

JAKOŚĆ INFORMACJI W DOKUMENTACH PROCESOWYCH SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ

Lukasz GRUDZIEN

Streszczenie: Artykuł przedstawia wyniki badań oparte na autorskiej metodzie oceny jakości informacji o procesach w systemach zarządzania jakością. Autor skupia się na opracowaniu wytycznych dla twórców dokumentów standaryzujących (opisujących) procesy w systemach zarządzania jakością w celu zaprojektowania dokumentu o wysokim stopniu użyteczności. W artykule opisane są wyniki badań przeprowadzone na grupie procesów realizowanych w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych. Z badanych procesów wydzielone zostały jednorodne grupy typowych procesów i dla tych grup zostały scharakteryzowane wymagania informacyjne użytkowników z wykorzystaniem wartości atrybutów informacji.

Słowa kluczowe: system zarządzania, jakość informacji, dokument procesowy.

1. Wstęp – problemy z jakością dokumentów procesowych w systemach zarządzania jakością (SZJ)

Standardy dotyczące zarządzania jakością są obecnie powszechnie wykorzystywane w wielu przedsiębiorstwach i organizacjach na całym świecie. Mimo upływu lat od opublikowania ich pierwszych wydań są one nadal z powodzeniem wykorzystywane w przedsiębiorstwach do zarządzania nakierowanego na jakość wyrobów, a przez to uzyskanie zadowolenia klientów. Wiele organizacji buduje w oparciu o wymagania normy ISO 9001 własne systemy. Jednak elementem wspólnym dla wszystkich systemów zarządzania jest zastosowanie podejścia procesowego oraz związanej z nim standaryzacji procesów. Ze standaryzacją łączą się z kolei dokumenty opisujące procesy, tzw. dokumenty procesowe.

Mimo swoich niewątpliwych zalet, SZJ ma także pewne wady. Jednym z częstszych zarzutów, jakie pojawiają się w stosunku do systemów zarządzania, jest wzrost biurokracji. Wzrost biurokracji w większości przypadków związany jest z tworzeniem i funkcjonowaniem mało użytecznej dokumentacji, przede wszystkim procedur SZJ. W 2010 Autor prowadził badania ankietowe dotyczące stopnia zadowolenia wykonawców procesów z używanych dokumentów procesowych. Niewiele ponad 30% respondentów deklaroowało pełne zadowolenie z dokumentacją. Jako najczęstsze powody niezadowolenia wymieniano: zbyt ogólne opisanie procesu, niejasne informacje dotyczące wykonania czynności, zawarcie w dokumentacji informacji, które nie interesują użytkownika, brak możliwości praktycznego wykorzystania dokumentu itp. Przyglądając się bliżej tym uwagom można zauważyć, że wszystkie związane są z treścią dokumentu. Treść dokumentu tworzy informacja, bowiem zgodnie z definicją z normy ISO 9000 [1], dokument to informacja i jej nośnik. Tak więc można założyć, że jakość dokumentu procesowego, tzn. jego użyteczność, będzie w głównej mierze zależeć od jakości informacji. Jakość nośnika ma tutaj drugorzędne znaczenie. Jakość informacji zależeć będzie z kolei od stopnia spełnienia oczekiwań użytkownika dokumentu w stosunku do

cech informacji w nim zawartych. Podejście infologiczne zakłada istnienie informacji zawsze w powiązaniu z jej odbiorcą [2], czyli w tym przypadku właśnie użytkownikiem dokumentu. Informacje zawarte w dokumentach dostarczają użytkownikom wiedzę na temat sposobu realizacji procesu. Od jakości informacji zawartej w dokumencie będzie zależało więc, czy dokument będzie wsparciem dla wykonawcy procesu czy będzie bezużyteczny. To właśnie dokumenty, które nie spełniają rzeczywistych potrzeb użytkowników odpowiadają za wzrost biurokracji w organizacjach z wdrożonym systemem zarządzania.

Nie jest jednak proste ustalenie standardowego poziomu jakości informacji, która opisywałaby proces, i która byłaby optymalna z punktu widzenia zarówno właściciela, jak i wykonawcy procesu. Można przypuszczać, że rodzaj informacji procesowej jest różny dla różnych procesów. W uwagach do wymagań normy ISO 9001 pojawia się 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” [3]. 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 [4] podaje, że szczegółowość opracowania dokumentów powinna być powiązana z kompetencjami pracowników. Im większej kreatywności i samodyscypliny wymagają realizowane procesy, tym mniej szczegółowa 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 charakterystyk procesu.

2. Badanie zależności pomiędzy charakterystykami procesów a atrybutami informacji

Dla ustalenia potencjalnych zależności pomiędzy charakterystykami procesów i wymaganymi przez wykonawców tych procesów poziomami atrybutów informacji, Autor przeprowadził badania na zbiorze 72 procesów realizowanych w różnych przedsiębiorstwach [5]. Do opisu procesów zastosowano atrybuty informacji zaproponowane przez Epplera [6]. Wybranych zostało 8 atrybutów z poziomu środowiska i produktu [7]. W trakcie badania okazało się, że zmiennymi są 4 z wybranych atrybutów, tj.: kompletność, dokładność, stosowność i zwięzłość. Atrybuty te zostały uwzględnione w dalszych analizach. Opisy tychże atrybutów w odniesieniu do dokumentacji procesowej przedstawiono w tabeli 1.

Do zbadania występowania zależności pomiędzy danymi o procesach i wymaganiami informacyjnymi zastosowano współczynnik oparty na korelacji rang Spearmana (statystyka nieparametryczna w związku z niewielką próbą badawczą i występująca 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 2.

Wartości korelacji, które w powyższej tabeli zostały pogrubione 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 oczekiwane poziomy wszystkich atrybutów. Kolejną cechą procesu, która wykazuje związek z atrybutami, jest

liczba wejść do procesu. Cecha ta ma związek z dokładnością i zwięzłością. Odwrotnie proporcjonalna zależność wskazuje, iż wraz ze wzrostem ilości wejść do procesu maleje potrzeba uszczegóławiania dokumentów i maleje potrzeba zwięzłości, czyli rośnie potrzeba zawarcia w opisie procesu powiązań z innymi procesami. O ile znalezienie logicznego związku w zależności drugiej jest dość proste, o tyle w przypadku pierwszej jest to trudne do określenia. Trudny jest bowiem do uzasadnienia fakt, że spada potrzeba szczegółowego opisywania procesu przy wzrastającej liczbie wejść do procesu.

Tab. 1. Opis zmiennych atrybutów informacji użytych w badaniu

Atrybut informacji proc.	Opis atrybutu
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).
Dokładność	Szczegółowość informacji o procesie niezbędna do jego prawidłowej realizacji. W praktyce sprowadza się do precyzyjności komunikatu dotyczącego wykonania poszczególnych działań z procesu.
Stosowalność	Możliwość wykorzystania informacji bezpośrednio w działaniu. Praktyczne przedstawienie opisywanego działania.
Zwięzłość	Występowanie w informacji o procesie innych elementów wychodzących poza zakres danego procesu; przywoływanie powiązań z innymi procesami.

Tab. 2. Korelacja rang Spearmana pomiędzy charakterystykami procesu a atrybutami informacji

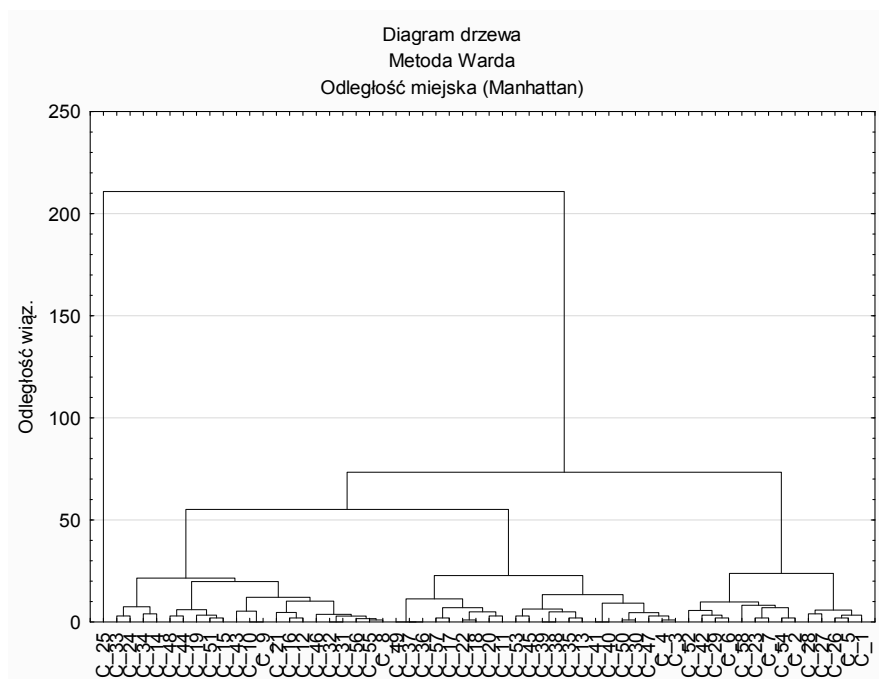
Zmienna	Korelacja porządku rang Spearmana Pogrubione współczynniki korelacji są istotne			
	Kompletność	Dokładność	Stosowalność	Zwięzłość
Liczba czynności	-0,109968	-0,203868	0,050675	-0,083741
Liczba wariantów	-0,025514	-0,130375	0,113865	-0,162085
Czas realizacji	-0,276571	-0,567571	-0,279346	-0,471175
Automatyzacja	-0,351169	-0,135960	-0,307624	-0,070695
Liczba wejść	-0,086046	-0,566694	-0,162392	-0,822936
Dynamika danych	0,072863	-0,248836	0,112936	-0,498372
Powtarzalność	-0,189519	-0,375413	-0,182557	-0,239243
Liczba zaangażowanych	-0,153393	-0,224012	-0,139243	-0,114871
Wykształcenie	-0,350169	-0,271977	-0,237393	-0,173094
Staż	0,034464	0,146596	0,013797	0,150925
Kompetencje	-0,072904	-0,281350	0,041422	-0,205830

Cechy związane z personelem wykonującym proces, które mają związek z atrybutami, to odpowiednio: wykształcenie, które wpływa na kompletność i dokładność 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 muszą koniecznie zawierać wszystkich elementów opisywanego procesu. 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.

Można sądzić, że pozostałe cechy, które zostały ustalone do opisu procesów, w odniesieniu do wartości rang Spearmana, nie mają związku z wymaganiami informacyjnymi użytkowników dokumentacji. Niskie wartości korelacji (poza związkiem liczby wejść i zwięzłości) na to wskazują. Przyglądając się jednak bliżej wartością atrybutów dla poszczególnych procesów 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.

3. Analiza wymagań informacyjnych dla określonych typów procesów

Do pogrupowania badanych procesów zastosowano modele analizy skupień z pakietu *Statistica*. Ponieważ nie można było z góry założyć określonej liczby skupień, postanowiono skorzystać z metody aglomeracji. Algorytm tej metody wykorzystywany jest do grupowania obiektów w coraz to większe skupienia, z zastosowaniem pewnej miary podobieństwa lub odległości. Wyniki aglomeracji zostały zaprezentowane na rysunku 1.



Rys. 1. Wynik grupowania procesów

Tab. 3. Grupy typów procesów

TYP PROCESU	CHARAKTERYSTYKA GRUPY
PROJEKTOWE	<p>Procesy związane z realizacją działań projektowych. Polegające na opracowaniu koncepcji. Związane z wykonywaniem prac wymagających kreatywności.</p> <p>Główne cechy: bardzo długi czas realizacji, średnia liczba wykonywanych czynności, brak lub niewielki stopień automatyzacji, duża liczba wejść oraz duża i większa dynamika danych. Procesy te są realizowane nie częściej niż kilka razy w miesiącu przez wielu uczestników. Personel, który wykonuje te procesy, ma wykształcenie wyższe i powinien posiadać wysokie kompetencje.</p>
PLANOWANIA	<p>Czynności polegające na zaplanowaniu działań wykonywanych w innych procesach, optymalizacji tychże działań itp.</p> <p>Główne cechy: bardzo krótki czas realizacji, mała liczba wykonywanych czynności, składających się na proces, wysoki stopień automatyzacji, średnia i większa liczba wejść oraz mała/średnia dynamika danych. Procesy te są realizowane kilka razy na dzień przez kilku uczestników. Personel, który wykonuje te procesy, ma wykształcenie wyższe i powinien posiadać średnie kompetencje.</p>
WYTWÓRCZE	<p>Procesy bezpośrednio przyczyniające się do wytworzenia fizycznego wyrobu. Procesy, w których wykorzystywane są maszyny i narzędzia oraz wykonywana jest praca fizyczna.</p> <p>Główne cechy: średni czas realizacji, mała/średnia liczba wykonywanych czynności składających się na proces, wysoki stopień automatyzacji, mała/średnia liczba wejść. Procesy te są realizowane kilka razy na dzień przez kilku uczestników. Personel, który wykonuje te procesy, ma głównie wykształcenie zawodowe i powinien posiadać średnie kompetencje.</p>
KONTROLNE	<p>Procesy polegające na weryfikacji wyników innych procesów wykonane przez siebie lub inne osoby. Celem tych procesów jest potwierdzenie zgodności wykonanych działań i podjęcie decyzji na podstawie wyników oceny.</p> <p>Główne cechy: niewiele czynności, kilka wariantów, nie trwające zbyt długo. Procesy wykonywane ręcznie z małą dynamiką danych. Warianty wynikają z konieczności podjęcia decyzji – jednak decyzja ściśle zalgorytmizowana. Wykonywane najczęściej przez kilku pracowników z min. średnim wykształceniem i posiadających średnie kompetencje.</p>
USŁUGOWE	<p>Procesy polegające na wykonywaniu działań usługowych, związane głównie z wykonywaniem czynności umysłowych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych np. komputer.</p> <p>Główne cechy: niewiele czynności, ale mocno rozciągnięte w czasie, duża liczba wejść, mała dynamika danych, wykonywane kilka razy dziennie przeważnie przez jedną osobę z wykształceniem wyższym. Procesy te nie wymagają wysokich kompetencji.</p>
SERWISOWE	<p>Procesy podobne do procesów usługowych jednak z przeważającym udziałem pracy fizycznej.</p> <p>Główne cechy: średni czas realizacji, średnia liczba wykonywanych czynności składających się na proces, brak lub mały stopień automatyzacji, średnia liczba wejść oraz średnia dynamika danych. Procesy te są realizowane kilka razy w miesiącu przez kilku uczestników. Personel, który wykonuje te procesy powinien posiadać wysokie kompetencje.</p>

Jak można odczytać z rysunku 1, pogrupowane dane o charakterystykach procesów mają dość wyraźną strukturę drzewa, co pozwala wnioskować, że istnieją skupienia podobnych do siebie procesów. Widać to po wyraźnie oddzielonych na wykresie gałęziach, które uformowały dane. Dane uformowały 8 wyraźnych skupień. Dla większości grup możliwe było przypisanie etykiet zgodnych z typami procesów znanych z praktyki. Etykiety opisujące poszczególne grupy dobrano na podstawie procesów przeważających w danej grupie. Po ostatecznym podziale (m.in. usunięcie skupienia, które zawierało tylko 1 proces) uzyskano 6 skupień, które przedstawiono w tabeli 3.

Analizując poszczególne skupienia można dojść do wniosku, że wymagania informacyjne w poszczególnych obszarach są stałe bądź charakteryzują się niewielką zmiennością w ramach cech, które zostały przyjęte do opisu. Porządkując poszczególne grupy typów procesów można otrzymać następujące wytyczne odnośnie poziomów atrybutów informacji, które zaprezentowano w tabeli 4.

Tab. 4. Poziomy atrybutów informacji dla poszczególnych typów procesów

Atrybuty	Typ procesu					
	projektowe	planowania	usługowe	serwisowe	wytwórcze	kontrolne
	Oczekiwane poziomy atrybutów					
kompletność	Ś/W	Ś	Ś/W	Ś	Ś/W	W
dokładność	N	Ś	Ś	Ś	Ś/W	W
stosowalność	W	Ś/W	Ś	Ś	Ś/W	W
zwięzłość	Ś	N/Ś	Ś/W	Ś/W	W	Ś/W

Legenda: W-wysoki, Ś-średni, N-niski

Na podstawie danych z tabeli 4 można odczytać, że oczekiwania w stosunku do informacji tworzącej dokument zmieniają się w zależności od typów procesów. Jest to dobrze widoczne na atrybucie „dokładność”, który jest równoważny z cechą informacji „szczegółowość”. Poziom tego atrybutu rośnie od niskiego dla procesów projektowych do wysokiego dla procesów kontrolnych. Procesy zgodnie z tokiem rozumowania przyjętym przez Schlickmana [4] zostały tak ułożone, że maleje w nich udział kreatywności. Trend zmiany atrybutu „dokładność” zgodny jest także z jego wytycznymi. Zgodność ta może również świadczyć o poprawności opracowanych wytycznych zawartych w tabeli 4.

W przypadku niektórych atrybutów w danej grupie procesów (np. atrybut kompletność w procesach wytwórczych) wartości oczekiwanych poziomów zmieniają się w pewnym, niewielkim zakresie. Oznacza to, że dany atrybut może zmieniać się w zależności od konkretnej charakterystyki procesu. Będzie to przedmiotem dalszych analiz prowadzonych przez Autora.

4. Podsumowanie

Do opisanego jakości informacji można wykorzystać atrybuty charakteryzujące informację i wymagania w stosunku do nich podane przez użytkowników dokumentów. Ocena zależności wpływu parametrów procesów na wymagania informacyjne użytkowników dokumentów dała następujące wnioski. Główną determinantą wymagań

informacyjnych użytkowników jest długość realizacji procesu oraz liczba wejść do 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. Wymagania informacyjne użytkowników dokumentów zmieniają się bowiem w zależności od typu realizowanego procesu. Na podstawie swoich badań Autor zidentyfikował 6 typów procesów, które zostały uporządkowane zgodnie ze spadającym udziałem kreatywności w ich realizacji. I tak wydzielono procesy: projektowe, planowania, usługowe, serwisowe, wytwórcze i kontrolne. W ramach tych procesów wymagania informacyjne użytkowników odnośnie poszczególnych atrybutów są w ogólnym ujęciu stałe. Dalszego badania i ustalenia szczegółowych wytycznych wymagają niewielkie zmiany niektórych atrybutów w obrębie poszczególnych grup procesów.

Literatura

1. PN-EN ISO 9000, System zarządzania jakością. Podstawy i terminologia. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2006.
2. Stefanowicz B.: Informacja. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2004.
3. PN-EN ISO 9001, System zarządzania jakością. Wymagania. Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2009.
4. Schlickman J.: ISO 9001:2000 Quality Management System Design, Artech House, Boston/London 2003.
5. Grudzień Ł.: Koncepcja oceny jakości informacji o procesach w systemach zarządzania. [w:] Materiały XV Konferencja Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji, pod red. R. Knosali, Opole 2012.
6. Eppler M. J.: Managing Information Quality. Springer, Heidelberg 2006.
7. Grudzień Ł.: Wpływ charakterystyk procesów na wymagania informacyjne użytkowników dokumentów procesowych. Inżynieria Maszyn, rocznik 18, zeszyt 1/2013, Wydawnictwo Wrocławskiej Rady FSNT NOT, Wrocław 2013.

Mgr inż. Łukasz Grudzień
Katedra Zarządzania i Inżynierii Produkcji
Politechnika Poznańska
61-138 Poznań, ul. Piotrowo 3
tel./fax: (0-61) 665 27 42
e-mail: lukasz.grudzien@put.poznan.pl