

Łukasz GRUDZIEN¹

WPŁYW CHARAKTERYSTYK PROCESÓW NA WYMAGANIA INFORMACYJNE UŻYTKOWNIKÓW DOKUMENTÓW PROCESOWYCH

Artykuł podejmuje problem jakości dokumentów opisujących procesy w systemach zarządzania jakością. Autor przedstawia sposób pomiaru jakości informacji poprzez określenie wymagań odnośnie atrybutów informacji. Przedstawione są także wyniki wstępnej oceny zależności wpływu charakterystyk procesów na wymagania informacyjne użytkowników dokumentów oraz sformułowano wnioski nakierowane na wykonywanie dalszych badań.

1. WPROWADZENIE

Informacja rozumiana jako znaczące dane jest współcześnie uważana za jeden z ważniejszych zasobów, bez którego niemożliwe byłoby sprawne zarządzanie przedsiębiorstwem. Posiadanie informacji jest kluczowe w procesie podejmowania decyzji. Informacje poprzez zmniejszanie niepewności w tym procesie minimalizują ryzyko podjęcia złych decyzji. Dostępność informacji, jej jakość, jak i szybkość pozyskania są decydującymi czynnikami w realizowaniu procesów biznesowych a przez to osiągnięciu przewagi konkurencyjnej [5],[15]. Szybki rozwój technik ułatwiających dostęp do danych oraz ilości przetwarzanych informacji, która rośnie wykładniczo [1] powodują, że informacja staje się redundantna. Ogrom informacji, zamiast poszerzać zakres wiedzy, powoduje powstawanie szumów i lęków spowodowanych chaosem informacyjnym. Podobny problem napotyka się, gdy analizuje się informację w kontekście systemów zarządzania jakością [13]. Systemy zarządzania jakością mimo upływu lat cały czas odgrywają znaczącą rolę w kształtowaniu jakości wyrobów, a co za tym idzie zapewnieniu satysfakcji klientów organizacji. Cały czas aktualne są założenia, które przyświecają wdrożeniom systemów, a do głównych zaliczyć należy: nakierowanie działań na procesy, podejście systemowe i idące za tym standaryzowanie procesów oraz ciągłe doskonalenie. W systemach zarządzania bez wątpienia kluczową rolę odgrywa informacja. Służy ona do wypełniania luki informacyjnej,

¹ Katedra Zarządzania i Inżynierii Produkcji, Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania, Politechnika Poznańska
E-mail: lukasz.grudzien@put.poznan.pl

pozwalając na skuteczniejsze podejmowanie decyzji lub sterowanie procesami. Wspomina o tym m.in. Hamrol [8], a także norma ISO 9000 [20] podając, że:

- zasada zaangażowania pracowników nie jest możliwa do wprowadzenia bez wyraźnie zakomunikowanych odpowiedzialności za zadania,
- podejście procesowe wymaga zapewnienia dostępności zasobów i informacji niezbędnej do prowadzenia i kontrolowania procesu,
- standaryzacja pociąga za sobą konieczność posiadania informacji jak wykonać proces,
- do wykonania procesów realizacji wyrobu konieczne jest dostarczenie informacji i instrukcji wykonania działań.

Informacja w systemach zarządzania jest główną składową dokumentów, gdyż zgodnie z definicją dokument to informacja i jej nośnik [20]. Dokumenty są z kolei jednym z podstawowych elementów systemu tworzonemu na etapie jego projektowania i wdrażania. Informacje zawarte w dokumentach dostarczają użytkownikom wiedzę na temat sposobu realizacji procesu. Od jakości informacji zawartej w dokumencie będzie zależało więc czy dokument będzie użyteczny czy stanie się wyłącznie „sztuką dla sztuki”. Dokumenty, które nie spełniają rzeczywistych potrzeb użytkowników bardzo często wpływają na negatywne postrzeganie systemów, gdyż jedynie przyczyniają się do wzrostu biurokracji.

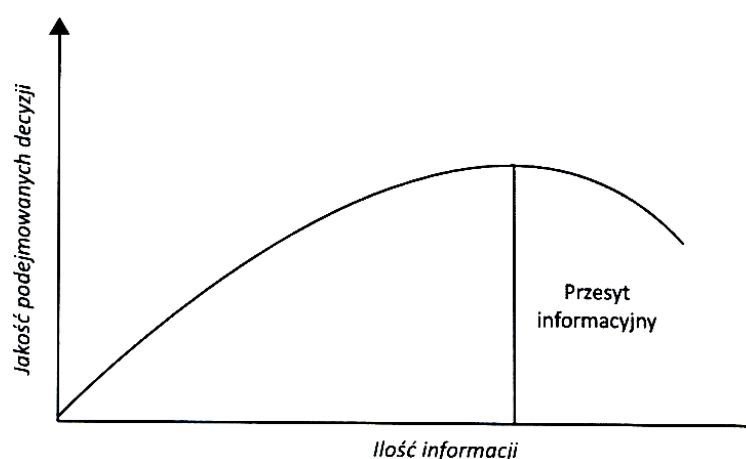
2. PROBLEM BADAWCZY

Podstawową funkcją informacji zawartej w dokumencie jest dostarczenie wiedzy dotyczącej sposobu realizacji procesu i standaryzacja tego procesu poprzez podanie określonej ścieżki jego wykonywania. W [8] napisano, że dokumentacja ma kluczowe znaczenie dla skuteczności systemu zarządzania. Można więc przyjąć, że jakość informacji opisujących procesy w organizacji będzie miała istotny wpływ na skuteczność i efektywność wdrożonego procesu. Wydawać by się mogło, że im więcej informacji można pozyskać i zgromadzić tym lepiej dla funkcjonowania procesu. Niestety po przekroczeniu pewnego pułapu ilości informacji spada jakość podejmowanych decyzji [1]. Zależność tę opracowano teoretycznie i nazwano tzw. krzywą przesytu informacyjnego (rys. 1). Wynika z niej, że istnieje pewna optymalna ilość informacji przy której jakość podejmowanych decyzji jest najwyższa.

Po przekroczeniu pewnego progu, zwiększenie ilości informacji nie spowoduje poprawy w zarządzaniu: decyzje i działania, które będą podejmowane nie będą lepsze, a co więcej ich skuteczność może zacząć spadać. Wraz z przesytem informacyjnym pojawia się trudność w podejmowaniu decyzji i wykonywaniu działań spowodowana koniecznością selekcji informacji, pojawianiem się szumów informacyjnych, informacji niespójnych itd. Może to przełożyć się także na spadek skuteczności realizacji samego procesu.

Nie jest jednak proste ustalenie standardowego poziomu ilości i jakości informacji, która by opisywała proces, i która byłaby optymalna z punktu widzenia zarówno właściciela jak i wykonawcy procesu. Można przypuszczać, że racjonalna ilość i jakość informacji procesowej jest różna dla różnych procesów, a nawet tych samych procesów wykonywanych w różnych organizacjach i przez różnych pracowników. Norma ISO 9001

[21] wskazuje, że organizacja powinna „zapewnić dostępność zasobów i informacji niezbędnych do wspomagania przebiegu i monitorowania procesów”, nie wskazuje jednak konkretnie, których to procesów dotyczy i jaki powinien być ich opis. W uwagach do wymagań normy pojawia się dodatkowo komentarz, że „zakres dokumentacji systemu zarządzania jakością może być różny w poszczególnych organizacjach w zależności od: wielkości organizacji i rodzaju działalności, złożoności procesów i ich wzajemnego oddziaływania i kompetencji personelu”.



Rys. 1. Krzywa przesyty informacyjnego [1]

Fig. 1. Information satiety curve [1]

Mimo, że w literaturze można znaleźć wiele odwołań mówiących o tym, że dokumentacja powinna być stworzona na potrzeby konkretnego zastosowania to brak jest jednak konkretnych wskazówek mówiących o tym jaka powinna być właściwa informacja w nich zawarta. Jedynie Schlickman [22] podaje, że szczegółowość opracowania dokumentów powinna być powiązana z kompetencjami pracowników. Im większej kreatywności i samodyscypliny wymagają realizowane procesy tym ogólniejsza powinna być dokumentacja je opisująca. Nie można natomiast odnaleźć w literaturze innych ścisłych wskazówek dotyczących budowy i zakresu dokumentu procesowego w zależności od zmieniających się warunków.

Dodatkowo bazując na własnych doświadczeniach Autor zauważa, że w organizacjach bardzo często do opracowania dokumentacji podchodzi się w szablonowy sposób. Opracowywany jest standardowy wzór dokumentu (procedury) i ten sam schemat powiela się dla wszystkich realizowanych w ramach systemu zarządzania procesów. Poparciem tego są badania pilotażowe wykonywane przez Autora w 2010 roku na grupie 50 osób realizujących procesy w przedsiębiorstwach z wdrożonym systemem zarządzania jakością. Blisko 70% respondentów deklaroowało, że nie jest zadowolonych z dokumentów opisujących procesy i przez to rzadko ich używają. Z najczęściej wymienianych zarzutów dotyczących dokumentów należy wymienić: zbyt ogólne opisanie procesów, niejasne

informacje dotyczące wykonania czynności, zawarcie w dokumencie informacji, które nie dotyczą/interesują użytkownika, brak możliwości praktycznego wykorzystania dokumentu itp. Powyższe uwagi przekładają się na jeszcze jeden ważny zarzut, który formułowany jest często w stosunku do systemów zarządzania, a mianowicie wzrost biurokracji. Zarzut ten ma bardzo duży związek z brakiem dostosowania dokumentów do potrzeb użytkowników, ich nadmiernym rozbudowaniem i brakiem celowości stosowania.

Problemem jest więc znalezienie dla konkretnego procesu takiego poziomu cech informacji, aby zapewnić odpowiednią informację, niezbędną do prawidłowego jego wykonania. Odpowiednią to jest taka, która zapewni możliwość poprawnego wykonania procesu, nie spowoduje „przeładowania” informacją, które to z kolei może spowodować spowolnienie czasu realizacji procesu, błędy w procesie itp. Jakość informacji i jej określanie jest jednym z podstawowych problemów przy projektowaniu systemów zarządzania. Jakość informacji jest problemem złożonym. Na jakość informacji może składać się wiele elementów takich jak jej wiarygodność, aktualność, bezpieczeństwo itp. Nie ma jednak przyjętych powszechnych standardów, które umożliwiłyby ocenianie jakości informacji. Informacja z racji swojego powszechnego stosowania w różnych dziedzinach nauki i życia nie posiada jednej wspólnej definicji [16],[24]. Różnie jest także oceniana w zależności od kontekstu jej zastosowania. Istotną kwestią jest więc określenie sposobu pomiaru jakości informacji w systemach zarządzania jakością, wykorzystywanych przez konkretnych użytkowników w konkretnym zastosowaniu. W definiowaniu jakości informacji, bardzo duże znaczenie ma odbiorca. Niezbędnym jest określenie klienta informacji, gdyż bez tego niemożliwe będzie określenie jakości. Odbiorca i jego możliwości semiotyczne decydują o przyswojeniu danej informacji w takim kształcie w jakim oczekiwałby tego jej nadawca. Z drugiej strony odbiorca jest źródłem wymagań stawianych bezpośrednio informacjom. Dla jednych użytkowników informacji czas dostarczenia wiadomości na poziomie jednego dnia będzie krótkim, dla drugiego ta sama informacja powinna być dostarczona w ciągu kilku minut, i ten pierwszy poziom nie jest dla niego satysfakcjonujący.

W związku z tym, że rozpatrywanie informacji musi odbywać się w powiązaniu z jej odbiorcą, zasadne będzie rozpatrywanie informacji w ujęciu infologicznym (w opozycji do ujęcia datologicznego) [23]. Ujęcie infologiczne determinuje sposób, w jakim informacja może być mierzona. Sposób ten zakłada określanie jakości informacji z wykorzystaniem oceny atrybutów (cech) przypisywanych informacjom. W literaturze można spotkać wiele prób zdefiniowania atrybutów informacji. Publikacje poruszające ten temat [2],[7],[9],[10],[17],[19],[25],[26] przywołują wiele atrybutów jednak nie różniących się znacznie od siebie. Różnice wynikają głównie z tego, że podawane są one w różnych konfiguracjach zestawu cech i/lub różnią się innym nazwaniem podobnie rozumianego atrybutu. Najczęściej wymieniane są takie atrybuty jak: aktualność, porównywalność, wydajność, celowość, adresowalność, dostępność itp. Do wykonania badań wymagań informacyjnych użytkowników Autor zdecydował się zastosować podejście zaproponowane przez Epplera [4]. Przytacza on 16 kryteriów informacji przypisując je jednocześnie do czterech poziomów (środowiska, produktu, procesu i infrastruktury). Ze zbioru atrybutów zostały odrzucone te dotyczące poziomu infrastruktury i procesu ponieważ nie są one bezpośrednio cechami samej informacji a jedynie wynikają z budowy i charakterystyki systemów

informacyjnych odpowiedzialnych za przetwarzanie informacji. Jako najbardziej adekwatne do określenia typu informacji, jakim jest informacja procesowa, Autor zdecydował się wybrać te z poziomu środowiska i produktu. Atrybuty te zaprezentowano w Tabeli 1.

Przy prawidłowym tworzeniu dokumentów bardzo ważne jest rozpoznanie wymagań – potrzeb informacyjnych jego użytkowników. Wielu autorów [11],[14],[18] wskazuje na ten problem także przy budowaniu systemów informatycznych. Twierdzą oni, że nie poświęca się należytej uwagi informacjom i procesom informacyjnym, a skupia się uwagę wyłącznie na aspekcie technicznym. Analogię można znaleźć w budowaniu dokumentacji systemu zarządzania.

Tabela 1. Atrybuty informacji i ich charakterystyki
Table 1. Attributes of information with their characteristics

Lp.	Atrybut	Opis atrybutu	Poziom
1	kompletność	Czy zakres informacji jest adekwatny do problemu?	środowiska (relewancja)
2	dokładność	Czy informacja jest wystarczająco precyzyjna i zbieżna ze stanem rzeczywistym?	
3	jasność	Czy informacja jest zrozumiała dla odbiorcy?	
4	stosowalność	Czy informacja jest odpowiednia i ma znaczenie dla odbiorcy? Czy da się ją bezpośrednio wykorzystać?	
5	zwięzłość	Czy informacja nie zawiera zbędnych elementów, nie dotyczących problemu?	produktu (solidność)
6	spójność	Czy informacja wolna jest od sprzeczności lub jest zgodna z konwencją?	
7	poprawność	Czy informacja wolna jest od błędów i zakłóceń, nie jest stronicza?	
8	aktualność	Czy informacja nie jest nieaktualna, przestarzała?	

Dużą wagę przywiązuje się do spełnienia wymagań norm, wizji twórcy dokumentów, a zapomina się o wymaganiach bezpośrednich użytkowników dokumentacji. Powstają dokumenty poprawne merytorycznie jednak opracowane wg tego samego schematu, z pozoru dostosowane do organizacji, ale niedostosowane do potrzeb konkretnych użytkowników i konkretnych procesów. Uwzględniają to koncepcje doskonalenia jakości informacji np. Total Information Quality Management [3]. Według niej, między innymi, zarządzanie i doskonalenie jakości informacji nie jest dodatkową funkcją zarządzania lecz integralną częścią zarządzania organizacją. W centrum uwagi powinien być zawsze umiejscowiony odbiorca informacji gdyż to on dokonuje oceny jej jakości. Dodatkowo doskonalenie informacji musi być procesem ciągłym uwzględniającym sprzężenia zwrotne i ocenę zadowolenia użytkowników informacji. Tak więc jakość informacji dokumentu można określić jako stopień spełnienia wymagań użytkowników/odbiorców informacji.

Założenie to podkreśla relatywność i subiektywność oceny informacji pod kątem zmieniającego się czasu jak i procesu semiozy przez różnych użytkowników. Jakość informacji będzie, więc podobnie jak u Kolbusza [12] traktowana jako jej użyteczność. Wartość atrybutów składających się na tę użyteczność może kształtować się różnie w zależności od preferencji użytkownika i innych warunków determinujących proces.

3. BADANIE WPŁYWU CHARAKTERYSTYK PROCESÓW NA WYMAGANIA INFORMACYJNE

3.1. OKREŚLENIE CHARAKTERYSTYK BADANYCH ELEMENTÓW

Do zbadania potencjalnych zależności pomiędzy charakterystykami procesu a atrybutami informacji wykorzystano model badania [6], którego jednym z głównych, początkowych elementów było zgromadzenie danych dotyczących charakterystyk procesów. Drugim istotnym elementem badania było uzyskanie danych od wykonawców procesów będących jednocześnie użytkownikami dokumentów procesowych, odnośnie oczekiwanych przez nich poziomów wytypowanych atrybutów. Do zbadania charakterystyk procesów wybrano cechy zaprezentowane w Tabeli 2.

Tabela 2. Cechy charakteryzujące proces
Table 2. Characteristics of the process

Lp.	Cecha (zmienne)	Typ zmiennych	Grupa
1	Liczba czynności	ilościowe	organizacyjne
2	Liczba wariantów	ilościowe	
3	Średni czas realizacji	ilościowe	
4	Liczba osób zaangażowanych	ilościowe	
5	Automatyzacja	jakościowe	
6	Dynamika danych	jakościowe	
7	Powtarzalność procesu	jakościowe	
8	Kompetencje	jakościowe	osobowe
9	Staż pracy	ilościowe	
10	Wykształcenie	jakościowe	

Zgodnie z przyjętym modelem badania [6] równolegle ze zbieraniem danych o procesach zostały zebrane dane dotyczące wymagań/oczekiwań użytkowników

dokumentów w stosunku do komunikatów zawartych w tychże dokumentach. Zgodnie z teorią informacji [24] dokumentem nazywamy komunikat, który po zinterpretowaniu przez użytkownika staje się informacją, wraz z transportującym go nośnikiem. Jakość z kolei to stopień w jakim zbiór inherentnych właściwości spełnia wymagania [20]. W przypadku informacji będą to jej cechy, które spełniają wymagania zdefiniowane przez użytkowników (klientów) informacji. Wymagania informacyjne będą określać jakie cechy i jaki ich poziom powinna mieć informacja, aby była jak najbardziej użyteczna w kontekście konkretnego procesu i jego wykonawców. Zgodnie z założeniami, opisanymi w poprzednim punkcie, do oceny jakości informacji procesowej wykorzystano atrybuty informacji. Atrybuty do analizy zostały wybrane w oparciu o listę atrybutów zaproponowaną przez Epplera (patrz Tabela 1). Osiem wybranych atrybutów informacji procesowej zostało opisanych tak, aby odnosiły się do danego typu informacji jakim jest informacja procesowa. Do określenia poziomu wymagań dla poszczególnych atrybutów przyjęto skalę sześciostopniową. Wartości skrajne („1” i „6”) zostały zdefiniowane w celu ułatwienia respondentom opisywania swoich wymagań. Lista atrybutów informacji procesowej wraz z ich opisem zamieszczona została w Tabeli 3.

Tabela 3. Atrybuty informacji wybrane do badania jakości informacji procesowej
Table 3. Attributes of information selected to assess the quality of process information

Atrybut	Opis atrybutu/wymagania		
	1	...	6
1. kompletność	Adekwatność zakresu informacji do opisywanego procesu. Zawarcie w dokumencie na tyle wystarczającej informacji, aby można było podjąć właściwe działanie (liczba czynności z algorytmu procesu wystarczająca do prawidłowego wykonania procesu).		
	<i>bardzo duże pominięcia czynności nie wpływające jednak na zachowanie ciągłości i poprawności procesu</i>	<->	<i>informacja musi zawierać komplet czynności opisywanego procesu</i>
2. dokładność	Szczegółowość informacji o procesie niezbędna do jego prawidłowej realizacji. W praktyce sprowadza się do precyzyjności komunikatu dotyczącego wykonania poszczególnych działań z procesu.		
	<i>bardzo ogólne informacje polegające jedynie na zdefiniowaniu czynności do wykonania</i>	<->	<i>bardzo szczegółowe informacje narzucające konkretny sposób wykonania poszczególnych czynności</i>
3. jasność	Zrozumiałość komunikatu dla bezpośredniego użytkownika. Możliwość zinterpretowania komunikatu nadanego przez twórcę zgodnie z jego intencjami.		
	<i>komunikat może być nieczytelny, ale nie wpływa to na poprawność procesu</i>	<->	<i>komunikat musi być w pełni zrozumiały bez żadnych problemów</i>
4. stosowalność	Możliwość wykorzystania informacji bezpośrednio w działaniu. Praktyczne przedstawienie opisywanego działania.		
	<i>informacja bardzo ogólna/teoretyczna</i>	<->	<i>informacja praktyczna, opisane konkretne przypadki spotykane w przedsiębiorstwie</i>
5. zwięzłość	Występowanie w informacji o procesie innych elementów wychodzących poza zakres danego procesu; przywoływanie powiązań z innymi procesami.		
	<i>informacja powinna zawierać wiele powiązań i odnieść do innych procesów</i>	<->	<i>brak widocznych powiązań, informacja powinna dotyczyć wyłącznie opisywanego procesu</i>

6. spójność	Brak w komunikacie sprzeczności oraz zgodność komunikatu z przyjętą konwencją.	
	<i>w komunikacie może pojawić się wiele niespójności. Może być on niezgodny ze sposobem komunikowania przyjętym w org.</i>	<i>komunikat musi być spójny. Musi być bezwzględnie zgodny z przyjętym w organizacji sposobem komunikacji</i>
7. poprawność	Brak występowania w komunikacie błędów i zakłóceń mogących wpływać negatywnie na realizację procesu.	
	<i>mogą wystąpić błędy, ale nie spowodują one negatywnych skutków w procesie</i>	<i>nie są dopuszczalne żadne błędy w informacji o procesie</i>
8. aktualność	Odzwierciedlanie przez komunikat aktualnego stanu i przebiegu procesu.	
	<i>możliwe bardzo duże odstępstwa od stanu faktycznego spowodowane zmianami</i>	<i>konieczna pełna zgodność ze stanem faktycznym</i>

Na podstawie powyższych założeń przeprowadzono badania na próbie 72 różnych procesów produkcyjnych i powiązanych (np. utrzymanie ruchu), realizowanych w 7 przedsiębiorstwach o różnej wielkości. Kluczowym kryterium doboru przedsiębiorstwa było stosowanie przez nie podejścia procesowego, w tym standaryzacji procesów. Dane o procesach gromadzone były na podstawie obserwacji wykonanych przez Autora. Dane dotyczące wymagań informacyjnych były gromadzone na podstawie wywiadów z bezpośrednimi wykonawcami procesów, którzy byli jednocześnie użytkownikami dokumentów procesowych. W wyniku analizy uzyskanych danych dotyczących wymagań informacyjnych użytkowników można zaobserwować, że część wartości dla atrybutów wykazuje się małą zmiennością wskazań respondentów. Sytuację tę odnotowano w przypadku atrybutów: jasność, spójność, poprawność i aktualność. Można przyjąć, że wartość tych atrybutów jest stała (przeważająca liczba wskazań dla tych atrybutów miała wartość „6”). Wysokie wartości związane z poziomem oczekiwań użytkowników informacji dla tychże atrybutów wskazują na fakt, że są to cechy krytyczne dla uzyskania wysokiej jakości dokumentu. Tak więc niezależnie od rodzaju wykonywanego procesu jego wykonujący a zarazem użytkownicy informacji oczekują, aby informacje, na podstawie których wykonują proces były jasne, spójne, poprawne i aktualne. Komunikat dotyczący realizacji procesu powinien być jasny czyli bez problemów rozumiany przez odbiorcę. W odniesieniu do teorii informacji oznacza to, że komunikat powinien być interpretowany (transformowany na informację) zgodnie z oczekiwaniami nadawcy – twórcy dokumentu. Z wniosków wynika także, że komunikat powinien być spójny czyli nie zawierać w sobie sprzeczności i być zgodny z konwencją (standardy korporacyjne, przepisy prawne, itp.) tworzenia informacji przyjętą w organizacji. Logicznym jest także fakt, że komunikat zawarty w dokumencie nie powinien zawierać błędów (poprawność), gdyż w przeciwnym wypadku jego użytkowanie i główny cel, dla którego tworzony jest dokument, traci sens. Niemożliwe jest bowiem poprawne wykonywanie procesu w oparciu o dokument zawierający niepoprawny komunikat o nim. Podobnie sprawa ma się z aktualnością, która ma duży związek z poprawnością. Większość błędów, które pojawiają się w dokumentach bierze się ze zmian w procesie i braku postępujących po nich zmian w komunikatach. Jeśli dokonywane są zmiany czy to w przebiegu samego procesu czy w zapisach wynikających z procesu, to powinny być one automatycznie, bez niepotrzebnej zwłoki, uwzględniane w informacji procesowej. Zakładając, że dla użytkownika dokument jest jednym z głównych źródeł wiedzy dotyczącej realizacji procesu, to bez aktualizacji niemożliwe

będzie oczekiwanie od pracownika poprawnego wykonania owego procesu. Powyżej opisane atrybuty będą stanowić grupę atrybutów nazwanych „krytycznymi” z racji swojego znaczącego wpływu na jakość dokumentu.

Z jednym z atrybutów krytycznych wiąże się dodatkowy problem. Mimo wyraźnego, opisowego określenia atrybutu „jasność” jest on obarczony największym ładunkiem subiektywności. Dla przykładu inna informacja (jej forma, szczegółowość itp.) może być jasna dla osoby z dużym doświadczeniem a inna dla osoby bez tego doświadczenia czy specjalistycznego wykształcenia. Niemniej wszyscy użytkownicy uczestniczący w badaniu deklarują, że informacja powinna być dla nich jasna tj. czytelna i nie powodować kłopotu z jej interpretacją. Wspomniana powyżej różnica w odbiorze „jasności” dokumentu przez różnych użytkowników jest tak naprawdę odzwierciedlona przy pomocy atrybutów z drugiej grupy. Jasność w przypadku konkretnego użycia będzie wyznaczana np. przez atrybut dokładności czy kompletności. Tak więc lista atrybutów krytycznych może zostać zawężona do trzech.

Analizując atrybuty krytyczne nasuwa się jeszcze jeden wniosek. Atrybuty te korzystniej jest oceniać w skali binarnej (0,1), gdyż trudno jest wartościować czy coś jest mniej lub bardziej aktualne czy poprawne. O wiele bardziej precyzyjnie jest stwierdzenie, że pewien dokument jest poprawny lub nie, bądź zawiera aktualne lub nieaktualne komunikaty. Tak więc osiągnięcie dla atrybutów krytycznych poziomu „1” (warunek spełniony) jest warunkiem koniecznym w przypadku chęci osiągnięcia wysokiego poziomu jakości dokumentu.

Drugą wspomnianą grupę atrybutów informacji stanowią te, dla których wartości wskazań użytkowników dokumentów były zróżnicowane. Są to: kompletność, zwięzłość, dokładność i użyteczność. Atrybuty te przyjmują różne wartości w zakresie od 1 do 6, można więc założyć, że mają one pewien związek z charakterystykami opisującymi proces. Wraz ze zmianą wartości tych charakterystyk zmieniają się także wymagania użytkowników informacji w odniesieniu do poszczególnych atrybutów. Grupę tę nazwano atrybutami pożądanymi.

Podsumowując powyższe rozważania dotyczące atrybutów informacji można sformułować wniosek, że istnieje pewien wektor informacyjny, który określa cechy informacji procesowej (dokumentu). Wektor ten składa się z wartości siedmiu atrybutów (patrz wzór 1).

$$w_{mn} = [A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7] \quad (1)$$

gdzie:

w_{mn} - wektor informacyjny informacji m opisującej proces n

A_1 - atrybut kompletność

A_2 - atrybut dokładność

A_3 - atrybut stosowność

A_4 - atrybut zwięzłość

A_5 - atrybut spójność

A_6 - atrybut poprawność

A_7 - atrybut aktualność

Atrybuty od A_1 do A_4 (pożądane) przyjmują wartości z zakresu $\{1; 2; \dots; 6\}$
 Atrybuty od A_5 do A_7 (krytyczne) przyjmują wartości z zakresu $\{0; 1\}$

3.2. BADANIE ZALEŻNOŚCI CECH PROCESU I ATRYBUTÓW INFORMACJI

W dalszej części badania poddano analizie występowanie związków pomiędzy wartościami cech procesów zdefiniowanymi w Tabeli 2 a wymaganymi poziomami atrybutów informacji procesowej. Atrybuty krytyczne nie zostały uwzględnione podczas analiz, gdyż Autor uznał je za nieistotne pod kątem parametryzowania informacji o procesie.

Do zbadania występowania ogólnych zależności pomiędzy danymi o procesach i wymaganiami informacyjnymi zastosowano współczynnik oparty na korelacji rang Spearmana (statystyka nieparametryczna w związku z niewielką próbą badawczą i występującą dużą ilością danych jakościowych porządkowych). Wykorzystując odpowiedni moduł aplikacji *Statistica* i uwzględniając poziom istotności $\alpha = 0,05$ dokonano stosownych obliczeń korelacji. Wyniki tychże obliczeń zostały zaprezentowane w Tabeli 4.

Tabela 4. Korelacja rang Spearmana pomiędzy charakterystykami procesu a atrybutami informacji
 Table 4. Spearman's rank correlation between the process characteristics and attributes of information

Zmienna	Korelacja porządku rang Spearmana Oznaczone kolorem czerwonym wsp. korelacji są istotne			
	Kompletność	Dokładność	Stosowalność	Zwiężłość
Liczba czynności	-0,117315	-0,239343	0,039154	-0,053837
Liczba wariantów	-0,025514	-0,177197	0,113865	-0,185009
Czas realizacji	-0,290844	-0,614472	-0,296230	-0,461484
Automatyzacja	-0,351169	-0,139019	-0,307624	-0,058653
Dynamika danych	-0,048436	-0,100748	0,091207	-0,215978
Powtarzalność	-0,189519	-0,382696	-0,182557	-0,208526
Liczba zaangażowanych	-0,153393	-0,242828	-0,139243	-0,082066
Wykształcenie	0,132602	-0,384777	-0,009811	-0,594628
Staż	0,034464	0,145473	0,013797	0,136700
Kompetencje	-0,072904	-0,303934	0,041422	-0,201937

Wartości korelacji, które w powyższej tabeli zostały oznaczone kolorem czerwonym należy, przy przyjętym poziomie istotności, uznać za znaczące. Ze wstępnej oceny procesów można zauważyć, że głównym determinantem wymagań informacyjnych użytkowników dokumentacji jest czas realizacji procesu. Charakterystyka ta ma wpływ na wszystkie pożądane atrybuty informacji. Wraz z wydłużeniem czasu realizacji procesu spadają poziomy atrybutów. Kolejną cechą procesu, która wykazuje związek z atrybutami jest stopień zautomatyzowania procesu. Cecha ta ma związek z kompletnością i stosowalnością. Odwrotnie proporcjonalna zależność wskazuje iż wraz ze wzrostem poziomu zautomatyzowania procesu maleje potrzeba „praktyczności” dokumentów

i konieczności ujmowania wszystkich czynności procesu w dokumencie. Podobnie jest z powtarzalnością procesu, który ma odwrotnie proporcjonalny związek z atrybutem dokładność. Im proces jest częściej wykonywany tym dokument go opisujący powinien być mniej szczegółowy. Wiąże się to zapewne z faktem bardzo dobrej znajomości procesu przez pracowników. Cechy związane z personelem wykonującym proces, które mają związek z atrybutami to odpowiednio: wykształcenie, które wpływa na dokładność i zwięzłość oraz kompetencje mające związek z dokładnością. Pozwala to sądzić i jest zgodne z praktyką, że pracownicy o wyższym wykształceniu wymagają dokumentów mniej szczegółowych oraz takich, które nie będą się ograniczać wyłącznie do omawianego procesu (holistyczny sposób patrzenia na realizowane procesy). Podobnie jest z kompetencjami. Im wyższe kompetencje posiadane przez pracownika tym mniejsza dokładność opisu procesu przez niego wymagana. Zastanawiający jest natomiast fakt braku związku doświadczenia pracowników (staż) z którymkolwiek z atrybutów.

O pozostałych cechach, które zostały ustalone do opisu procesów, w odniesieniu do wartości rang Spearmana, można sądzić, że nie mają związku z wymaganiami informacyjnymi użytkowników dokumentacji. Rozpatrując dalej dane z Tabeli 4, szczególnie wartości współczynników korelacji (najwyższa wartość bezwzględna 0,614472), można dojść do wniosków, że generalnie cechy procesów są słabo bądź w ogóle nie są skorelowane z wymaganiami informacyjnymi. Jest to jednak pozornie prawdziwy wniosek, gdyż przyglądając się szczegółowo wynikom otrzymanym z badania korelacji jak i samym badanym procesom można zauważyć, że istnieją pewne podobieństwa pomiędzy poszczególnymi procesami. Tak więc trafniejszym wydaje się być podejście do szczegółowego badania tychże procesów w wydzielonych, jednorodnych skupieniach. Badania te stanowią będą dalszy etap pracy Autora.

4. WNIOSKI KOŃCOWE

Do opisanja jakości informacji można wykorzystać atrybuty charakteryzujące informację i wymagania w stosunku do nich podane przez użytkowników dokumentów. W celu kompleksowego opisanja informacji wskazane jest zastosowanie 8 atrybutów, tj. kompletność, dokładność, stosowalność, zwięzłość, spójność, poprawność, aktualność i jasność. Potwierdziły to badania wykonane przez Autora. W stosunku do żadnego z wybranych atrybutów wymagania nie zostały wycenione przez respondentów wyłącznie nisko (wartości 1-2) co pozwala sądzić, że użytkownicy dokumentów mają określone oczekiwania w stosunku do nich. Cztery z ośmiu zdefiniowanych atrybutów są stałe tzn. nie wykazują one zmienności wraz ze zmianą charakterystyk procesów. Ponadto atrybuty te zostały wycenione bardzo wysoko, co oznacza, że użytkownicy dokumentów oczekują, że kwestie aktualności, spójności, jasności i poprawności dokumentu będą zawsze spełnione. W związku z tym atrybuty te oznaczono jako krytyczne. Atrybut „jasność” jest subiektywny i zależy od konkretnego odbiorcy, ale może on być wyrażony poprzez atrybuty z grupy atrybutów pożądaných. Poziomy czterech atrybutów z grupy atrybutów pożądaných są zmienne i mają one pewien związek z rodzajem procesu jaki podlega opisowi. Żaden z atrybutów informacji wybranych do analizy nie osiągnął jednostronnych wartości

minimalnych czyli żaden z atrybutów (poza jasnością, która jest rozłożona na cztery inne atrybuty) nie może być usunięty ze zbioru definiującego jakość informacji procesowej.

Ocena zależności wpływu parametrów procesów na wymagania informacyjne użytkowników dokumentów dała ciekawe wnioski. Główną determinantą wymagań informacyjnych użytkowników jest długość realizacji procesu oraz stopień zautomatyzowania procesu. Wymagania informacyjne zmieniają się także wraz ze zmieniającymi się kompetencjami personelu i ich wykształceniem. Dogłębna analiza badanych procesów i wyników korelacji pokazała jednak, że wyniki otrzymane w rezultacie badania ogólnych zależności mogą być mylące. Słuszniejszym wydaje się być rozpatrywanie procesów w grupach wyodrębnionych na podstawie podobieństwa charakterystyk.

W ramach prowadzonych prac stwierdzono istnienie potrzeby opracowania metodyki, która umożliwiałaby, na wspólnej płaszczyźnie, ocenę jakości informacji jako składowej dokumentu oraz wskazywałaby wytyczne do projektowania dokumentów procesowych dopasowanych do potrzeb konkretnego zastosowania. Wykreowanie metodyki może znacznie wpłynąć na ograniczenie redundancji informacji, eliminację informacji o niskiej jakości oraz skuteczniejsze jej wykorzystanie w organizacjach. Jednym z efektów zastosowania metodyki może być wpływ na tworzenie w przedsiębiorstwach dokumentów w pełni użytecznych. Pozytywnym rezultatem takiego działania może być także redukcja biurokracji, bardzo często towarzyszącej standaryzowaniu procesów produkcyjnych i wdrożeniom systemów zarządzania jakością. Dalsze badania w tym kierunku są prowadzone przez Autora.

LITERATURA

- [1] ABRAMOWICZ W., 2008, *Filtrowanie informacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań.
- [2] BUŚKO B., FILIPEK H., ŚLIWIENSKI J., 1980, *Wiarygodność informacji ekonomicznej w systemach informacyjnych*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- [3] ENGLISH L., 2003, *Total Information Quality Management*, A complete methodology for IQ Management, DM Review Magazine, September.
- [4] EPPLER M. J., 2006, *Managing Information Quality*, Springer, Heidelberg.
- [5] GODFREY B., 1993, *Information quality – An important challenge for modern quality management*, Proceedings of the European Organization for Quality Congress, Helsinki, Finland, June.
- [6] GRUDZIEN Ł., 2012, *Koncepcja oceny jakości informacji o procesach w systemach zarządzania*, [w:] Materiały XVI Konferencja INNOWACJE W ZARZĄDZANIU I INŻYNIERII PRODUKCJI pod red. R. Knosali, Opole.
- [7] GUPTA U., 2000, *Information systems: Success in the 21st century*, Prentice Hall Canada Inc.
- [8] HAMROL A., 2008, *Zarządzanie jakością z przykładami*, Wyd. PWN, Warszawa.
- [9] KAHN B.K., STRONG D.M., WANG R.Y., 2002, *Information quality benchmarks: product and service performance*, Commun. ACM 45, 4, Apr.
- [10] KISIELNICKI J., 1993, *Informatyczna infrastruktura zarządzania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [11] KISIELNICKI J., SROKA H., 2005, *Systemy informacyjne biznesu*, Agencja Wydawnicza PLACET, Warszawa.
- [12] KOLBUSZ E., 1993, *Analiza potrzeb informacyjnych przedsiębiorstwa*, Podstawy metodologiczne. Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
- [13] KUMAR N., MITTAL R., 2005, *Management information system*, New Delhi.
- [14] LAUDON K. C., LAUDON J. P., 2001, *Essentials of management information systems*, 4th ed., Prentice Hall.
- [15] LOSHIN D., 2001, *The cost of poor data quality*, DM Direct, June.
- [16] MATERSKA K., 2007, *Informacja w organizacjach społeczeństwa wiedzy*, Wydawnictwo SBP, Warszawa.

- [17] NIEDŹWIEDZIŃSKI M., 1987, *Cechy informacji – próba systematyzacji*, Jakość danych w systemach informacyjnych (red. J. Oleński) Seria: Systemy informatyczne nr 1, Wydawnictwo OBSR, Warszawa.
- [18] OLEŃSKI J., 2004, *Ekonomika informacji. Metody*, Wyd. PWE, Warszawa.
- [19] PIPINO L.L., LEE Y.W., WANG R.Y., 2002, *Data quality assessment*, Commun. ACM 45, 4, Apr. 2002.
- [20] PN-EN ISO 9000, 2006, *System zarządzania jakością. Podstawy i terminologia*, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa.
- [21] PN-EN ISO 9001, 2009, *System zarządzania jakością. Wymagania*, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa.
- [22] SCHLICKMAN J., 2003, *ISO 9001:2000 Quality management system Design*, Artech House, Boston/London.
- [23] STEFANOWICZ, B., 1987, *Infologiczna analiza jakości informacji*, Systemy informatyczne, 1.
- [24] STEFANOWICZ, B., 2004, *Informacja*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.
- [25] WANG R.Y., STRONG D. M., 1996, *Beyond accuracy: What data quality means to data consumers*, Journal on Management of Information Systems.
- [26] WEIKUM G., 1999, *Towards guaranteed quality and dependability of information systems*, In Proceedings of the Conference Datenbanksysteme in Büro, Technik und Wissenschaft (BTW), Freiburg.

THE INFLUENCE OF THE PROCESS CHARACTERISTICS ON INFORMATION REQUIREMENTS OF USERS OF PROCESS DOCUMENT

The paper presents the problem of the quality of the documents which describe the processes in quality management systems. The author shows how to measure the quality of information by defining the requirements for attributes of information. The findings of the initial assessment of the influence of the process characteristics on information requirements of users of process documents as well as the conclusions directed at carrying out further research have been presented.