

Krzysztof Orłowski

krzysztof.orlowski@wat.edu.pl, nr ORCID: 0000-0003-4852-4359

Krzystian Nowak

krystiano.n@wp.pl

Wojskowa Akademia Techniczna, Wydział Logistyki, Instytut Logistyki

Symulator doręczalności jako narzędzie służące usprawnieniu funkcjonowania firmy kurierskiej

Shipment simulator as a tool to improve the functioning of the courier company

Obecnie ludzie wysyłają do siebie za pośrednictwem operatorów pocztowych i kurierskich wszelkie dobra zaspokajające ich potrzeby, nie bacząc przy tym na ich gabaryty, wagę i liczbę kilometrów do pokonania. Głównym celem działalności firm kurierskich jest dostarczanie satysfakcji klientom poprzez terminowe przewozy przesyłek w nienaruszonym stanie. W czasach obecnych coraz bardziej liczy się rzetelność, niezawodność usług czy też jakość samej obsługi. W referacie podjęta została tematyka poprawa jakości świadczonych usług w firmie kurierskiej za pomocą opracowanego narzędzia analitycznego bazującego na arkuszu kalkulacyjnym Excel. Takim narzędziem może być opracowany przez autorów referatu „symulator doręczalności” przesyłek.

Słowa kluczowe: usługi kurierskie, przesyłka, jakość.

Currently, people send to each other, via courier and postal operators, all goods that meet their needs, regardless of their size, weight or the number of kilometers to be overcome. The main purpose of the courier companies is to provide customers with the satisfaction by timely shipments of parcels in unaltered condition. In today's times, the reliability, reliability of services and the quality of the service itself are more and more important. The paper addresses the subject of improving the quality of services provided by a courier company using a developed analytical tool based on an Excel spreadsheet. Such a tool can be the "shipment simulator" developed by the authors of the paper.

Key words: courier services, shipment, quality

WSTĘP

Handel towarzyszy ludzkości od zarania dziejów. Pierwotnie w sytuacji kiedy potencjalnego kupującego dzieliła duża odległość do sprzedawcy to proces wymiany dóbr ograniczał się do przesyłania wiadomości czy też drobnych towarów jedynie za pośrednictwem posłańców. Nie wszyscy konsumenci jednak mogli sobie pozwolić na taką usługę. Dzisiaj ludzie wysyłają do siebie za pośrednictwem operatorów pocztowych i kurierskich wszelkie dobra zaspokajające ich potrzeby, nie bacząc przy tym na ich gabaryty, wagę i liczbę kilometrów do pokonania. Przesyłki krajowe dostarczane są w czasie od kilku godzin od złożenia zamówienia do maksymalnie kilku dni w zależności

od wcześniej wspomnianych parametrów. W dobie nowoczesnych technologii i informatyzacji coraz więcej osób zaopatrza się w potrzebne towary nie wychodząc z domu.

W obecnych czasach każdy samodzielny konsument wie w jaki sposób zamówić towar za pośrednictwem kuriera, ale nie każdy ma świadomość w jaki sposób zamówione rzeczy trafiają w jego ręce. Z drugiej jednak strony wiedza ta klientowi jest zupełnie niepotrzebna, natomiast wymagana jest precyzyjna informacja na temat warunków usługi już na etapie zamówienia oraz dostęp do informacji na każdym etapie jej trwania. Ważnymi czynnikami podczas wyboru dostawcy jest deklarowany czas wykonania przewozu z punktu A do punktu B, cena, elastyczność i doświadczenie przewoźnika. O tym czy klient skorzysta raz jeszcze z usług wybranej firmy decyduje przede wszystkim wynik końcowy doręczenia. Na zdobycie nowych klientów oraz utrzymanie dotychczasowych mogą liczyć tylko te firmy, których usługi będą miały wysoką jakość.

Gwałtowny wzrost liczby przesyłek związany bezpośrednio z rozwojem branży e-commerce w Polsce jest jednym z głównych wyzwań, z którymi muszą się zmierzyć firmy pocztowe, kurierskie oraz ich pracownicy. Do tej pory zapotrzebowanie na pracowników na tym rynku było dosyć spore, dlatego teraz w dużej mierze wzrost konkurencyjności firmy będzie zależał od wypracowanych metod zarządzania i wykorzystanych narzędzi optymalizacyjnych pracę kurierów.

Celem referatu jest poprawa jakości świadczonych usług w firmie kurierskiej za pomocą opracowanego narzędzia analitycznego bazującego na arkuszu kalkulacyjnym Excel. Takim narzędziem może być opracowany przez autorów referatu „symulator doręczalności” przesyłek.

Podczas opracowania referatu zastosowano metody badawcze, takie jak: analiza, synteza, dedukcja, porównanie, uogólnianie, wnioskowanie oraz metody matematyczne.

1. ISTOTA I ROLA USŁUGI POCZTOWO-KURIERSKIEJ

W historii myśli ekonomicznej dyskusję nad pojęciem usług zapoczątkował Adam Smith. Według tego klasyka ekonomii angielskiej, „*usługi giną zazwyczaj już w chwili, gdy się je „spełnia”*”. Jednocześnie jednak stwierdził, że „*praca służącego nie utrwała się ani nie realizuje w żadnym określonym przedmiocie lub towarze, który przeznaczony jest na sprzedaż*” [1]. Adam Smith zatem za podstawę rozgraniczenia usług od produkcji przyjął kryterium materialnego odzwierciedlenia efektów pracy. Przedmiotem usług pocztowo-kurierskich zatem jest nic innego jak relatywnie szybkie przemieszczenie przesyłki z punktu A do punktu B. Za zrealizowanie owej usługi firma kurierska naturalnie otrzymuje od zleceniodawcy zapłatę.

Biorąc pod uwagę rodzaj relacji pomiędzy odbiorcą a nadawcą usługi kurierskie dzieli się na:

- usługi B2B – pomiędzy podmiotami instytucjonalnymi
- usługi B2C – dotyczą dostaw przesyłek od podmiotów instytucjonalnych do odbiorców indywidualnych
- usługi C2X – dotyczą przesyłek podmiotów indywidualnych

Ze względu zaś na zasięg dostaw usługi kurierskie można podzielić na:

- lokalne
- regionalne
- krajowe
- międzynarodowe

Przesyłka powinna spełniać wszelkie wewnętrzne warunki ustalone w regulaminie przez przewoźnika. Usługi transportowe są bezpośrednio związane z wyborem środka i gałęzi transportu i polegają na przewozie ładunku w warunkach odpowiednich dla jego podatności transportowej naturalnej, technicznej i ekonomicznej. [2] Niezależnie od objętości i wagi przesyłki najpowszechniejszą usługą oferowaną przez firmy kurierskie jest po prostu nazwana usługa „od drzwi do drzwi”. Czas operatora na wykonanie tej usługi to zazwyczaj 24 godziny. Istnieją różne odstępstwa od tej reguły, gdzie firma kurierska za taryfikowaną, dodatkową opłatą może zagwarantować sprecyzowany czas dostawy. Ma to ogromne znaczenie nie tylko dla klientów nieinstytucjonalnych, ale przede wszystkim w przypadku dostaw do ogromnych sieci hipermarketów, gdzie harmonogram dostaw jest zwykle odgórnie narzucony.

Gwarancją rzetelnego wykonania usługi transportowej jest ubezpieczenie podstawowe bądź dodatkowe, jak również posiadanie przez firmę certyfikatu jakości ISO będącego gwarancją poprawności procedur i zadowolenia klienta. Niesłuchanie ważna jest dostępność usługi kurierskiej. Chodzi tu głównie o ilość i lokalizację przedstawicielstw danego przedsiębiorstwa. Ważnym czynnikiem, który decyduje o pozycji firmy kurierskiej jest jej staż na rynku, a co za tym idzie większe doświadczenie. Do elementów tych można jeszcze dodać liczbę i kwalifikację personelu, ilość posiadanych pojazdów oraz wielkość obrotu paczkowego.

W czasach obecnych coraz bardziej liczy się rzetelność, niezawodność usług czy jakość samej obsługi. Klienci skłonni są płacić wyższe kwoty, tylko dla zapewnienia bezpieczeństwa przewożonego towaru.

Głównym celem działalności firm kurierskich jest dostarczanie satysfakcji klientom poprzez terminowe przewozy przesyłek w nienaruszonym stanie. Firmy kurierskie w Polsce specjalizują się głównie w doręczaniu ładunków o standardowych gabarytach, ze względu na swoją strategię. Koncepcja organizacyjna ułożona jest pod ekspresową obsługę bardzo dużej ilości drobnych przesyłek. Ciągłe wdrażane są nowe systemy dostaw nastawione na maksymalne skrócenie czasu doręczenia przesyłki, niezależnie od odległości. Większość firm zmierza ku temu, aby oferować jak największą gamę usług w celu utrzymania i wykorzystania potencjału klientów. Kompleksowość usług daje klientom możliwość wyboru usługi najbardziej dopasowanej do ich potrzeb. Rozszerzanie oferty o nowe elementy staje się coraz bardziej powszechne, wynika to przede wszystkim z nasilającej się konkurencji i co za tym idzie poszukiwania nowych źródeł dochodu. Za niezwykle istotne w swojej działalności firmy uważają wykorzystywanie nowoczesnych metod oraz technologii, a w celu wzrostu wartości firmy, koncentrują się w większym stopniu na redukcji kosztów, inwestując selektywnie w prowadzone usługi.[9]

2. PROBLEMATYKA POSTRZEGANIA JAKOŚCI USŁUG POCZTOWO-KURIERSKICH

Wraz z rosnącą konkurencją na rynku zmienia się cel działania przedsiębiorstw. Firmy kontynuują cele wykreowanego wcześniej modelu, który polega na dążeniu do uzyskania jak największego zysku przy uwzględnieniu jak najwyższej satysfakcji klienta. Presja rynkowych współzawodników nakłania organizacje do tego, by nie spoglądały tylko na sam produkt, jakim jest usługa, ale również na sposób jej realizacji. Przedsiębiorstwa usługowe w końcu zrozumiały, że rywalizacja przez jakość to nie tylko podwyższenie kosztów organizacji, ale także możliwość ewolucji ceny usługi do zadowalającego firmę poziomu. Dzisiaj klienci coraz częściej są chętni zapłacić więcej za produkt, czy usługę, która najlepiej zaspokaja ich oczekiwania i potrzeby. Aktualnie jakość produktów czy usług stała się jedną z podstaw wymaganych do osiągnięcia sukcesu firmy na rynku.

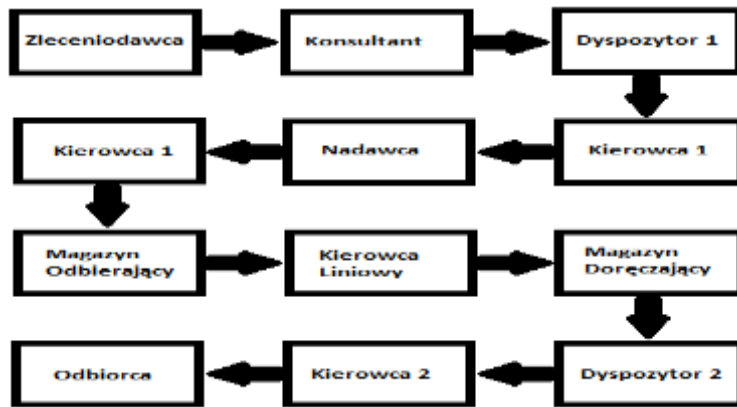
Jakość usług jest pojęciem niełatwym do jednoznacznego zdefiniowania z powodu jej złożoności. Definiowanie jakości usług za pomocą jednego, uniwersalnego znaczenia jest zadaniem właściwie niemożliwym. Na znaczenie pojęcia jakości usługi wpływa bowiem wiele różnych czynników, wśród których należy wskazać [3]:

- różne aspekty produktu usługowego
- na sposób definiowania jakości usług wpływa jej rodzaj, wynika to z wyboru parametrów, które charakteryzują jakość określonych produktów usługowych
- rolę klientów, jaką pełnią w procesie oceny jakości usług i sposobu, w jaki odbierają usługę
- możliwość zastosowania sugerowanej definicji w zarządzaniu

Sama jakość coraz częściej staje się warunkiem koniecznym do efektywnego oraz skutecznej rywalizacji na rynku i nie stanowi tylko źródła korzyści strategicznych dla przedsiębiorstwa [4]. Historia problematyki jakości jest tak długa jak istnienie rodzaju ludzkiego. Jak napisał R. Kolman: „*wśród prymitywnych narzędzi pierwotnego człowieka te miały dużą jakość, które spełniały stawiane wymagania i odpowiadały potrzebom ich użytkownika*”[5]. Historia jakości ma zatem aspekt wytwórczy, lecz również i teoretyczny. Ten drugi ujawniał się wraz ze wzrostem zainteresowania otaczającym nas światem i próbami jego opisywania. Prawdopodobnie im większe gospodarcze znaczenie zaczęto przypisywać jakości, tym oba te aspekty przybliżały się do siebie. Jakość stała się obiektem badań przedstawicieli różnych dziedzin nauki i siłą rzeczy podlegała definiowaniu. w ujęciu filozoficznym, technicznym, oraz ekonomicznym. [5]

3. PROCES REALIZACJI USŁUGI W FIRMIE KURIERSKIEJ

Niekiedy klienci nie zdają sobie sprawy z tego jak wygląda cały proces przemieszczenia przesyłki kurierskiej. Niektórzy klienci przekonani są, że kurier po odebraniu przesyłki z punktu nadawczego od razu wiezie ją do wyznaczonego na liście przewozowym miejsca zdania przesyłki. Oczywiście zdarza się to rzadko, a sama taka usługa rzeczywiście istnieje, chociaż nie cieszy się zbyt dużą popularnością ze względów ekonomicznych. Proces realizacji standardowej usługi kurierskiej w firmie X przedstawiony został na rysunku 1.



Rysunek 1. Proces realizacji standardowej przesyłki kurierskiej

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z firmy.

W trakcie całego procesu przesłania przesyłki od nadawcy do odbiorcy, generowany jest cały ciąg następujących po sobie czynności:

- W celu złożenia zamówienia nadawca kontaktuje się z działem obsługi firmy kurierskiej X (podczas zamówienia klient zobowiązany jest do podania wagi oraz wielkości przesyłki, tak aby został podstawiony odpowiedni środek transportu).
- Zlecenie przesyłane jest do dyspozytora, który dalej kontaktuje się z kurierem obsługującym dany rejon w celu przekazania kurierowi wszelkich informacji na temat odbioru.
- Po dotarciu na miejsce kierowca zobowiązany jest odebrać przesyłkę od klienta – przy czym weryfikowane powinny być dane ze zlecenia z danymi rzeczywistymi oraz powinna sprawdzana być poprawność spakowania przesyłki - towar powinien być spakowany w taki sposób, by nie mógł być narażony na żadne uszkodzenia oraz by nie był w stanie spowodować uszkodzeń innych przesyłek. odebrane od nadawcy przesyłki trafiają na samochód kurierski, gdzie składowane są do końca dnia roboczego kuriera.
- Kurier – po całym dniu zbierania przesyłek od klientów ze swojego rejonu – zawozi przesyłki do magazynu, gdzie odbywa się proces przyjmowania przesyłek, a następnie sortowanie i konsolidacji.
- Skonsolidowane przesyłki kierowane są do wyznaczonych odpowiednio wcześniej miejsc, znajdujących się przy bramach załadowniczych, stamtąd z kolei trafiają do samochodu nocnego. Pracownik magazynu przekazuje kierowcy samochodu nocnego dokumenty spedycyjne, w których wpisane jest miejsce dowozu przesyłek oraz numer plomby, jaką została zabezpieczona skrzynia ładunkowa ciągnika.

- Kierowca samochodu nocnego po sprawdzeniu poprawności otrzymanych dokumentów przewozi przesyłki do magazynu doręczającego, gdzie są przyjmowane na magazyn i sortowane na strefy.
- Kurier stawiając się na magazyn po odbiór przesyłek sprawdza poprawność danych na listach przewozowych. Jeżeli przesyłka posiada kompletne dane, zostaje wydana kurierowi w celu doręczenia. Po wykonaniu wszystkich czynności magazynowych kurier układa przesyłki na aucie dystrybucyjnym, po czym po kolei rozwozi przesyłki wg. wytycznych.
- Odbiorca po sprawdzeniu zgodności przesyłki potwierdza odbiór przesyłki na liście przewozowym

W celu ułatwienia identyfikacji oraz scharakteryzowania najważniejszych czynników mających wpływ na cały proces realizacji usługi kurierskiej został przedstawiony w tabeli 1 model SIPOC (skrót angielskich słów "Suppliers", "Input", "Process", "Output", "Customer").

Tabela 1. Proces realizacji usługi kurierskiej w firmie X – model SIPOC

Dostawcy	Dane wejściowe	Proces	Wyniki	Dane wyjściowe
Klient 1	Przewiezienie pakunku	Przyjęcie zamówienia	Przekazanie zlecenia do realizacji	Konsultant 1
Konsultant 1	Zlecenie do realizacji	Przyjęcie zlecenia do realizacji	Przeanalizowanie zlecenia	Dyspozytor 1
Dyspozytor 1	Przeanalizowanie zlecenia	Przydział zleceń	Przyjęcie zlecenia do realizacji	Kurier 1
Kurier 1	zaakceptowane zlecenie	odbiór towaru	przewóz na magazyn	Magazynier 1
Magazynier 1	przyjęcie towaru	przyjęcie towaru do magazyn	towar przyjęty do magazynu gotowy do sortowania	Magazynier 2
Magazynier 2	przyjęty towar	sortowanie	rozdział towaru na kierunki	Magazynier 3
Magazynier 3	przygotowany posortowany towar	załadunek na auto liniowe	towar załadowany na auto liniowe	Kierowca tira
Kierowca tira	załadowane auto towarem na konkretną destynacje	przewóz do oddziału	dowóz na magazyn doręczający	Magazynier 4

Magazynier 4	przywieziony towar	przyjęcie towaru na magazyn	towar przyjęty na magazyn gotowy do sortowania	Magazynier 5
Magazynier 5	przyjęty towar	sortowanie	rozdzielony towar na strefy	Dyspozytor 2
Dyspozytor 2	przyjęty posortowany towar	przydzielone zleceń, zeskanowane, wydanie towaru	towar załadowany na auto dostarczające	Kurier 2
Kurier 2	załadowany towar na auto z konkretnymi danymi doręczenia	przewóz do klienta	dostarczenie towaru	Klient 2

Źródło: opracowanie własne

Przesyłka kurierska przebywa długą drogę zanim trafi do miejsca docelowego, co wiąże się zatem z możliwością jej uszkodzenia lub zagubienia. W firmie kurierskiej X dowodem zawarcia umowy jest list przewozowy pod którym nadawca składa swój podpis. Wcześniej natomiast uzupełnia dane swoje i odbiorcy, określa rodzaj przewożonego towaru, jego masę, liczbę sztuk oraz inne wskazania dotyczące zawartości przesyłki. Akceptowane przez nadawcę są również oświadczenia wymagane albo dopuszczone zgodnie z przepisami ze względu na warunki danej umowy lub sposób rozliczeń.[7] Zleceniodawca podpisując list przewozowy potwierdza zgodność deklarowanych danych ze stanem faktycznym. Nie mniej jednak przewoźnik może sprawdzić zawartość przesyłki w celu porównania stanu faktycznego z oświadczeniem nadawcy zawartym w liście przewozowym[7]. W momencie podpisania listu przewozowego i odebrania przesyłki, list przewozowy staje się wiążący dla obydwu stron. Dlatego w sytuacji uszkodzenia lub zagubienia przesyłki, nadawca lub odbiorca ma prawo ubiegać się o odszkodowanie. W sytuacjach odwrotnych, niezgodnych z przyjętymi ustaleniami, gdy np. zawartością przesyłki jest opakowanie z niebezpieczną zawartością to wtedy firma kurierska może starać się o pokrycie kosztów przez nadawcę np. za uszkodzenie podłogi w aucie.

4. KONCEPCJA SYMULATORA DORĘCZALNOŚCI

W myśl zasady, że finalnym kontrolerem jakości usług jest klient, a sama identyfikacja problemu, dostarczenie informacji dla kierownictwa oraz ostatecznie eliminacja niepowodzeń jest częścią składową kontroli jakości zostało opracowane narzędzie mające na celu monitorowanie, kontrolowanie, prognozowanie i modelowanie jakości dostaw. Poprzez analityczną budowę, wykorzystanie mierników i wskaźników jakościowych

„Symulator doręczalności” może okazać się niewymierną wartością w serwisie krajowym prowadzonym przez firmy pocztowe i kurierskie.

„Symulator doręczalności” jest narzędziem analityczno- matematycznym zbudowanym na bazie programu Microsoft Excel.

Narzędzie składa się z 4 zakładek/modułów gdzie:

- Pierwsza to panel użytkownika – analiza całego tygodnia pracy – dane wejściowe są na białym tle, a reszta danych jest liczona automatycznie poprzez zastosowanie odpowiednich w symulatorze formuł.
- Druga odpowiada za modelowanie i prognozowanie doręczalności oraz zapotrzebowania na kurierów . Prognoza ta wskazuje z jaką intensywnością powinni pracować kurierzy i ilu jest ich potrzebnych do zrealizowania określonego celu doręczalności przy założonym wolumenie paczkowym. Większość danych wczytuje się z panelu pierwszego (wyjątkiem są błękitne pola, które należy wprowadzić samodzielnie)
- Trzecia to monitorowanie wyników tydzień po tygodniu oraz ustalenie celu głównego, dodatkowy parametr to okres tygodni które firma daje sobie na wprowadzenie programu naprawczego i poziom startowy doręczalności (zastosowana została funkcja liniowa wskazująca na planowy tygodniowy przyrost doręczalności, zastosowany został również wykres aktualizujący się automatycznie po wprowadzeniu danych wejściowych oraz aktualnych wyników.)
- Czwarta zakładka to analizowanie pracy kierowcy, który wg uznania osoby funkcyjnej wymaga dodatkowej opieki – parametry i funkcjonalność jest identyczna jak w zakładce czwartej.

Osoba decyzyjna w dziale transportu poprzez wprowadzenie wcześniej zebranych informacji może na bieżąco monitorować grupowe i indywidualne postępy swoich podopiecznych, ale również prognozować wyniki oraz efektywnie zarządzać pracą podległych pracowników. Na podstawie obliczeń przeprowadzonych w symulatorze osoba odpowiedzialna za dział ma możliwość dokładnego określenia zapotrzebowania na ilość aktywnych kurierów tj. jaka ilość kurierów przy zachowaniu określonych parametrów wejściowych gwarantuje przedsiębiorstwu zbliżenie się do wyznaczonego wcześniej celu. Narzędzie nie jest w pełni zautomatyzowane, dlatego wymaga operatora, który na bieżąco uzupełniać będzie podstawowe dane.

Na rysunku 2 zaprezentowany został panel wprowadzania podstawowych danych związanych z ilością doręczeń oraz czasu jaki był potrzebny na zrealizowanie usługi. Panel użytkownika uwzględnia 5 dni tygodnia i podzielony został na 5 części:

- Białe pola to parametry/mierniki wejściowe (WD – wszystkie dostawy, D – dostawy zrealizowane, CD – czas dostaw wszystkich przesyłek)
- Żółte pola to dzienne parametry/współczynniki opisujące efektywność pracy kuriera, generowane po wprowadzeniu białych pól (SDH – średnia liczba dostaw na godzinę w danym dniu, DD – doręczalność dzienna – liczba dostaw podzielona przez liczbę wszystkich dostaw)
- Zielone pola opisują trasy i kurierów
- Fioletowe pola to tygodniowe współczynniki generowane automatycznie po wprowadzeniu wszystkich parametrów na białych polach (SDT – średnia liczba dostaw na godzinę w danym tygodniu, DT – doręczalność tygodniowa, TCD – tygodniowy czas dostaw wszystkich przesyłek, TSD – tygodniowa liczba dostaw zrealizowanych)
- Pomarańczowe pola to tygodniowy wynik wszystkich kurierów, brany pod uwagę przy modelowaniu i ewidencjonowaniu jakości

Rysunek 2 przedstawia panel służący do prognozowania i modelowania serwisu – w obliczeniach uwzględniani są wszyscy kurierzy

Trasa	Kurier	SDT	DT	TCD	TSD	PONIEDZIAŁEK					WTOREK				
						WD	D	CD	SDH	DD	WD	D	CD	SDH	DD
W1	A	2,17	82,68%	37,30	72	23	21	8	2,63	91%	13	11	4	2,75	85%
W2	B	3,35	87,83%	24,00	63	13	12	2	6,00	92%	2	2	4	0,50	100%
W3	C	3,36	74,70%	44,00	147	33	30	12	2,50	91%	60	40	8	5,00	67%
W4	D	3,68	78,76%	38,00	179	12	7	3	2,33	58%	80	77	14	5,50	96%
W5	E	2,50	68,65%	22,00	55	13	11	5	2,20	85%	32	25	8	3,13	78%
W6	F	2,70	96,92%	16,00	30	2	2	4	0,50	100%	2	2	4	0,50	100%
W7	G	3,60	76,36%	53,00	180	60	40	11	3,64	67%	60	40	7	5,71	67%
W8	H	4,39	72,83%	41,00	212	80	77	14	5,50	96%	80	44	7	6,29	55%
W9	I	4,23	84,52%	18,00	68	32	22	6	3,67	69%	13	12	2	6,00	92%
W10	J	3,00	93,49%	38,00	102	13	12	2	6,00	92%	33	30	12	2,50	91%
W11	K	3,82	78,79%	32,00	115	50	30	12	2,50	60%	12	11	3	3,67	92%
W12	L	3,08	79,87%	37,00	134	12	7	3	2,33	58%	13	8	3	2,67	62%
W13	M	2,74	57,55%	18,00	46	13	11	5	2,20	85%	32	11	3	3,67	34%
W14	N	5,27	85,51%	11,00	55	12	7	3	2,33	58%	13	12	2	6,00	92%
W15	O	2,70	83,50%	50,00	127	13	7	2	3,50	54%	33	30	12	2,50	91%
	Średnia	3,37	80,13%	31,95	106										

Rys. 2. Panel użytkownika – tygodniowy raport doręczalności z podziałem na kierowców

Źródło: opracowanie własne.

. Budowa tego modułu wzorowana jest na panelu użytkownika, natomiast zastosowane zostały dodatkowe usprawnienia takie jak:

- Prognozowanie potrzebnej liczby kierowców do osiągnięcia założonego celu na podstawie parametrów wejściowych (błękitne pola, gdzie warunkami jest SDT, DT wymagana i TCD), owocem prognozy jest pozycja WLK która wskazuje na wymaganą liczbę kierowców
- Funkcja filtrowania wyników kurierów od najniższych do najwyższych wartości
- Modelowanie całego serwisu za pośrednictwem warunków wejściowych (błękitne pola) oraz czerwonej kolumny „U” (U to uwarunkowania dodatkowe za pośrednictwem których użytkownik ma możliwość formować poziom doręczalności, może dodawać i odejmować ilość zakładanych doręczeń)
- Fioletowe pola są automatycznie przenoszone z panelu użytkownika (przy polach zostało nałożone formatowanie warunkowe w przypadku niespełnienia warunku wejściowego pole jest jasnofioletowe)
- Żółte pola są automatycznie przeliczane na podstawie warunków wejściowych (błękitne pola) oraz na podstawie charakterystyk z ostatniego tygodnia (przy czym uwzględniona została również różnica między doręczalnością warunkową oraz doręczalnością z OT – z ostatniego tygodnia).
- Rozkład doręczalności zawiera wszystkie współczynniki zawarte w panelu użytkownika, natomiast przed każdym parametrem została dopisana litera P – wskazująca na prognozowany wynik. W rozkładzie doręczalności zostały również uwzględnione 2 dodatkowe parametry takie jak KPDD – (korekta prognozowanego poziomu doręczalności), uwzględniająca maksymalny poziom nie większy niż CEL DORECZALNOŚCI oraz KPDDPU – (korekta prognozowanego poziomu doręczenia po uwzględnieniu dodatkowych uwarunkowań U)
- Prognoza doręczalności przy uwzględnieniu wszystkich kierowców, gdzie parametrami wejściowymi jest cel wymagany DT, liczba kierowców oraz zakładany wolumen, a produktami tej analizy jest liczba zakładanych zwrotów, prognozowana doręczalność oraz poziom zagrożenia (jest to ilość przesyłek z powodu których warunek/cel doręczalności niezostanie spełniony – wymagają dodatkowych czynności motywujących kurierów do zwiększenia efektywności pracy, a sam wynik motywacji przypisany zostaje w kolumnie „U”)

Rysunek 3 przedstawia trzeci moduł „Symulatora doręczalności”

OSTATNI TYDZIEŃ					ROZKŁAD DORĘCZALNOŚCI								
Trasa	Kurier	SDT	DT	TCD	TSD	PWD	PD	PCD	PSD	PDD	KPDD	KPDOPU	U
W1	A	2,17	82,68%	37,30	72	67	56	25,67	2,17	83,56%	83,56%	83,56%	
W2	B	3,35	87,83%	24,00	63	67	59	17,66	3,35	88,77%	88,77%	88,77%	
W3	C	3,96	74,70%	44,00	147	67	50	15,00	3,96	75,50%	75,50%	75,50%	
W4	D	3,68	78,76%	38,00	179	67	53	14,40	3,68	79,60%	79,60%	79,60%	
W5	E	2,50	68,65%	22,00	55	67	46	18,51	2,50	69,39%	69,39%	69,39%	
W6	F	2,70	96,92%	16,00	30	67	62	22,96	2,70	97,96%	93,00%	93,00%	
W7	G	3,60	76,36%	53,00	180	67	51	14,30	3,60	77,18%	77,18%	77,18%	
W8	H	4,39	72,83%	41,00	212	67	49	11,18	4,39	73,61%	73,61%	73,61%	
W9	I	4,23	84,52%	18,00	68	67	57	13,45	4,23	85,42%	85,42%	85,42%	
W10	J	3,00	93,49%	38,00	102	67	62	20,66	3,00	94,49%	93,00%	93,00%	
W11	K	3,82	78,79%	32,00	115	67	53	13,91	3,82	79,64%	79,64%	79,64%	
W12	L	3,08	79,87%	37,00	134	67	54	17,47	3,08	80,72%	80,72%	80,72%	
W13	M	2,74	57,55%	18,00	46	67	46	16,70	2,74	58,16%	58,16%	68,66%	7
W14	N	5,27	85,51%	11,00	55	67	58	10,94	5,27	86,43%	86,43%	86,43%	
W15	O	2,70	83,50%	50,00	127	67	56	20,83	2,70	84,39%	84,39%	84,39%	

PROGNOZOWANIE LICZBY KIEROWCÓW				
	SDT	DT	TCD	TSD
SREDNIA Z OT	3,37	80,13%	31,95	106
WARUNKI	4	81,20%	20,00	54
WLK	19,2			

PROGNOZA DORĘCZALNOŚCI WK	
CEL DORĘCZALNOŚCI	93%
LICZBA KIEROWCÓW	15
ZAKŁADANY WOLUMEN	1000
LICZBA ZAKŁADANYCH ZWRÓTÓW	188
ZAGROŻENIE	8,8
DORĘCZALNOŚĆ PROGNOZOWANA	81,26%

Rys. 3. Panel prognozowania doręczalności – modelowanie doręczalności i liczby kierowców

Źródło: opracowanie własne

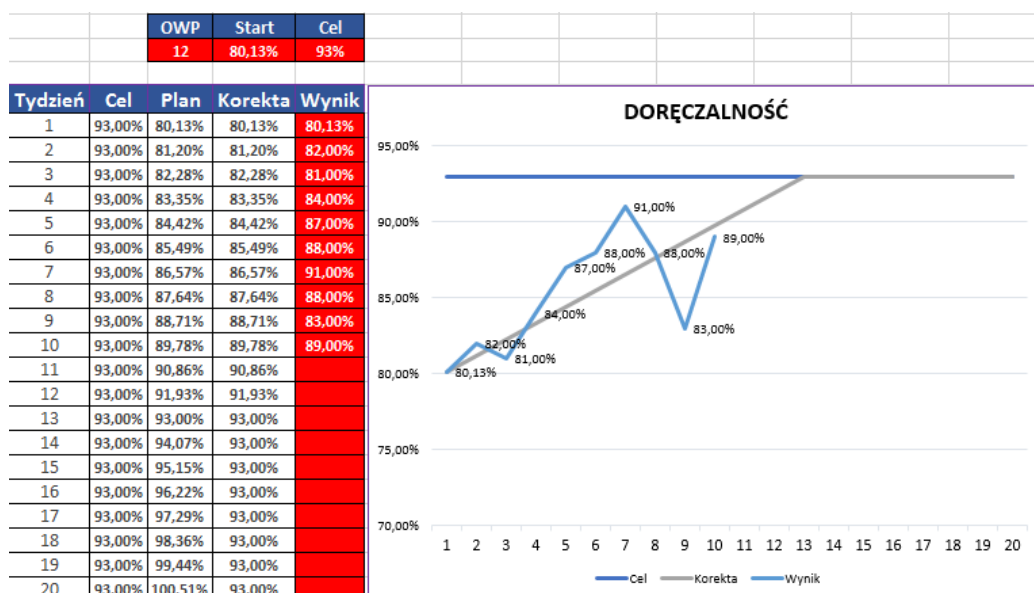
Dzięki monitorowaniu wyników tygodni po tygodniu oraz ustaleniu celu głównego możliwa jest graficzna analiza postępów działu. Parametrami wejściowymi (tabela na górze rysunku) są OWP – okres wprowadzenia planu naprawczego, start – poziom doręczalności na początku wprowadzenia ewidencji oraz cel, który firma stawia sobie do zrealizowania.

Kolumna po lewej stronie zawiera:

- Badane tygodnie
- Stały cel doręczalności, który jest przenoszony z tabeli na górze rysunku
- Prognozowany plan postępów firmy, gdzie pierwsza wartość to wartość startowa przenoszona z tabeli na górze rysunku, a kolejne wartości są przyrostem liniowym, automatycznie dopasowywanym na podstawie wszystkich trzech parametrów wejściowych
- Korekta planu, uwzględniająca maksymalny poziom doręczalności nie większy niż zakładany cel
- Wynik – wprowadzany ręcznie co tydzień

Wykres po prawej stronie rysunku charakteryzuje wartości zawarte w tabeli obok w sposób graficzny, tak aby analiza wyników była przejrzysta i czytelna (nie wymagająca dużej ilości czasu użytkownika).

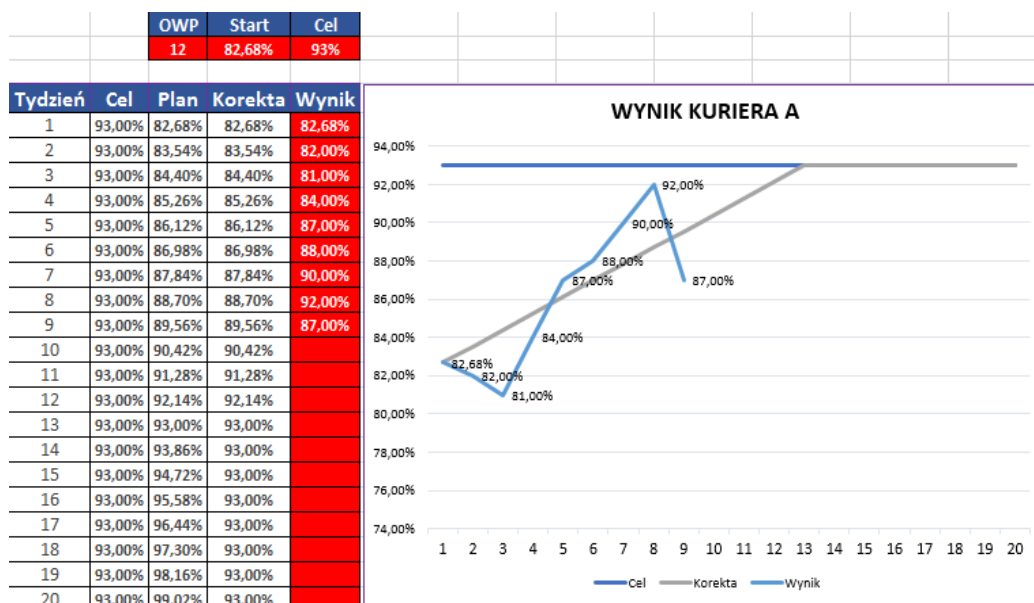
Na rysunku 4 przedstawiony został moduł czwarty, bliźniaczy do modułu trzeciego.



Rys. 4. Monitorowanie i ewidencjonowanie doręczalności całego serwisu kurierskiego

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 5 zawiera identyczne funkcje oraz szatę graficzną natomiast czwarta zakładka jest analizą i ewidencją pracy kierowcy, który wymaga dodatkowej opieki i motywacji od przełożonego.



Rys. 5. Monitorowanie i ewidencjonowanie doręczalności wybranego kuriera

Źródło: opracowanie własne

PODSUMOWANIE

Pozytywne nastroje konsumenckie oraz wzrost zamożności klientów przyczynia się do zwiększenia zdolności konsumenckiej gospodarstw domowych. Za pośrednictwem sieci internetowej najwięcej zakupów dokonują osoby w przedziale wiekowym od 25 do 34 lat, a za chwilę e-handel napędzać będą kolejne pokolenia, dla których załatwianie codziennych spraw w Internecie jest środowiskiem naturalnym. Branża e-commerce generuje olbrzymi ruch przesyłkowy. Ze względu na gabaryty czy wagę towar zamówiony w sklepie internetowym może mieć wiele alternatywnych dróg dostawy. Nie wszystkie towary wysyłane są za pomocą operatorów pocztowych.

Dobre wyniki firm kurierskich zaniżane są ponieważ, brakuje chętnych do pracy w roli kuriera. Spowodowane jest to niedoborem pracowników na rynku, ale również specyfiką pracy kuriera. Nie da się ukryć, iż jest to wymagająca sporego wysiłku fizycznego, intensywna oraz czasochłonna praca, na którą decydują się nieliczni. Trwająca od lat wyniszczająca rywalizacja cenowa firm kurierskich oraz drożące paliwa przekładają się na zarobki kurierów i przewoźników. Bez wątpienia charakterystyka pracy kuriera oraz nieadekwatne do niej zarobki mają duży wpływ na niemałą rotację pracowników w przedsiębiorstwach kurierskich.

Dynamika zmian zachodzących na rynku usług kurierskich w Polsce wymusza na przedsiębiorstwach ciągłą potrzebę dostosowywania się do potrzeb klientów.

Wszystko zmierza ku temu by rynek usług kurierskich w Polsce rozwijał się pro jakościowo. Głównym celem firm jest zwiększenie skuteczności pierwszego doręczenia przy zachowaniu wszystkich niezbędnych właściwości przewożonego towaru. Firmy kurierskie proponują swoim klientom wiele nowych, wygodnych rozwiązań związanych z „ostatnią milą przesyłki” tak jak odbiór z apteki na rogu budynku klienta, supermarketu na parterze osiedla, kiosku przy najbliższym przystanku autobusowym czy paczkomatu na rynku. Są to oczywiście alternatywy dostawy, a pierwotny model dostaw „door to door” w dalszym ciągu jest najczęściej wybierany przez klientów.

Ciągłe obniżanie ceny i rozszerzanie zakresu usług nie jest gwarancją sukcesu firmy kurierskiej. Obecnie aby zapewnić sobie przewagę konkurencyjną na rynku, firma powinna zwrócić uwagę na odpowiednią organizację pracy, utrzymanie wysokiego poziomu świadczonych usług oraz monitorowanie procesów związanych z dostarczeniem przesyłki. Wydaje się, że opracowany „symulator doręczalności” jest narzędziem, które może zostać wykorzystane do usprawnienia działań przedsiębiorstw pocztowych i kurierskich na wielu płaszczyznach od ewidencjonowania pracy kurierów, poprzez długoterminowe

monitorowanie oraz analizowanie ich postępów, aż po prognozowanie zapotrzebowania, bądź zidentyfikowania nadwyżkowego stanu zatrudnionych kurierów. Symulator pomaga w podjęciu właściwych decyzji związanych z optymalizacją działań ekonomicznych i jakościowych firmy. Pozwala on na dokładne modelowanie poziomu doręczalności serwisu kurierskiego. Niezwykle ważnym czynnikiem przy jego stosowaniu jest jednak systematyczność i przekonanie o zasadności stosowania wśród osób decyzyjnych oraz ich aktywny udział a także świadomość pozostałych pracowników.

LITERATURA

- Ciesielski M., 2005, Rynek usług logistycznych, Warszawa, DIFIN (34)
- Horbaczewski D., Filozoficzne źródła współczesnego pojmowania jakości, *Problemy Jakości*, 2006, nr 10, (10-11)
- Kaplan R.S., Norton D.P, 2001, Strategiczna karta wyników. Jak przedłożyć strategię na działania, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, (89-90)
- Kolman R., 1993, Ilościowe określenie jakości, Warszawa, PWE, (10,11,12)
- Krupnik D., 2009, Determinanty ekologiczne jakości życia, rozdział III, Praca zbiorowa: Jakość życia a bezpieczeństwo obywateli, pod redakcją prof. dr hab. A. Sienkiewicz, Warszawa, AON.
- Smith A., 2007, Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów, t. I, Warszawa, PWN (418)
- Urban W. 2007, Definicje jakości usług – różnice oraz ich przyczyny, „Problemy Jakości”, nr 3/2007, (8)
- Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (Dz. U. z 2000 r. nr 50, poz. 601 z późn. zm.)
- Zelkowski J., Gontarczyk M., Kijek M., 2017, Ocena jakości usług kurierskich metodą Servqual, *Gospodarka Materiałowa & Logistyka* nr 5/ 2017, Warszawa, PWE, ISSN 1231-2037, (597).