)		113 33,94 %
bieżące informacje o stanach magazynowych sklepu		33 9,91 %
bieżące informacje o stanach magazynowych dostawcy		76 22,83 %
bieżące informacje o cenach dostawcy		127 38,14 %
bieżące informacje o promocjach		137 41,15 %
bieżące informacje o czasie realizacji zamówienia u dostawcy		91 27,33 %
podsumowanie sprzedaży z pewnego okresu (np. miesiąca)		35 10,52 %
baza danych kontrahentów		18 5,41 %
bieżące dane dotyczące płatności		105 31,54 %
dane potrzebne do zautomatyzowania procedury reklamacyjnej		34 10,22 %
informacje o etapie realizacji zamówienia		119 35,74 %
opisy towarów		122 36,64 %
Inna (proszę wpisać jaka)		29 8,71 %

Liczba respondentów którzy odpowiedzieli na to pytanie: 333

Jak wynika z przeprowadzonych badań sklepy internetowe najczęściej wysyłają do swoich dostawców listę pozycji do zamówienia (63,67%). Należy zwrócić uwagę, że zamówienie może być tworzone w pełni automatycznie na podstawie przekroczonych minimalnych stanów magazynowych. W celu automatycznego generowania zamówień, system magazynowy musi mieć zdefiniowane tzw. stany alarmowe towaru, których przekroczenie powoduje dodanie danej pozycji asortymentowej do zamówienia. Drugim parametrem, który powinien być określony w systemie jest poziom, do którego ma zostać uzupełniony zapas. Poziom ten może być parametrycznie określonym zapasem maksymalnym lub wielkością wynikającą z prognozowanej sprzedaży.

Przed wysłaniem zamawianej listy asortymentowej do dostawcy zwykle dokonywana jest korekta wielkości zamówienia, na podstawie doświadczenia zamawiającego oraz informacji, których system informatyczny posiadać nie może (np. należy zmniejszyć zamówienie danego aparatu cyfrowego, ponieważ na rynek wchodzi modele następnej generacji). Weryfikacja zamówienia, dokonywana jest przez osobę posiadającą wiedzę na temat indywidualnych uwarunkowań, dotyczących zamawiania poszczególnych pozycji asortymentowych. Na takie rozwiązania wskazywali respondenci w pozycji „inne”.

Osobnym etapem elektronicznej wymiany dokumentów między sklepem internetowym a dostawcą jest przesłanie przez dostawcę dokumentu faktury VAT. Jak wynika z przeprowadzonych badań 33,94% badanych sklepów wykorzystuje możliwość przesyłania dokumentów sprzedaży przesyłane drogą elektroniczną. Świadczy to o tym, że możliwości jakie dało Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 14 lipca 2005 roku, w sprawie wystawiania oraz przesyłania faktur w formie elektronicznej, a także przechowywania oraz udostępniania tych faktur organowi podatkowemu lub organowi kontroli skarbowej (Dz. U. Nr 133, poz. 1119), są coraz częściej wykorzystywane przez przedsiębiorstwa. W praktyce dostawcy sami wybierają drogę przesłania dokumentu. Może być to droga elektroniczna lub tradycyjna wraz z dostarczoną towarem. Korzystniejszym rozwiązaniem dla sklepu internetowego jest elektronicznie wysłana faktura, która pozwala na wcześniejsze wykrycie ewentualnych błędów i skorygowanie ich zanim towar zostanie wysłany od dostawcy.

Na drugim miejscu pod względem liczby sklepów korzystających z danego rozwiązania znalazło się przesyłanie pełnego zamówienia klienta z danymi adresowymi do wysyłki (45,05%). Sklepy, które zaznaczyły to rozwiązanie korzystają więc z dropshippingu, czyli przerzucenia obsługi wysyłki towaru na swojego dostawcę. W ramach pytań otwartych niektórzy respondenci napisali, że nie przesyłają żadnych danych dostawcom, ponieważ są producentami, mają wystarczające zapasy magazynowe, zamawiają telefonicznie, wysyłają zamówienie e-mailem w pliku .xls. Uzyskane odpowiedzi otwarte potwierdzają wyżej opisaną procedurę przez autorów.

Na kolejnych miejscach znalazły się informacje o promocjach (41,15%) oraz informacje o cenach dostawcy (38,14%). Informacje tego typu często umieszczane są na serwerze dostawcy i dostępne dla sklepów po zalogowaniu się na swoje konto. Innym rozwiązaniem jest przesyłanie informacji pocztą elektroniczną, w postaci mailingu wykorzystując bazy kontrahentów. Druga metoda, zwłaszcza w przypadku informacji o promocjach musi być stosowana z wyczuciem, tak aby sklep nie potraktował przesyłanych ofert jako spamming.

Warto również wspomnieć o informacjach wspomagających zarządzanie gospodarką magazynową, które są przesyłane drogą elektroniczną, do których zaliczyć można: informacje o etapie realizacji zamówienia (35,74%), bieżące informacje o czasie realizacji zamówienia u dostawcy (27,33%), bieżące informacje o stanach magazynowych dostawcy (22,83%). Zdecydowanie rzadziej przesyłane są drogą elektroniczną do dostawcy bieżące informacje o stanach magazynowych sklepu (9,91%), co świadczy o tym, że to do zadań sklepu należy w większości przypadków kontrola stanów magazynowych i dbanie o właściwy moment złożenia zamówienia u dostawcy.

W polu *inna (proszę wpisać jaka)* ankietowani najczęściej wpisywali, że nie przesyłają żadnych informacji (6,3%). Pojawiały się również pewne modyfikacje pól z listy, przykładowo dwóch ankietowanych przesyła do dostawcy zamówienie klienta, ale bez danych adresowych do wysyłki, co może sugerować, że zadaniem dostawcy jest przesłanie zamówionych przez klienta towarów do sklepu. Takie rozwiązanie daje jednak dostawcy więcej informacji na temat struktury zamówień w sklepie, niż zwyczajna lista pozycji do zamówienia będąca agregacją zamówień klientów.

2.2. Zakres automatyzacji procesu zamówień

Plik z zamówieniem przesyłany jest drogą elektroniczną do dostawcy. Niegdyś najpopularniejszą metodą przesyłania zamówienia było wykorzystanie modemowego dostępu wdzwanianego (ang. *dial-up*). Obecnie najpopularniejszą metodą przesyłania zamówienia jest wykorzystanie szerokopasmowego łącza internetowego. Zamówienie najczęściej przesyłane jest pocztą elektroniczną. Przykładowo w sklepie Merlin.pl lista pozycji do zamówienia dla wydawnictw składa się z następujących pól:

Lp.	Wydawca	Identyfikator	Kod	dostawcy	Nośnik	Tytuł	Autor	Ilość
-----	---------	---------------	-----	----------	--------	-------	-------	-------

W przypadku problemów z dostępnością niektórych towarów, odpowiedzią dostawcy na przesłane zamówienie może być lista pozycji asortymentowych, których dostawca nie posiada w magazynie. Odpowiedź może być generowana automatycznie przez system dostawcy. Pomocna mogłaby być automatycznie generowana informacja na temat przyszłej dostępności towaru (np. kiedy towar będzie dostępny), jednak tego typu informacje uzgadniane są obecnie telefonicznie lub pocztą elektroniczną. Mogą być również dostępne na stronie internetowej

dostawcy, jednak dostęp do tego typu danych wymaga zwykle uwierzytelnionego zalogowania do serwisu.

W około 91% badanych sklepów internetowych lista pozycji do zamówienia jest generowana automatycznie (patrz tabela 2). Na kolejne pytanie (patrz tabela 3) odpowiadali tylko respondenci, którzy w powyższym pytaniu wybrali *tak* (tabela 2). Z udzielonych odpowiedzi wynika, że zaledwie w 17% badanych sklepów zamówienie wygenerowane przez system informatyczny jest automatycznie wysyłane do dostawcy, jeśli przekroczony zostanie poziom minimalny stanów magazynowych. Tak niski procent wskazuje, że zdecydowana większość menedżerów w sklepach internetowych sceptycznie odnosi się do automatycznego przepływu informacji między sklepem a dostawcą i woli zachować kontrolę nad przesyłanym do dostawcy zamówieniem. Automatyzacja przepływu informacji wydaje się wskazana w przypadku, gdy liczba pozycji asortymentowych jest na tyle duża, że śledzenie wszystkich stanów magazynowych i korygowanie wygenerowanej listy pozycji do zamówienia może być czasochłonne. Zasadnym wydaje się więc sprawdzenie czy występuje korelacja pomiędzy udzielonymi na to pytanie odpowiedziami a branżą, w której działa sklep. Można zaryzykować postawienie hipotezy, że branża częściowo determinuje rząd wielkości liczby pozycji asortymentowych (oczywiście weryfikacja tej hipotezy wymagałaby osobnych analiz).

Tabela 2 Czy Państwa system informatyczny automatycznie generuje listę pozycji do zamówienia?

Odpowiedź	Liczba odpow. iedzi	Udział [w %]
tak	203	60,97 %
nie	130	39,04 %

Liczba respondentów którzy odpowiedzieli na to pytanie: 333

Tabela 3 Czy Państwa system informatyczny wygenerowane zamówienie automatycznie wysyła do dostawcy, jeśli przekroczony zostanie poziom minimalny (alarmowy) zapasu?

Odpowiedź	Liczba odpow. iedzi	Udział [w %]
tak	34	17,0 %
nie	166	83,0 %

Liczba respondentów którzy odpowiedzieli na to pytanie: 200

2.3. Ograniczenia wykorzystania EDI

W ankiecie zapytano również na jakie problemy dotyczące elektronicznej wymiany danych napotykać ankietowani (Patrz tabela 4). Było to pytanie nieobligatoryjne i odpowiedzi na nie udzieliło 223 ankietowanych. Najczęściej zaznaczaną odpowiedzią były problemy dotyczące niezgodności stanów magazynowych z danymi w systemie (53,82 % ankietowanych, którzy udzielili odpowiedzi na to pytanie). Na drugim miejscu ankietowani zaznaczyli problemy dotyczące nazw pozycji asortymentowych (36,78%), na trzecim problemy z dwustronną komunikacją (29,15%). Należy zwrócić uwagę, że na podobne kwestie dotyczące użytkowania elektronicznego systemu zamawiania leków zwracali uwagę pracownicy aptek w ramach przeprowadzonych badań w okresie od grudnia 2005 do 15 stycznia 2006 roku¹³, jednak w tym przypadku wskazywano również inne czynniki, które

¹³ Wyniki badań zostały omówione w: G. Chodak, E. Ropuszyńska-Surma, *Pracownicy aptek o korzyściach i niedogodnościach stosowania elektronicznego systemu zamawiania leków*, Gospodarka Materiałowa &

autorzy zaliczyli do ograniczeń głównie o charakterze psychologicznym.

Zdecydowanie rzadziej ankietowani zaznaczali problemy prawne dotyczące: podpisu elektronicznego (8,97%) oraz ochrony danych osobowych (6,28%). Warto zwrócić uwagę na fakt, że 150 sklepów przesyła dane osobowe klientów drogą elektroniczną, a zaledwie 14 dostrzega problemy prawne dotyczące ochrony danych osobowych. Może to świadczyć bądź o niskiej świadomości dotyczącej problemów prawnych, bądź o profesjonalnych zabezpieczeniach stosowanych np. przy przesyłaniu danych osobowych klientów.

W polu *inna (proszę wpisać jaka)* ankietowani najczęściej wpisywali, że nie napotykają na żadne problemy (były to zapewne osoby, które nie zwróciły uwagi na nieobligatoryjność odpowiedzi na pytanie). Wśród innych odpowiedzi pojawiły się: brak przystosowanie systemów po obu stronach w kwestii integracji oraz niechęć do wymiany części danych (np.: stany magazynowe), długi czas odpowiedzi na listy elektroniczne, niezgodności cen zakupu w dostawach, okresowość występowania towaru, problemy z brakiem rozbicia stanów magazynowych według konkretnych atrybutów (np. kolorów, rozmiarów, co jest istotne np. w branży odzieżowej).

Tabela 4 Na jakie problemy dotyczące elektronicznej wymiany danych napotykają Państwo (można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź)

Rodzaj problemu	Liczba odpow. iedzi	Udział [w %]
problemy dotyczące nazw pozycji asortymentowych	82	36,78 %
problemy dotyczące niezgodności stanów magazynowych z danymi w systemie	120	53,82 %
problemy techniczne z dwustronną komunikacją	65	29,15 %
problemy prawne dotyczące ochrony danych osobowych	14	6,28 %
problemy prawne dotyczące podpisu elektronicznego	20	8,97 %
Inna (proszę wpisać jaka)	26	11,66 %

Liczba respondentów którzy odpowiedzieli na to pytanie: 223

W kolejnym pytaniu ankietowani zostali poproszeni o podanie przyczyn niekorzystania powszechnie z systemów elektronicznej wymiany danych w ich subiektywnej ocenie (patrz tabela 5). Ankietowani mogli wybrać więcej niż jedną podaną odpowiedź lub zaproponować własną przyczynę. Celem tak postawionego pytania było uzyskanie opinii ankietowanych, na temat barier rozwoju EDI w Polsce.

Wśród podanych odpowiedzi ankietowani najczęściej wybierali *ograniczenia techniczne po stronie kontrahentów* (109 ankietowanych), oraz *konieczność zakupu dodatkowego oprogramowania przez podmiot chcący korzystać z takiego systemu* (105 ankietowanych). Jak można zauważyć obie zaznaczane przyczyny dotyczą konieczności poniesienia pewnych kosztów, związanych z inwestycją w infrastrukturę informatyczną. Ponieważ liczba ankietowanych, którzy zaznaczyli jako przyczynę powszechnego niekorzystania z EDI *ograniczenia finansowe po stronie kontrahentów do zainstalowania u siebie odpowiedniego oprogramowania*, jest stosunkowo niewielka (43 ankietowanych), można wysnuć hipotezę, że

przewycięzenie ograniczeń technicznych oraz zakup odpowiedniego oprogramowania, to raczej problem w niedostrzeganiu istotnych korzyści płynących z EDI, a co za tym idzie niemoc decyzyjna we wdrażaniu innowacji. Potwierdzać powyższą hipotezę mogą stosunkowo liczne wskazanie przez respondentów, jako przyczyny, brak potrzeby korzystania z EDI w sklepie internetowym (59 ankietowanych) oraz brak potrzeby po stronie kontrahentów z korzystania z EDI (59 ankietowanych). Takie odpowiedzi udzielali przede wszystkim pracownicy małych sklepów internetowych, co wydaje się logiczne.

Należy zwrócić uwagę, że szacując efektywność wykorzystania EDI nie bierze się pod uwagę tylko kosztów dodatkowego oprogramowania, ale również koszty, które przedsiębiorstwo może zmniejszyć stosując EDI, np. związane ze zmniejszeniem kosztów opłat telekomunikacyjnych, zatrudnienia pracowników wprowadzających ręcznie dane do systemu, oszczędność czasu (którą należałoby dla ujednoczenia ekonomicznego rachunku efektywności wyrazić w jednostkach pieniężnych). Obecnie, kiedy w Polsce wyraźnie widać tendencję zmniejszania kosztów połączeń telekomunikacyjnych czynnik ten nie będzie zachęcający do wdrażania EDI. W przypadku zaś kosztów zatrudniania pracowników, można uzyskać pewne korzyści w tej kwestii w przypadku relatywnie dużych sklepów internetowych. Można więc postawić tezę, że są dwa istotne czynniki mogące pozytywnie wpłynąć na rozpowszechnienie zastosowania EDI¹⁴ (głównie w małych przedsiębiorstwach), tj.: obniżenie kosztów dodatkowej infrastruktury, korzyści wynikające z oszczędności czasu, które rosną wraz ze wzrostem konkurencji na poszczególnych rynkach.

Wśród innych przyczyn niepowszechnego korzystania z EDI ankietowani wskazali między innymi: brak standardów, które powodują, że przy dużej ilości kontrahentów koszt systemu rośnie; niejasne przepisy podatkowe (np. brak możliwości przysyłania elektronicznie faktur korygujących do faktur wystawionych metodą tradycyjną); ograniczenia organizacyjne po stronie kontrahentów.

Tabela 5 Jakże według Państwa są przyczyny niekorzystania powszechnie z systemów elektronicznej wymiany danych (Można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź)

	n	%
Konieczność zakupu dodatkowego oprogramowania przez podmiot chcący korzystać z takiego systemu,	105	40,55
Brak potrzeby korzystania z takiego systemu w sklepie internetowym,	59	22,78
Brak dogodnych rozwiązań o charakterze prawnym umożliwiających wykorzystanie w pełni elektronicznego obiegu dokumentów,	45	17,38
Brak dogodnych rozwiązań technicznych umożliwiających wykorzystanie w pełni takiego systemu (np. szybkość transferu danych, zabezpieczenia dotyczące włamania się do systemu i baz danych, dostęp do klucza podpisu elektronicznego)	40	15,45
Ograniczenia techniczne po stronie kontrahentów (dostawców i/lub klientów)	109	42,09
Niechęć kontrahentów do posługiwania się u siebie takim oprogramowaniem,	79	30,51
Brak potrzeby po stronie kontrahentów korzystania z takiego systemu,	59	22,78
Ograniczenia finansowe po stronie kontrahentów do zainstalowania u siebie odpowiedniego oprogramowania,	43	16,61

¹⁴ Wymieniono czynniki, których koszt kształtowany jest przede wszystkim przez mechanizm rynkowy.

Brak odpowiednio wykwalifikowanych pracowników po stronie kontrahentów, którzy mogliby obsługiwać taki system	50	19,31
Inna (proszę wpisać jaka)	21	8,11

Liczba respondentów którzy odpowiedzieli na to pytanie: 259

2.4. EDI a oprogramowania magazynowe

Jak wynika z przeprowadzonych badań 36,68% z 259 sklepów posiada oprogramowanie GM zintegrowane z oprogramowaniem sklepu internetowego. Zdaniem autorów nie jest to zadowalający poziom i należałoby zidentyfikować przyczyny takiego stanu.

Tabela 6 *Czy posiadają Państwo oprogramowanie magazynowe zintegrowane z oprogramowaniem sklepu internetowego?*

Odpowiedź	Liczba odpow iedzi	Udział [w %]
tak	95	36,68 %
nie	164	63,33 %

Liczba respondentów którzy odpowiedzieli na to pytanie: 259

Ankietowani zostali zapytani jakie funkcje realizowane są przez oprogramowanie zintegrowane ze sklepem magazynowym. Na to pytanie odpowiadali jedynie Ci ankietowani, którzy w poprzednim pytaniu (tabela 6) zaznaczyli *tak* tj. posiadają oprogramowanie sklepu internetowego zintegrowane ze programem GM. Jak można było oczekiwać, zdecydowana większość (94,69%) udzieliło odpowiedzi, że program GM rejestruje stany magazynowe, co jest podstawową funkcjonalnością tego typu oprogramowania. Znaczna część ankietowanych (67,03%) używa programów GM do generowania raportów obrotów magazynowych. Programy GM używane są także do generowania inwentaryzacji (zestawienia stanów magazynowych) na dowolny dzień (57,45%).

Wśród innych funkcji ankietowani podali między innymi: powiadomienia emailowe o dostępności produktów, podawanie orientacyjnego czasu otrzymania kolejnej dostawy. Jest to interesująca funkcja programu GM, ułatwiająca efektywne zarządzanie gospodarką magazynową.

Tabela 7 *Jakie funkcje są realizowane przez Państwa oprogramowanie magazynowe zintegrowane ze sklepem magazynowym? (Można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź)*

Odpowiedzi	Liczba odpow iedzi	Udział [w %]
rejestracja stanów magazynowych	89	94,69 %
automatyczne generowanie zamówień jeśli stan magazynowy pozycji osiągnie poziom alarmowy	39	41,49 %
generowanie raportów: obrotów magazynowych itp.	63	67,03 %
generowanie inwentaryzacji na dowolny dzień	54	57,45 %
Inna (proszę wpisać jaka)	6	6,39 %

Liczba respondentów którzy odpowiedzieli na to pytanie: 94

Podsumowanie

Sklepy internetowe są nowoczesną formą handlu, powstała w odpowiedzi na postęp techniczny w branży informatycznej. Dlatego mogłoby się wydawać, że powinny być prekursorami wszelkich innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie elektroniki, w tym transmisji danych. Okazuje się, że również one napotykają bariery we wdrażaniu np. elektronicznych systemów wymiany danych, a przede wszystkim przeprowadzone badania wskazują na brak potrzeby wdrażania takich systemów oraz stosunkowo niewielki procent podmiotów, które mają oprogramowanie magazynowe zintegrowane z oprogramowaniem sklepów internetowych. Drogą elektroniczną przesyłane są podstawowe informacje związane z procesem realizacji zamówienia drogą elektroniczną. Interaktywny proces wymiany danych występuje w ograniczonym zakresie. Podstawową barierą są brak występowania takiej potrzeby oraz konieczność poniesienia dodatkowych kosztów.

Uzyskane wyniki badań pozwoliły postawić pewne hipotezy, które zasygnalizowano w tekście i są nowym wyzwaniem do kontynuacji poruszanej w artykule problematyki.