

Hierarchizacja wymagań w SZJ dostawców dla przemysłu motoryzacyjnego Badania właściwe (B2)



Jacek
LUCZAK

cz. 2

Branża motoryzacyjna jest potwierdzeniem sukcesu idei uniwersalnej standaryzacji w zakresie zarządzania jakością zaproponowanej przez ISO.

Charakterystyka badania właściwego

Kluczowe badanie przeprowadzone dla oceny ważności wymagań systemu zarządzania jakością dostawców dla branży motoryzacyjnej, przeprowadzone zostało na grupie firm¹ posiadających siedzibę w Polsce – certyfikowanych na zgodność z ISO/TS 16949. Badanie objęło całą populację; uzyskana zwrotność (39%) oraz inne parametry statystyczne pozwoliły na wnioskowanie o całej badanej zbiorowości.

Do weryfikacji uzyskanych wyników w każdym przypadku liczone były wybrane miary: średnia arytmetyczna, modalna, mediana oraz współczynnik zmienności, współczynnik korelacji liniowej Pearsona² oraz współczynnik korelacji rang Spearmana³.

Badanie przeprowadzone zostało metodą ankietową a dane poddane zostały analizie i wnioskowaniu statystycznemu dla weryfikacji postawionych w pracy hipotez.

Metoda badawcza i technika zbierania danych

Celem przeprowadzonych badań była ocena ważności kryteriów auditowych dla systemów zarządzania jakością.

Zakres przedmiotowy badań to certyfikowane na zgodność z ISO/TS 16949 przedsiębiorstwa – dostawcy na pierwszy montaż dla OEM oraz dostawców 1-ego rzędu. Zakresem przedmiotowym są systemy zarządzania jakością, w szczególności kryteria audytowe – wymagania stawiane przed rozwiązaniami systemowymi.

Do badania wykorzystany został kwestionariusz ankietowy, dystrybuowany z założenia wyłącznie drogą elektroniczną (poczta email), i właściwie przygotowany do zastosowania ankiety internetowej⁴,⁵.

Dla kompletacji bazy respondentów – certyfikowanych podmiotów na zgodność z ISO/TS 16949 zrealizowany został kilkuetapowy proces oparty o jedno podstawowe źródło informacji, i uzupełnienia bazy danych. Podstawą określenia zbiorowości generalnej było zestawienie certyfikowanych podmiotów przekazane przez IATF. Autor dokonał weryfikacji i uzupełnienia bazy danych w oparciu o źródła:

- 1 jednostki certyfikujące operujące na terenie Polski.
- 1 jednostki konsultingowe świadczące usługi w zakresie doradztwa i szkoleń dotyczącego zarządzania jakością w branży motoryzacyjnej.
- 1 krajowy rejestr przedsiębiorstw posiadających certyfikowane systemy zarządzania prowadzony przez Departament Polityki Przemysłowej Ministerstwa Gospodarki, w ramach programu Promocji Jakości.
- 1 dane uzyskane od firmy SAMAR.
- 1 dane uzyskane z Polskiej Izby Motoryzacyjnej.

Charakterystyka badanej zbiorowości w badaniu właściwym

Badaniu właściwemu poddane zostały wszystkie przedsiębiorstwa zlokalizowane w Polsce jakie po-

¹ Zob. Mazurek-Lopocińska K. Badania Marketingowe. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 107; Pocięcha J., Metody statystyczne w badaniach marketingowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, s. 5; Mąciak R., Wykorzystanie Internetu w badaniach marketingowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2005, s. 114-117.

² W literaturze przedmiotu spotyka się określenia: Kwestionariusze wysłane pocztą elektroniczną, badanie internetowe, ankieta komputerowa – por. Mazurek-Lopocińska K. Badania Marketingowe. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005, s. 107; Pocięcha J., Metody statystyczne w badaniach marketingowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1996, s. 5; Mąciak R., Wykorzystanie Internetu w badaniach marketingowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2005, s. 114-117.

siały na czas przeprowadzenia badań – certyfikaty zgodności z ISO/ TS 16949⁶. Populacja generalna liczyła 160 przedsiębiorstw, uzyskano zwrot 70 kompletnych ankiet (39%), które zostały poddane analizie i wnioskowaniu.

Posiadanie certyfikatu przez respondenta, jest wystarczającym i najlepszym kryterium doboru, bowiem jest to jednoznaczne z tym, że:

1 przedsiębiorstwo spełnia wymagania ISO/ TS 16949, czyli specyficznego i zdecydowanie najbardziej powszechnego standardu, dedykowanego dla branży motoryzacyjnej,

2 respondent poddany został ocenie audytowej dokonanej przez audytorów reprezentujących jednostkę certyfikacyjną, akredytowaną przez IATF⁷,

3 organizacja realizuje dostawy na pierwszy montaż dla klientów z branży motoryzacyjnej definiujących tzw. indywidualne wymagania klientów⁸ – przynajmniej dla jednego z nich⁹, współpracuje z producentami pojazdów lub dostawcami pierwszego (ew. drugiego rzędu). W praktyce są to dostawcy 1-ego i 2-ego rzędu dla producentów pojazdów (OEM).

Certyfikowane systemy zarządzania wskazują także z dużym prawdopodobieństwem, że niniejsze przedsiębiorstwa poddawane są ocenie audytowej przez klientów, co jest typowe w branży motoryzacyjnej przy współpracy w zakresie dostaw na pierwszy montaż. Ponadto współpracują z klientami w ramach planowania i realizacji kontraktów na OE/ OES, realizując zatem elementy APQP/ PPAP. Pozwala to na przyjęcie założenia, że w każdym przypadku takie organizacje aktywnie współpracują z branżą motoryzacyjną jako dostawcy na pierwsze wyposażenie.

W praktyce zatem, certyfikowane firmy muszą sprostać wymaganiom klientów, jednostki certyfikacyjnej, jednostki akredytującej i własnym – stawianym przez nią samą, a często przez nadrzędną strukturę – centralę. Wiele z badanych firm to oddziały, lub części większych korporacji, bądź własność grup kapitałowych – determinujących politykę certyfikowanych organizacji.

Co istotne także, można założyć że system zarządzania jakością u dostawców dla branży motoryzacyjnej jest determinowany przez czynniki związane z zarządzaniem jakością w branży motoryzacyjnej. Wynika to z powszechnie artykułowanej opinii o największej restrykcyjności kryteriów, ale także procedur oceny audytowej. Ponadto jest to rezultat zainteresowania wiarygodnością certyfikatów i skutecznością rozwiązań systemowych, przez bezpośrednio zainteresowanych – producentów samochodów, którzy są sygnatariuszami IATF.

Badana zbiorowość ma charakter, który cechują skończoność oraz jednorodność. Skończoność (kryte-

rium liczebności) – bowiem stanowią ją przedsiębiorstwa posiadające status IATF – certyfikowanych na zgodność z wymaganiami ISO/ TS 16949 oraz posiadające siedziby w Polsce; jest to zatem policzalny – zamknięty zbiór organizacji. Badana populacja ma także charakter jednorodny – bowiem respondenci cechują się stałą cechą – posiadaniem certyfikatami jakości.

W dużej mierze zatem badana populacja ma charakter homogeniczny, zważywszy na przesłanki istotne dla postawionych w pracy celów i hipotez badawczych. Jednocześnie autor uznał, że dla wnioskowania konieczne było uwzględnienie następujących przesłanek:

1 niektóre organizacje posiadały certyfikaty korporacyjne, czyli stanowiły np. tylko centrum produkcyjne – a zatem realizowały w swojej lokalizacji tylko pewne funkcje zarządzania jakością, a co ważniejsze nie realizowały ważnych elementów PPAP,

2 certyfikowane firmy w różnym stopniu pracują na rzecz pierwszego wyposażenia, od kilku procent obrotów do 100% realizowanych dostaw,

3 respondenci współpracują z różną liczbą klientów OE/ OES, co w konsekwencji związane jest z koniecznością respektowania w ramach systemu zarządzania mniejszej lub większej liczby wymagań stawianych w CSR (indywidualnych wymaganiach klientów),

4 respondenci posiadają systemy ZJ lub zintegrowane systemy zarządzania, zbudowane z różnych modułów – w tym niekiedy także branżowych (np. dedykowanych dla dostawców dla aeronautyki),

5 dostawcy mogą realizować dostawy wyłącznie wobec OEM lub wobec dostawców drugiego, czy nawet trzeciego rzędu¹⁰ – co jest bardziej odległe od modelu SZJ dostawcy na pierwszy montaż¹¹.

Przy tym jednak powyższe uwagi w żaden sposób nie uniemożliwiają wnioskowania, a wiedza o tym sprzyja bardziej szczegółowej analizie w odniesieniu do profilu przedsiębiorstwa. Wielkość, czy status prawny nie odgrywają zdaniem autora istotnego znaczenia w weryfikacji hipotezy, chociaż zostały wzięte pod uwagę jako element informacyjny.

Dane z części metryczkowej dostarczyły informacji o respondentach stanowiących badaną populację. Badane przedsiębiorstwa w ponad 50% są firmami dużymi¹² – z uwagi na wielkość zatrudnienia, ale także mają swoich reprezentantów w kategorii firm średnich i małych.

Uzupełnieniem dla klasyfikacji do kategorii wielkości przedsiębiorstwa jest wielkość obrotów – całościowych oraz związanych z motoryzacją¹³. Wyniki badań z metryczki w niniejszym zakresie potwierdzają kategoryzację wielkości firm – respondentów. Największa wielkość obrotów firm była w przedziałach 2,1 – 10 mln euro oraz ponad 50 mln euro (rys. 1).

⁶ Do grupy badanych przedsiębiorstw nie zostały zaklasyfikowane przedsiębiorstwa posiadające status Conformance od applicability. Wprowadzie jest on stwierdzeniem zgodności SZJ z wymaganiami standardu technicznego, jednak nie gwarantuje uwzględnienia jakichkolwiek CSR (indywidualnych wymagań klientów).

⁷ Jest to warunek postawiony przez IATF wobec jednostek certyfikujących.

⁸ Indywidualne wymagania klientów (CSR – customer specific requirements), np. Quality Cap Suppliers (Audi), Supplied Parts Quality Mgmt (BMW), TS 16949:2002 Customer Specific Requirements (DaimlerChrysler), Honda Supplier Quality Manual (Honda), SMITQA-003 (Mitsubishi), Supplier Quality Manual (Firestone), General Motors Customer Specifics – ISO/ TS 16949 (General Motors), Suppliers Manual (Weweler), Chrysler Customer Specific Requirements for PPAP 4th Edition, FIAT Group Automobiles Customer Specific – ISO/TS 16949.

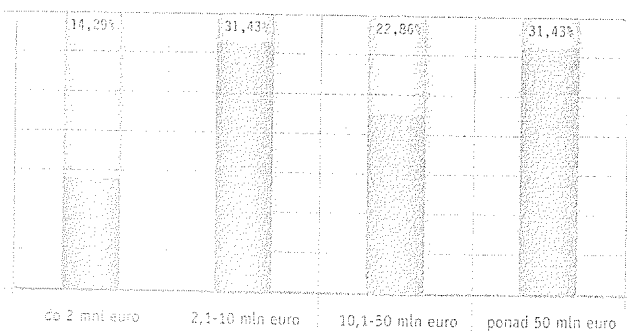
⁹ Jest to warunek ubiegania się o certyfikat ISO/ TS 16949 – określony przez IATF.

¹⁰ W praktyce są to sytuacje bardzo często nieczytelne – np. kontraktowym odbiorcą dostaw dla Renault jest firma Severep, która zajmuje się zarówno kwalifikacją i ewaluacją dostawców, ale także współpracą techniczną i handlową; Czyli dostawca detali dla Renault, formalnie jest dostawcą dla Severep (dostawcy 1-ego rzędu).

¹¹ Za model SZJ dostawcy dla branży motoryzacyjnej autor uznaje koncepcję QS-9000; czyli standardu opracowanego dla dostawców przez Wielką Trójkę (Chrysler, FMC, GMC).

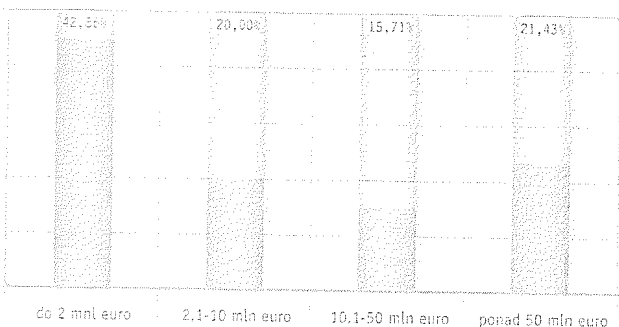
¹² Klasyfikacja zgodna z podejściem w Unii Europejskiej, gdzie wielkość firmy określana jest poprzez wielkość zatrudnienia oraz dodatkowymi kryteriami wskazanymi w Rozporządzeniu Komisji (WE) nr 364/2004 z dnia 25 lutego 2004 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 70/2001 i rozszerzające jego zakres w celu włączenia pomocy dla badań i rozwoju.

¹³ Bez rozróżnienia na dostawy na pierwszy montaż (OE/ OES – original equipment/ original equipment services) oraz rynek wtórny (AM – after market).



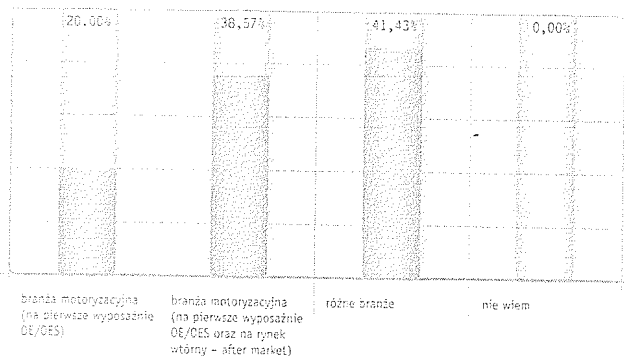
Rys. 1. Wielkość obrotów respondentów ogółem w badaniu B2 w 2004 r. (%). Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

Istotne z uwagi na cel analiz są wielkości obrotów respondentów w branży motoryzacyjnej. Informacje jakie zostały w tym zakresie udzielone wskazują na duży udział obrotów z odbiorcami z niniejszej branży (rys. 2). Przy tym celowe jest zestawienie tych danych z charakterystyką współpracy respondentów, z której wynika, że pracują tak dla niniejszej branży ale także dla klientów innych sektorów (rys. 3).



Rys. 2. Wielkość obrotów respondentów, tylko dla branży motoryzacyjnej w badaniu B2 (w 2004 r.)(%). Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

Z danych wynika, że ponad 40 % dostawców notuje obroty do 2 mln euro w ramach współpracy z odbiorcami motoryzacyjnymi – co wskazuje na dużą dywersyfikację branżową klientów. Drugą pozycją w rankingu obrotów dla branży motoryzacyjnej jest przedział ponad 50 mln euro (21,43%); podobnie bo – 20% respondentów – wskazało obroty w tym zakresie w przedziale 2,1 – 10 mln euro.



Rys. 3. Współpraca respondentów z branżą motoryzacyjną i innymi branżami (%). Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

Ponad 40% respondentów dostarcza dla odbiorców różnych branż; niemal 60% wyłącznie dla branży motoryzacyjnej. W tym jednak 20% wyłącznie na pierwszy montaż (OE/ OES)¹⁴, a 38,57% dostarcza tak na pierwsze wyposażenie, jak również na rynek wtórny¹⁵. Fakt realizacji dostaw dla innych branż jest wart wskazania ale nie będzie przedmiotem szczegółowych analiz. Jest to zgodne z zasadą, że w przypadku produkcji w tych samych lokalizacjach, z wykorzystaniem tych samych linii produkcyjnych – obowiązują zasady bardziej radykalne związane z zarządzaniem jakością. W odniesieniu do badanej zbiorowości – są to kryteria standardu motoryzacyjnego stanowiącego podstawę SZJ. Można zatem przyjąć, że systemy zarządzania jakością podporządkowane są u respondentów regułom determinowanym przez wymagania z branży motoryzacyjnej.

Z punktu widzenia analiz wyników badań i wnioskowania ważna jest wiedza z jakim rodzajem klientów motoryzacyjnych współpracują dostawcy. Respondenci w tym zakresie zostali poproszeni o wskazanie – czy są dostawcami bezpośrednimi do producentów samochodów (dostawcy 1-ego rzędu), czy są dostawcami 2-ego rzędu. Badani wskazali, że pełnią rolę dostawców 1-ego rzędu w 35,71%, i w identycznym zakresie dostawców 2-ego rzędu. To znaczy, że w pierwszej grupie być może w innych kontraktach odgrywają rolę pośrednią, ale na pewno realizują także dostawy bezpośrednie dla OEM.

Istotny odsetek respondentów (28,57%) udzielił odpowiedzi – że nie wie. Można to wytłumaczyć sytuacjami, kiedy z praktycznego punktu widzenia są to wyroby sygnowane oznaczeniami OEM, ale z formalnego dostarczane są do pośrednika. Często kontrakty te są oparte m.in. o spełnianie wymagań producenta, ale kontakty techniczne i handlowe realizuje pośrednik (np. Severep, Reqent, Visscher-Caravelle).

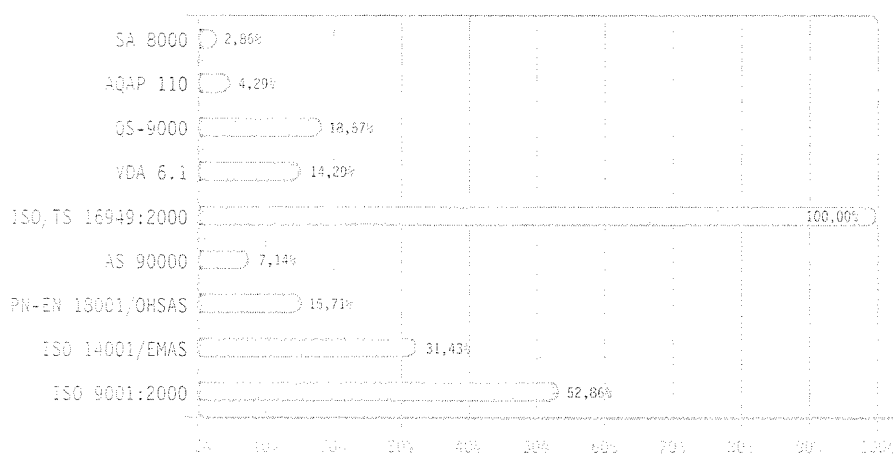
Warunkiem koniecznym zaklasyfikowania przedsiębiorstwa do badanej zbiorowości – było posiadanie certyfikatu zgodności z ISO/ TS 16949. Wielu respondentów posiada certyfikaty na zgodność z innymi standardami, co potwierdza wdrożenie systemów zbudowanych z różnych modułów, spełniających różne normy dotyczące zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego, bezpieczeństwa informacji czy bhp (rys. 4).

Badania wykazały, że respondenci spełniają także wymagania innych podstaw znormalizowanych systemów zarządzania, nie tylko branżowego – dotyczącego motoryzacji. Potwierdzili, że w kręgu ich zainteresowania są inne standardy motoryzacyjne, inne standardy branżowe (AS 9000, AQAP 110) jak również dotyczące zarządzania środowiskowego (ISO 14001/ EMAS), zarządzania bhp (PN-N 18001/ OHSAS 18001) oraz społecznej odpowiedzialności biznesu (SA 8000).

Respondenci, poza certyfikatami na najbardziej obecnie popularny standard dotyczący motoryzacji wskazali także na posiadanie certyfikatów zgodności z wymaganiami QS-9000, VDA 6.1 – odpowiednio

¹⁴ Np. Firestone Polska Sp. z o.o. dostarcza miechy pneumatyczne, Eaton Truck Components dostarcza skrzynie biegów i podzespoły, Fastek Fitting Polska Sp. z o.o. dostarcza koła dla VW oraz FAP wyłącznie na pierwszy montaż (OE/ OES).

¹⁵ Np. WIX-Filtron Sp. z o.o. dostarcza filtry dla motoryzacji na rynek pierwotny np. dla GM Holden, Severep, FMC, na rynek wtórny np. dla Delgrossi, Norauto oraz dla innych branż – np. filtry dla silników okrętowych, czy kabin malarskich.



Rys. 4. Certyfikaty zgodności posiadane przez respondentów w badaniu B2 (autonomiczne i korporacyjne) (%). Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

18,57% oraz 14,29%. To niewielki odsetek, który potwierdza że międzynarodowa specyfikacja techniczna zgodnie z przyjętymi założeniami zastąpiła wymóg niemiecki i amerykański. Jest to zresztą zgodne z intencją Wielkiej Trójki oraz niemieckich producentów samochodów.

Ponad połowa respondentów (52,86%) legitymuje się także podstawowym certyfikatem w zakresie zarządzania jakością ISO 9001:2000, co wskazuje na fakt współpracy nie tylko z branżą motoryzacyjną, a przynajmniej z zamiarem podjęcia takiej współpracy.

Liczbę 22 spośród 70 przedsiębiorstw posiadających certyfikaty ISO 14001/EMAS należy uznać za małą, z uwagi na deklarację OEM w tym zakresie wobec dostawców¹⁶. Zaledwie 22 respondentów posiada certyfikaty ISO 14001/EMAS.

Pośród dostawców dla motoryzacji są także dostawcy lub potencjalni dostawcy¹⁷ dla przemysłu aeronautycznego, na co wskazują certyfikaty AS 9000 (7,17%, 5 respondentów) oraz dla przemysłu zbrojeniowego – AQAP 110 (4,29%, 3 respondentów). Pośród badanych przedsiębiorstw ponad 30% miała systemy zintegrowane – zarządzania jakością i zarządzania środowiskowego, a niemal 16% zarządzania jakością i zarządzania bhp.

Ważność kategorii wymagań dla zarządzania jakością

Wymagania uporządkowane zostały w podkategorie oraz kategorii. Za zasadne uznano analizowanie ważności kategorii oraz przede wszystkim poszczególnych wymagań. Badanie przygotowawcze miało na celu m.in. przedyskutowanie w gronie ekspertów czytelności, adekwatności do branży, przystawalności do zarządzania jakością, rzeczywistych wymagań oraz ich kategoryzacji. Analiza kategorii i podkategorii jest bliska analizie czynników związanych z SZJ¹⁸.

Przyjęta kategoryzacja ma charakter umowny, ale bardzo rozpoznawalny z uwagi na zbieżność z po-

¹⁶ Np. FNIC w 2004 roku zobowiązał swoich dostawców do wdrażania i certyfikowania SZS ISO 14001.

¹⁷ Certyfikat AQAP, AS 9000 nie jest równoznaczny z posiadaniem statusu dostawcy dla przemysłu zbrojeniowego, lotniczego.

¹⁸ Zob. m.in. Karuppusami G., Gandhinathan R. Pareto analysis of critical success factors of total quality management. A literature review and analysis. The TQM Magazine, vol. 18, nr 4, 2006, s. 372-385.

rządkiem normy ISO/ TS 16949. Tab. 2 przedstawia ocenę ważności poszczególnych kategorii, rozstęp wskaźników respondentów oraz współczynnik zmienności.

Analizując odpowiedzi respondentów pod kątem ważności kategorii – do najistotniejszej zaliczony został system zarządzania jakością, ale już na drugim miejscu kategoria Inne – zawierająca elementy, które zostały określone jako rezultat badań przygotowawczych – nie są wskazywane bezpośrednio w normie ISO/ TS 16949. Tab. 2. prezentuje ranking ważności kategorii.

Tab. 1. Ważność kategorii wymagań SZJ w branży motoryzacyjnej.

Kategoria	Średnia	Rozstęp	Średni współczynnik zmienności
A. System zarządzania jakością	8,12	7	21,46%
B. Dokumentacja systemowa	6,29	9	28,46%
C. Odpowiedzialność kierownictwa	6,96	9	28,65%
D. Zarządzanie zasobami	7,25	9	27,86%
E. Produkcja i usługi	7,07	9	34,82%
F. Pomiary, analiza i doskonalenie	7,16	9	32,27%
G. Kategorie badań – inne	7,27	9	36,60%

Źródło: Oprac. własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

Tab. 2. Ranking ważności kategorii wymagań SZJ

Ranking	Kategoria
1	A. System zarządzania jakością
2	G. Kategorie badań – inne
3	D. Zarządzanie zasobami
4	F. Pomiary, analiza i doskonalenie
5	E. Produkcja i usługi
6	C. Odpowiedzialność kierownictwa
7	B. Dokumentacja systemowa

* 1 – najistotniejsza, 7 – najmniej istotna

Źródło: Oprac. własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

Dostawcy dla branży motoryzacyjnej uznali, że kluczową kategorią wymagań jest system zarządzania jakością. Dla potrzeb badań niniejszy zbiór (w porównaniu z normą) został ograniczony do dwóch elementów: ustanowienia SZJ oraz zarządzania procesowego. W normie obejmuje się także dokumentację SZJ – która jak wskazują wyniki badań została oceniona jako najmniej ważna.

Najważniejsza, zdaniem respondentów, kategoria zobowiązuje dostawcę do wdrożenia skutecznego systemu oraz doskonalenia jego rozwiązań¹⁹. Co oznacza konieczność ustanowienia rozwiązań, udokumen-

¹⁹ Organizacja powinna ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zarządzania jakością oraz ciągle doskonalić jego skuteczność zgodnie z wymaganiami niniejszej normy międzynarodowej – ISO/ TS 16949:2002, p. 4.1.

lowania metod w wymaganym zakresie oraz zapewnienia że osiągane są cele stawiane w zakresie jakości – w tym cele zdefiniowane przez klientów. Kolejnym kluczowym elementem w ramach SZJ jest zarządzanie procesowe – obligujące m.in. do zidentyfikowania procesów, określenia dla nich kryteriów wykonania i metod realizacji, wdrożenia rozwiązań, monitorowania skuteczności i efektywności oraz podejmowania działań doskonalących. W tym zakresie obowiązują także wytyczne IATF, m.in. co do określenia procesów ukierunkowanych na klienta (COP)²⁰. Jest to ważny sygnał w dyskusji dotyczącej rozumienia wymagań dotyczących zarządzania procesowego²¹ – m.in. w odniesieniu do zasad mapowania procesów, relacji planowania w SZJ, monitorowania procesów, form określania kryteriów i metod realizacji, wsparcia informatycznego. Obserwacje autora potwierdzają, że zarządzanie procesowe powinno odgrywać istotną rolę w systemie – determinuje lub jest bardzo mocno związane m.in. z nadzorowaniem dokumentacji i zapisów, planowaniem jakości, skutecznością rozwiązań (monitorowanie procesów) i ciągłym doskonaleniem (identyfikacja priorytetów w ramach procesów).

W drugiej kolejności respondenci wskazali jako ważny zbiór tych wymagań, które nie zostały określone bezpośrednio w normie lub są przywołane lecz w innym ujęciu. Do niniejszej kategorii zaliczone zostały: APQP (zaawansowane planowanie jakości), PPAP (zawieranie detali produkcyjnych), benchmarking, ścisła korelacja FMEA – Plany kontroli, zarządzanie konfiguracją, praca zespołowa, zarządzanie ryzykiem, koszty jakości, 8D, 5S. Wyniki badań w tym zakresie jednoznacznie wskazują na konieczność prawidłowej identyfikacji najważniejszych elementów SZJ przy jego tworzeniu, utrzymaniu i rozwoju. Pomimo, że norma stanowiąca podstawę certyfikacji jest specyficzna i dedykowana dla branży motoryzacyjnej to nie jest wyczerpująca wobec koniecznych elementów systemu. Taka decyzja respondentów to także potwierdzenie, że pomimo braku precyzji w określeniu wielu wymagań – nie ma dowolności w ich spełnianiu. Typowe rozumienie wymagań, a często konkretne rozwiązania są niejako obowiązkowe, pomimo że nie wynikają z normy.

Trzecie miejsce w ocenie ważności kategorii zajmuje Zarządzanie zasobami i kolejne – Pomiar, analiza i doskonalenie.

Ostatnie miejsce przypadło kategorii Dokumentacja SZJ, co wydaje się znamienne. W minionym okresie nadzorowanie dokumentacji stanowiło kluczowy problem – przynajmniej w kategorii statystyk dotyczących niezgodności z audytów certyfikacyjnych i wewnętrznych wielu firm. Z czasem zdecydowanie zmniejszyło się znaczenie, a przede wszystkim podniosła skuteczność nadzoru nad dokumentacją – i przypisuje się większą istotność elementom rzeczywiście rzutującym na zapewnienie jakości. W niniejszej kategorii postawione są także wymagania dotyczące udokumentowania SZJ, czyli konieczności ustanowienia polityki jakości, księgi jakości, wymaganých procedur systemowych oraz utrzymywania zapisów, co bez wątpienia łą-

czony jest z wymaganiem – dotyczącym konieczności opracowania kryteriów i metod realizacji procesów. W niniejszej grupie wymagań ważną rolę odgrywa zapewnienie nadzoru nad dokumentami i zapisami. Konieczne jest zwrócenie uwagi na istotność dokumentów – charakterystycznych dla branży motoryzacyjnej – planów kontroli oraz specyfikacji technicznych. Mają one szczególne odniesienie do wymagań klientów – często są przez nich zatwierdzane.

Przedostatnie miejsce pod względem znaczenia zajmuje Odpowiedzialność kierownictwa – co można uznać jako zaskakujące. A znajdują się w niej uznane za istotne wymagania, m.in. odpowiedzialność, uprawnienia i komunikacja, polityka jakości, przegląd zarządzania, planowanie. W tej kategorii jednak – jak wynika ze szczegółowej analizy ważności wymagań – są elementy oceniane bardzo odmiennie. Dlatego konieczna jest analiza szczegółowa ważności, ta odnosząca się do poszczególnych wymagań.

Należy zwrócić uwagę, że różnice w średnich arytmetycznych, które decydowały o klasyfikacji są nieznaczne od 8,12 do 6,29, przy dużych rozstępach poszczególnych wskazań respondentów. Jednocześnie współczynnik zmienności²² dla wyników dla każdej kategorii jest mniejszy od 35%²³, czyli dyspersja jest mała, średnia arytmetyczna dobrze charakteryzuje średni poziom badanego zjawiska. A zatem można uznać że badana zbiorowość jest jednorodna²⁴.

Ocena istotności podkategorii

Uporządkowanie kryteriów w ramach podkategorii może służyć wyłącznie jako informacja i nie może zostać poddana szczegółowej analizie z uwagi na strukturę ankiety. Nie wszystkie bowiem wymagania przyporządkowane są podkategoriom, chociaż większość kryteriów znalazła swoje miejsce w ramach podkategorii. Ich wskazanie okazało się słusznym krokiem, bowiem wymagania w wielu przypadkach mają charakter szczegółowy. Np. podkategoria Audit budowana jest przez kryteria: audit systemu zarządzania jakością, audit wyrobu oraz audit procesu. Poznanie zarówno postrzegania znaczenia auditów, jak również poszczególnych jego rodzajów – wydaje się zasadne przez pryzmat postawionych w niniejszej pracy celów.

Badania wykazały, że za dominującą uznana została podkategoria – Procesy związane z klientem, która obejmuje następujące wymagania:

- 1 określenie wymagań dotyczących wyrobu,
- 2 charakterystyki specjalne określone przez klienta,
- 3 przegląd wymagań dotyczący wyrobu,
- 4 komunikacja z klientem.

W niniejszej podkategorii znajdują się wymagania bezpośrednio związane z obsługą klienta na pierwszym etapie, związane z zatwierdzaniem detali produkcyjnych. Skuteczne spełnienie tych wymagań jest

²⁰ M.in. Ignatczyk W., Chromińska M., Statystyka. Teoria i zastosowanie. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 2004, s. 108-109; Aczel A.D., Statystyka w zarządzaniu. Pełny Wykład. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 56-57; Sobczyk M., Statystyka, wydanie piąte uzupełnione. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 55-56.

²¹ Tylko w przypadku kategorii Inne wartość współczynnika była większa – wyniosła 36,60%. Czyli dyspersja jest umiarkowana, a średnia arytmetyczna dość dobrze charakteryzuje średni poziom badanego zjawiska – por. Ignatczyk W., Chromińska M., Statystyka. Teoria i zastosowanie. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 2004, s. 108.

²² Por. Ignatczyk W., Chromińska M., Statystyka. Teoria i zastosowanie. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań 2004, s. 108-109.

²⁰ COP – customer oriented processes: wymagane jest także zdefiniowanie MOP – management oriented processes oraz SOP – supported oriented processes.

²¹ Zob. m.in. Hammer M., Champy J., Reengineering w przedsiębiorstwie. Neuman Management Institute, 1996, s. 97-114 i inne; Kasprzak T. (red.), Modele referencyjne w zarządzaniu procesami biznesu. Difin, Warszawa 2005, s. 106-155 i inne.

Tab. 3. Najważniejsze podkategorie wymagań (wg średnich)

lp	Podkategoria	Średnia
1.	Procesy związane z klientem	8,33
2.	Monitorowanie i pomiary	7,88
3.	Ciągłe doskonalenie	7,63
4.	Audit	7,43
5.	Infrastruktura	7,37
6.	Środowisko pracy	7,14
7.	Planowanie realizacji wyrobu	6,99
8.	Zarządzanie kadrami	6,95
9.	Nadzorowanie produkcji i dostarczania usług	6,74
10.	Zarządzanie dostawami	6,55
11.	Nadzorowanie wyposażenia k-p	5,85
12.	Wymagania laboratoryjne	5,02

Źródło: Oprac. własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

warunkiem dalszej współpracy opartej na obopólnych korzyściach i bezkonfliktowej relacji. Błędy popełniane w ramach niniejszych wymagań w istotny sposób rzutują na opinię o dostawcy.

Zgodnie z wynikami badań, w kolejności znalazły się podkategorie – Monitorowanie i pomiary, obejmująca procesy oraz wyroby. Na trzecim miejscu pod względem ważności jest Ciągłe doskonalenie łącznie z wymaganiami dotyczącymi doskonalenia organizacji i procesu produkcyjnego. W dalszej kolejności – Audit, obejmujące nie tylko znany i typowy audit SZJ, ale także audit procesu produkcyjnego oraz wyrobu.

Kryteria SZJ ujęte w kategorii Inne – nie są pogrupowane w podkategorie, stąd analiza ważności podkategorii nie służy bezpośrednio weryfikacji hipotezy naukowej postawionej w artykule. Jednak wymagania wskazane w hipotezie pozostają w ścisłej relacji z dominującymi w najistotniejszych podkategoriach – w szczególności z procesami związanymi z klientem, monitorowaniem i pomiarami oraz ciągłym doskonaleniem.

Ocena ważności wymagań w ramach wybranych kategorii

Celowe jest zwrócenie uwagi na wyniki badań – ważność kryteriów w ramach poszczególnych kategorii. W niniejszym artykule przedstawione zostały wybrane analizy.

Tab. 4. Ważność kryteriów SZJ w ramach kategorii System zarządzania jakością

System zarządzania jakością	Średnia	Mediana	Moda	Różnica	Współczynnik
System zarządzania jakością	8,44	9	9	6	17,37%
Osobowość procesowa (8D, APQP)	7,78	8	9	7	24,13%

Źródło: Oprac. własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

W przypadku kategorii System zarządzania jakością, duże wartości uzyskały obydwa elementy składowe: ustanowienie i wdrożenie systemu (8,44) i zarządzanie procesowe (7,78), przy współczynniku zmienności poniżej 30%. A zatem fakt posiadania formalnego SZJ jest kluczowe dla dostawcy, a jego podstawą powinno być zarządzanie procesowe. Przy tym należy zwrócić uwagę na duże wartości rozstępów udzielanych odpowiedzi.

Tab. 5. Ważność kryteriów SZJ w ramach kategorii Inne

Kryterium podkategorii	Średnia	Mediana	Moda	Różnica	Współczynnik
FMEA – plany kontroli	9,19	9	10	5	11,80%
PPAP	8,86	9	9	5	12,46%
8D	8,56	9	9	7	18,05%
APQP	8,37	9	10	8	21,49%
Praca zesp. (metody i techniki rozwiązywania problemów)	8,23	8	7	8	25,10%
Bezpieczeństwo informacji	7,05	6	9	8	35,95%
IS	6,54	7	3	7	41,27%
Koszty jakości	6,32	9	9	7	43,18%
Zarządzanie ryzykiem	6,02	6	4	8	47,30%
Benchmarking	5,73	7	9	9	57,47%
Zarządzanie konfiguracją	5,07	5	4	8	45,33%

Źródło: Oprac. własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

W kategorii Inne – wartości średnich, powyżej 8²⁵, uzyskało pięć kryteriów: FMEA – plany kontroli, PPAP, 8D, APQP, praca zespołowa (metody i techniki rozwiązywania problemów). Wszystkie ww. wskazane elementy pozostają w ścisłej relacji ze sobą. Kluczowa obserwacja to konieczna bezwzględna relacja pomiędzy oceną ryzyka dokonana metodą FMEA oraz zaznaczenie w planie kontroli adekwatnych form nadzoru. I jest to bezpośrednie potwierdzenie pozytywnej weryfikacji postawionej w pracy hipotezy naukowej.

Jednocześnie przy dużej wartości rozstępu oraz współczynników zmienności – za najmniej ważne w omawianej kategorii wskazane zostały zarządzanie konfiguracją, benchmarking, zarządzanie ryzykiem, koszty jakości, 5 S. Przy tym analiza statystyczna wskazuje, że niniejsze kryteria uznawane były równie często za ważne jak i mniej ważne. Co związane jest np. z faktem, czy dany zakład jest autonomiczny i realizuje R&D oraz PPAP, czy też jest tylko centrum produkcyjnym²⁶.

Ocena istotności wymagań stawianych dostawcom w branży motoryzacyjnej

Najważniejsze wyniki badań dotyczą oceny ważności kryteriów SZJ, niezależnie od ich przyporządkowania do kategorii, czy podkategorii. I tak zdaniem respondentów spośród najistotniejszych wymagań SZJ są:

- relacja FMEA – plany kontroli,
- zatwierdzanie detali produkcyjnych (PPAP),
- plany kontroli,
- charakterystyki specjalne określone przez klienta,
- raport 8D,
- system zarządzania jakością,
- zaawansowane planowanie jakości (APQP),
- określenie wymagań dotyczących wyrobu,
- działania zapobiegawcze,
- przegląd wymagań dotyczących wyrobu,
- praca zespołowa.

²⁵ Autor przeprowadził także analizę statystyczną przyjmując, że ważne kryterium to takie, które miały przeważającą liczbę wskazań w przedziale 8-10 w przyjętej dziesięciopunktowej skali. Przy takim założeniu – pięć wskazanych wymagań należy uznać za ważne. Analiza ta nie jest prezentowana w niniejszym artykule.

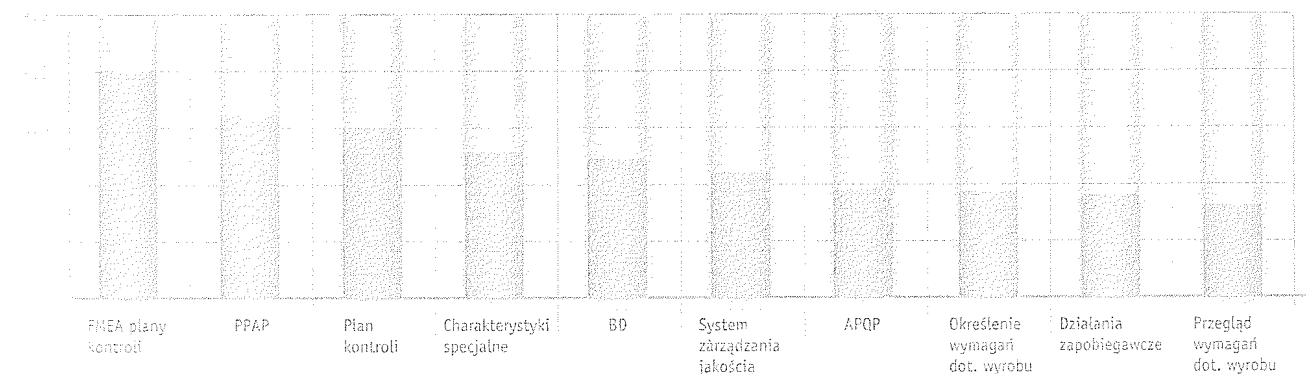
²⁶ Np. Firestone Industrial Products w Polsce, Fastek Fitting Poland, THULE Polska, WSK Poznań nie realizują funkcji R&D i mają bardzo ograniczony udział w procesie zatwierdzania detali produkcyjnych (PPAP).

Tab. 6. Ważność wymagań w SZJ (wartości średnie) – badanie właściwe (B2)

Lp.	Wymagania	Średnia ocena	Mediana	Moda	Różnica	Współ- zmienn.
1.	FMIA – plany kontroli	9,19	9	10	5	11,80%
2.	PPAP	8,86	9	9	5	12,46%
3.	Plan kontroli	8,81	9	10	4	12,44%
4.	Charakterystyki specjalne określone przez klienta	8,61	9	10	6	19,11%
5.	8D	8,56	9	9	7	18,05%
6.	System zarządzania jakością	8,44	9	9	6	17,37%
7.	APOP	8,36	9	8	8	21,49%
8.	Określenie wymagań dotyczących wyrobu	8,33	9	9	7	17,30%
9.	Działania zapobiegawcze	8,31	9	9	7	22,82%
10.	Przeгляд wymagań dotyczących wyrobu (Ocena możliwości realizacji) [wyrobu] przez organizację	8,25	9	10	6	17,36%
11.	Praca zespołowa (metody i techniki rozwiązywania problemów)	8,23	9	9	8	25,10%
12.	Komunikacja z klientem	8,14	9	10	7	20,33%
13.	Nadzór nad wyrobem niezgodnym (podejrzanie o niezgodność, nadzorowanie napraw, zwolnienia warunkowe)	8,13	8	9	6	19,10%
14.	Praca zespołowa	8,09	8	8	7	20,78%
15.	Działania korygujące	8,09	9	9	4	15,99%
16.	Kryteria akceptacji	8,08	9	9	7	22,84%
17.	Doskonalenie procesu produkcji	7,91	8	9	9	26,84%
18.	Monitorowanie i pomiar wyrobu	7,90	8	8	7	21,43%
19.	Utrzymanie ruchu, konserwacja zapobiegawcza i przewidująca	7,86	8	8	7	21,88%
20.	Monitorowanie i pomiar procesów	7,85	8	8	8	24,76%
21.	Czystość miejsca	7,81	8	9	8	22,40%
22.	Zarządzanie procesowe (COM, MOP itd.)	7,78	8	9	7	24,13%
23.	SPC (Identyfikacja rozrzędzi statystycznych, stosowanie, znajomość podstawowych zagadnień statystycznych)	7,66	8	8	6	21,12%
24.	Audit procesu produkcji	7,56	8	8	8	27,86%
25.	Planowanie załadunku, obiektów i sprzętu	7,55	8	7	9	27,46%
26.	Badanie satysfakcji klienta	7,55	8	9	8	24,22%
27.	Kwalifikacja dostawców i ciągła ocena dostawców (Rozwój systemu zarządzania jakością dostawcy)	7,46	8	8	7	28,81%
28.	Odpowiedzialność, uprawnienia i komunikacja (odpowiedzialność za jakość)	7,41	8	8	9	27,20%
29.	Audit systemu zarządzania jakością	7,40	8	8	7	24,32%
30.	Przedstawiciel kierownictwa (Przedstawiciel klienta)	7,39	8	8	7	23,13%
31.	Identyfikacja i identyfikowalność	7,37	8	7	8	26,44%
32.	Ciągłe doskonalenie organizacji	7,36	8	9	9	27,16%
33.	Harmonogramowanie produkcji	7,34	8	9	8	25,64%
34.	Orientacja na klienta	7,32	8	8	8	28,51%
35.	Audit wyrobu	7,23	7	9	7	22,05%
36.	Planowanie (cele dotyczące jakości, korelacja z celami biznesowymi)	7,21	8	8	8	31,26%
37.	Plany działań awaryjnych	7,19	7	7	7	25,86%
38.	Szkolenie (szkolenia stanowiskowe, szkolenia w odniesieniu do wymagań klienta)	7,18	8	8	8	30,02%
39.	Bezpieczeństwo informacji	7,05	8	7	9	35,99%
40.	Walidacja procesów produkcji i dostarczania usług	7,05	8	8	9	29,35%
41.	Magazynewanie i zapasy	6,95	7	7	9	32,52%
42.	Analiza danych (analiza i wykorzystanie danych na poziomie firmy)	6,95	7	7	7	27,14%
43.	Komunikacja wewnątrz	6,91	7	8	7	29,73%
44.	Analiza systemów pomiarowych	6,89	7	8	8	28,91%
45.	Motywacja i uprawnienia pracowników	6,84	7	8	8	29,23%
46.	Kompetencje personelu	6,83	7	8	8	27,82%
47.	Weryfikacja zamówionego wyrobu (Jakość wyrobu na wejściu, Nadzorowanie dostawcy)	6,71	8	8	9	37,84%
48.	Nadzór nad zapisami (Przechowywanie zapisów klienta)	6,69	7	8	8	27,58%
49.	Instrukcje robocze	6,68	7	8	9	31,71%
50.	Zgodność z przepisami	6,55	7	7	9	39,15%
51.	5S	6,54	6	9	7	41,27%
52.	Przeгляд zarządzania	6,54	7	7	9	28,07%
53.	Podność	6,52	7	8	9	35,43%
54.	Zaangażowanie kierownictwa (Efektywność procesu)	6,80	6	5	6	25,39%
55.	Bezpieczeństwo personelu	6,48	7	8	8	33,23%
56.	Polityka jakości	6,43	7	8	7	30,45%
57.	Nadzorowanie zmian	6,37	6	5	8	35,85%
58.	Zabezpieczanie wyrobu	6,34	7	5	8	24,46%
59.	Koszty jakości	6,32	9	9	8	43,18%
60.	Zarządzanie oprzyrządowaniem produkcyjnym	6,28	7	8	9	38,91%

Lp	Wymagania	Średnia ocena	Międzyn.	Najwyższa	Najniższa	Waga (z zmian)
61.	Nadzór nad dokumentacją (Specyfikacje techniczne)	6,18	6	7	9	28,91%
62.	Księga jakości	6,18	7	7	9	30,32%
63.	Kompletność wymaganej dokumentacji	6,09	6	7	8	25,72%
64.	Zarządzanie ryzykiem	6,02	6	4	8	47,30%
65.	Oprzyrządowanie produkcyjne należące do klienta	5,99	7	2	9	46,84%
66.	Weryfikacja nastaw	5,85	6	6	8	32,46%
67.	Benchmarking	5,73	7	9	9	57,47%
68.	Informacja zwrotna z serwisu	5,68	6	3	9	57,74%
69.	Źródła (zaopatrzenia) zatwierdzone przez klienta	5,64	7	8	9	56,75%
70.	Własność klienta (surowce, materiały, produkcja w toku)	5,55	6	9	9	61,81%
71.	Zarządzanie konfiguracją	5,07	5	4	9	45,33%
72.	Laboratorium zewnętrzne	5,05	5	1	9	65,05%
73.	Laboratorium wewnętrzne	5,00	6	2	8	50,63%
74.	Zapisy dotyczące kalibracji	4,82	5	3	9	48,12%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).



Rys. 5. 10 najważniejszych elementów SZJ dostawców zlokalizowanych w Polsce (wartości średnie). Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania właściwego (B2).

Pierwsze dziesięć najważniejszych kryteriów wskazuje na specyficzność zarządzania jakością w branży motoryzacyjnej. Dominują wymagania, które nie są typowe dla systemów ISO 9001, ale te które stanowią o specyfice rozwiązań w ramach systemów dostawców dla omawianej branży. To potwierdza także słusność obrania tematu badań i znaczenie ich wyników dla przedsiębiorstw planujących ekspansję na klientów OEM. Nacisk w ramach tych systemów musi być położony na elementy, które dla wielu firm były nieznane, nawet jeżeli posiadają certyfikaty ISO 9001.

W pierwszej dziesiątce kryteriów uznanych za najważniejsze wskazane zostały zarówno PPAP i APQP oraz kluczowe ich elementy – plany kontroli, FMEA, charakterystyki specjalne, bądź praca zespołowa.

Do najważniejszych kryteriów jakie muszą spełniać SZJ dostawców w branży motoryzacyjnej zostały zaliczone elementy kluczowe dla przebiegu procesu wytwarzania i dostawy. Zaprojektowany proces produkcyjny, odwzorowany graficznie w postaci schematu przepływów (wymaganie APQP/ PPAP) powinien zostać poddany ocenie ryzyka. Analizę wykonuje się z wykorzystaniem obowiązkowego narzędzia – FMEA. W tym przypadku każdy z etapów procesu wskazany na diagramie przepływów musi zostać oceniony w oparciu o zasady FMEA. I ostatecznie kluczowa jest relacja pomiędzy raportem FMEA oraz planem kon-

troli²⁷. Jest to dokument, który syntetycznie i kompleksowo opisuje sposób nadzoru nad procesem produkcyjnym – wynika z wymagań normy oraz indywidualnych wymagań klientów. Przy tym nie samo jego opracowanie i stosowanie jest najważniejsze, a fakt że stanowi efekt szacowania ryzyka związanego z procesem. Takie podejście wymaga doświadczenia i zrozumienia, związane jest bezpośrednio z pracą zespołową, stosowaniem metod i technik zarządzania jakością, 8D, SPC, zarządzaniem niezgodnościami i innymi kryteriami. Np. każda reklamacja z zakresu OE/OES wymaga opracowania raportu 8D, weryfikacji raportu FMEA, i być może także ingerencji w diagram przepływów i ostatecznie plan kontroli. Podobnie – weryfikacje planów kontroli konieczne są w przypadku zmian w BOM, technologicznych i technicznych. W każdym takim przypadku niezbędne jest zapewnienie wzajemnej relacji pomiędzy danymi wyjściowymi z tych elementów systemu.

Podsumowanie

Na podstawie wyników badań przeprowadzone zostało wnioskowanie w odniesieniu do postawionych hipotez badawczych. Wynika z nich przede wszystkim, że:

²⁷ Plan kontroli – udokumentowany opis systemów i procesów wymaganych do sterowania wyrobem (ISO/ TS 16949:2002, p. 3.1, s. 2.) Patrz wymagania ISO/ TS 16949:2002, p. 7.5.1.1 oraz załącznik A.

■ certyfikat ISO/TS 16949 jest elementem koniecznym, choć nie warunkuje rozpoczęcia współpracy z klientami w ramach kontraktów OE/OES.

■ wśród najważniejszych wymagań dla SZJ są wymagania z zakresu indywidualnych wymagań klientów (CSR), nie ze standardu stanowiącego podstawę certyfikacji (ISO/TS 16949).

■ SZJ powinien zasadać się na elementach zaawansowanego planowania jakości (APQP) oraz zatwierdzania detali produkcyjnych (PPAP).

■ inne ważne wymagania najczęściej są elementem APQP oraz PPAP, albo pozostają w ścisłej z nimi relacji; należą do nich m.in. plany kontroli, FMEA, charakterystyki specjalne, praca zespołowa,

■ najważniejsze znaczenie w SZJ ma zapewnienie relacji wynikowej w planach kontroli wobec rezultatów szacowania ryzyka wystąpienia błędu z raportów FMEA, opracowanych na podstawie wcześniej zaprojektowanych procesów produkcji (przedstawionych w postaci schematów przepływu).

■ bardzo ważne okazały się komunikacja z klientem i umiejętność stosowania metod rozwiązywania problemów, w szczególności 8D.

Wyniki badań i wnioski z nich wynikające pozwalają na przyjęcie priorytetów w kształtowaniu SZJ. Wskazują na specyficzność kluczowych wymagań, a zatem konieczność przygotowania personelu do operowania hermetycznym językiem, znajomości i stosowania procedur, metodyk bardzo charakterystycznych dla branży. Nie można mówić o uniwersalnych specjalistach w zakresie zarządzania jakością, w tym przypadku ogólna wiedza jest dalece niewystarczająca. Kluczowe wymagania, jakim muszą sprostać SZJ, nie występują w systemach zarządzania jakością opartych o ISO 9001. Analogiczna sytuacja ma miejsce w branżowych systemach zarządzania, w których na pewno ważną rolę odgrywają elementy specyficzne, czy to w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, lotniczym, militarnym czy IT.

Respondenci uznali za kluczową, relację pomiędzy FMEA oraz planami kontroli. Należy podkreślić znaczenie niniejszego wskazania, bowiem jego istotą jest następstwo planu kontroli wobec wcześniej oszacowanego ryzyka procesu (PFMEA) i ew. wyrobu (DFMEA). W tym zakresie wymagana jest ścisła zależność, a nie autonomiczne traktowanie każdego z wymagań, wykonania FMEA oraz opracowania i stosowania planów kontroli. Częstą praktyką jest występujący w tym zakresie błąd, popelniany świadomie, z pełną premedytacją i nieświadomie z uwagi na brak zrozumienia dla istoty tych wymagań. Konieczne zatem jest utrzymywanie wzajemnej pełnej relacji pomiędzy zaprojektowanym procesem, rezultatami ocen z szacowania ryzyka z wykorzystaniem FMEA oraz rozwiązaniami w zakresie nadzoru nad procesem, będącymi odpowiedzialnością na zidentyfikowane ryzyka.

Wszystkie elementy wskazane przez respondentów jako najważniejsze są z sobą ściśle powiązane i są częściami składowymi zaawansowanego planowania jakości wyrobu (APQP) oraz zatwierdzania detali produkcyjnych (PPAP). W metodykach realizacji APQP oraz PPAP wskazane są plany kontroli, FMEA, charakterystyki specjalne, określanie wymagań dotyczących wyrobu, weryfikacja możliwości wykonawczych oraz kryteria akceptacji. Konieczne jest natomiast zwrócenie uwagi na fakt, że w SZJ w branży motoryzacyjnej niniejsze procesy oraz wszystkie ich elemen-

ty związane są w pierwszej kolejności z procesem planowania dokonywanym wspólnie z klientami i dla klientów w odniesieniu do konkretnego wyrobu. Proces realizacji i stałej współpracy z klientem w ramach dostaw powinien być realizowany w ramach ustanowionego SZJ, w ramach którego kluczowe role, zdaniem respondentów odgrywają: raporty 8D, działania zapobiegawcze, nadzorowanie niezgodności, zarządzanie procesami, w tym monitorowanie i pomiary procesów. Wysokie średnie ocen uzyskały powiązane z sobą: utrzymanie ruchu, czystość miejsca pracy, audit procesu produkcyjnego oraz layout, co wskazuje duży nacisk na kulturę organizacji w zakresie techniki i technologii. Czystość miejsca pracy w ujęciu ogólnym oceniona została wyżej niż specyficzna metoda 5S.

Zarządzanie procesowe, w tym monitorowanie procesów, jest wprost związane z uznanymi za ważne metodami statystycznego sterowania procesem i w oczywisty sposób z nadzorowaniem niezgodności, a przede wszystkim z działaniami korygującymi i zapobiegawczymi.

Pośród trzech rodzajów auditów wymaganych w SZJ najważniejszy zdaniem respondentów, jest audit procesu produkcyjnego, w drugiej kolejności audit wyrobu, a w trzeciej kolejności najbardziej powszechny audit systemu zarządzania jakością. Audyty uznane za ważne pozostają w jednoznacznej relacji z nadzorowaniem wyrobu niezgodnego, działaniami korygującymi i zapobiegawczymi, podobnie uznanymi za istotne.

Wyniki badań zaprzeczyły powszechnej opinii, że warunkiem uzyskania statusu dostawcy dla branży motoryzacyjnej jest certyfikat ISO/TS 16949. Sprowadzenie postawionego problemu badawczego do konieczności wdrożenia i certyfikacji SZJ, w oparciu o standard ISO/TS 16949 jest uproszczeniem tematu, które nie oddaje rzeczywistego obrazu wymagań stawianych w branży. Analiza tak teorii, jak również badania, pokazują, że kształtowanie jakości dostaw na pierwszy montaż związane jest ze sprostaniem bardzo wielu wymaganiom i bardzo dojrzałym podejściem w tym zakresie. Zaledwie jedną z tych grup jest norma ISO/TS 16949, ważna z wielu względów, choć szczególnie z uwagi na formalne wymagania związane z koniecznością posiadania certyfikatów zgodności.

Istotną rolę w kształtowaniu SZJ dostawców na pierwszy montaż w branży motoryzacyjnej odgrywają wymagania wskazane w podręcznikach QS-9000, standardy VDA dotyczące auditu procesu i wyrobu, wymagania prawne, kluczową jednak – indywidualne wymagania klientów (CSR). System zarządzania jakością musi stanowić układ dynamiczny, o strukturze opartej o najważniejszych elementach – wymaganiach określonych w CSR. Wobec takich założeń SZJ dostawców na pierwszy montaż muszą być przemysłowe, efektywne i skuteczne, a potwierdzeniem tego w określonym stopniu będą tylko audyty certyfikacyjne i kontrolne. Wachlarz środków nadzoru nad nimi sprawuje także jednostka akredytująca (IATF), audyty wewnętrzne (systemu, procesu produkcyjnego, wyrobu), przeglądy zarządzania ukierunkowane na efektywność biznesową i przede wszystkim nadzór klientów – realizowany poprzez audyty oraz współpracę w ramach APQP/PPAP.

Systemowe zarządzanie jakością dla dostawcy jest warunkiem koniecznym współpracy z odbiorcami (OEM, dostawcy 1-ego rzędu) wyrobów na pierwszy

montaż. Ale system niniejszy nie może być rozumiany i wdrożony jako zbiór niepowiązanych z sobą elementów, stanowiących autonomiczne odpowiedzi na wymagania. SZJ musi uwzględniać priorytetowe wymagania oraz wzajemne relacje między poszczególnymi rozwiązaniami.

Dr Jacek Łuczak jest pracownikiem Katedry Znormalizowanych Systemów Zarządzania Akademii Ekonomicznej w Poznaniu

Literatura:

1. Aaker D.A., Kumar V., Day Marketing Research, John Wiley & Sons, New York, 1995.
2. Ahire S.L., O'Shaughnessy K.C., The role of top management commitment in quality management: an empirical analysis of the auto parts industry, *International Journal of Quality Science*, vol. 3, nr 1, 1998.
3. Al-hakim L., Information Quality Management: Theory And Applications (Information Quality Management), Sep 20, 2006.
4. ASQ Quality Press, Glossary and Tables for Statistical Quality Control, Fourth Edition, Jul 1, 2004.
5. ASQ Quality Press, The Internal Auditing Pocket Guide: Preparing, Performing, Reporting, and Follow-Up, January 2007.
6. Automotive Certification Scheme for ISO/TS 16949:2002, Rules for achieving IATF recognition, 2nd edition for ISO/TS 16949:2002, July 8th 2004.
7. Berger R.W., Benbow D.W., Elshenawy A.K., Walker H.F., The Certified Quality Engineer Handbook, Second Edition, Nov 30, 2006.
8. Besterfield D.H., Besterfield-Michna C., Besterfield G., Besterfield-Sacre M., Total Quality Management (3rd Edition), Oct 18, 2002.
9. Bossert J.L., Supplier Management Handbook, Jan 30, 2004.
10. Bucher J.L., The Quality Calibration Handbook: Developing and Managing a Calibration Program, Nov 6, 2006.
11. Burrell C.W., Ledolier J., Achieving Quality Through Continual Improvement, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1999.
12. Chan L., Kwan R., Wong E., Quality Management: A New Era, International Conference on Quality Mana. World Scientific Pub Co Inc, June 2005
13. Chen F., Issues in the continuous improvement process for preventive maintenance: observation from Honda, *Nippon-denso and Toyota, Production and Inventory Management Journal*, 4th quarter, 1997, nr 36/4.
14. Claver E., Tari J.J., Molina J.F., Critical factors and results of quality management: an empirical study, *Total Quality Management*, vol. 14, nr 1.
15. Cobb C.G., From Quality to Business Excellence: A Systems Approach to Management, Feb 1, 2003.
16. Dahlgaard J., Kristensen K., Khanji C.K., Fundamentals of Total Quality Management, Feb 4, 2005
17. Dana B., Developing a Quality Management System, 2005.
18. Evans J.R., Lindsay W.N., The Management and Control of Quality, Thomson Learning, April 2004.
19. Evans J.R., Quality and Performance Excellence: Management, Organization, and Strategy, Mar 12, 2007.
20. Gitlow H.S., Levine D.M., Oppenheim R., Oppenheim A.J., Quality Management, McGraw-Hill College, July 2004.
21. Gitlow H.S., Quality Management (McGraw-Hill/Irwin Series Operations and Decision Sciences), Jan 2005.
22. Goetsch D.L., Davis S.B., Quality Management (5th Edition), Jun 11, 2005.
23. Gryna F.M., Chua R.C.H., Defeo J.A., Juran's Quality Planning and Analysis for Enterprise Quality (McGraw-Hill Series in Industrial Engineering and Management), Dec 16, 2005
24. Hague P., Badania marketingowe. Planowanie, metodologia i ocena wyników: One Press, 2006.
25. Hinkle S.M., Take a Quality Ride: The Realities of Implementing a Quality Management System, Aug 18, 2006.
26. Hoyle D., Automotive Quality Systems Handbook, Second Edition: ISO/TS 16949:2002 Edition, Jul 29, 2005.
27. Hoyle D., Quality Management Essentials, Feb 7, 2007.
28. Hoyle D., Thompson J., ISO/TS 16949 Gap Analysis, Jul 1, 2002.
29. ISO/TS 16949, System zarządzania jakością - szczegółowe wymagania do stosowania ISO 9001:2000 w przemyśle motoryzacyjnym w produkcji seryjnej oraz w produkcji części zamiennej, 2002.
30. James C.W., Peach R.W., The Memory Jogger Ts 16949:2002: For Automotive Organizations (Memory Jogger), Sep 30, 2005.
31. Kaczmarczyk S., Badania Marketingowe, metody i techniki, PWE, Warszawa, 2004.
32. Kartha C.P., A comparison of ISO 9000:2000 quality system Standards QS-9000, ISO/TS 16949 and Baldrige criteria, *The TQM Magazine*, v. 16, no. 5, 2004.
33. Karuppusami G., Gandhinathan R., Pareto analysis of critical success factors of total quality management. A literature review and analysis, *The TQM Magazine*, vol. 18, nr 4, 2006.
34. Kemp S., Quality Management Demystified, Dec 12, 2005.
35. Kędzior Z., Korcz K., Badania marketingowe w praktyce, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.
36. Łuczak J., Matuszak - Flejszman A., Metody i techniki zarządzania jakością, Kompendium wiedzy, Quality Progress, Poznań 2007.
37. Mawby W.D., Integrating Inspection Management into Your Quality Improvement System, Sep 1, 2005.
38. Mazurek-Lopocińska K., Badania marketingowe. Teoria i praktyka, PWN Warszawa, 2005.
39. Maćkic R., Wykorzystanie Internetu w badaniach marketingowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 2005.
40. Ness R.J., Practical Auditing Techniques for Iso/Ts-16949, Mar 2003.
41. Nowacki R., Metody ilościowe w badaniach marketingowych, WSISiZ, Warszawa 2002.
42. Nowak S. (red.), w Metody badań socjologicznych, PWN Warszawa, 1965.
43. Oakland J.S., Oakland on Quality Management, Third Edition, Sep 21, 2004
44. Palmes P.C., Process Driven Comprehensive Auditing: A New Way to Conduct ISO 9001:2000 Internal Audits, Jan 31, 2005.
45. Pang P.N.T., The Essentials of Quality Control Management, Nov 2003.
46. Pfannerstill R., The Progressive Audit: A Toolkit for Improving Your Organizational Quality Culture, Aug 9, 2005.
47. PN-EN ISO 9000 Systemy zarządzania jakością - Podstawa i terminologia, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2006.
48. Przykładowe specyficzne wymagania klientów: Quality Cap Suppliers (Audi), Supplied Parts Quality Mgmt (BMW), TS 16949:2002 Customer Specific Requirements (DaimlerChrysler), Honda Supplier Quality Manual (Honda), SMITQA-003 (Mitsubishi), Supplier Quality Manual (Prestone), General Motors Customer Specifics - ISO/TS 16949 (General Motors), Suppliers Manual (Weweler).
49. Rose K.H., Project Quality Management: Why, What and How, Jun 29, 2005
50. Russell J.P., The Internal Auditing Pocket Guide: Preparing, Performing, Reporting and Follow-up, Second Edition, Mar 9, 2007.
51. Russell R., Taylor B.W., Operations Management: Quality and Competitiveness in a Global Environment, Jan 24, 2005.
52. Seaver M., Gower Handbook of Quality Management, Jan 2003.
53. Siebels D., The Quality Improvement Glossary, May 2004.
54. Sikora T., Zarządzanie jakością wg norm ISO serii 9000:2000, AI w Krakowie, Kraków 2005.
55. Sila I., Ebrahimipour M., Examination and comparison of the critical factors of total quality management (TQM) across countries, *International Journal of Production Research*, 2003, vol. 41, nr 2.
56. Stamatis D.H., Integrating Iso 9001: 2000 with ISO/TS 16949 and AS9100, *Asq Pr*, May 2004.
57. Summers D.S.C., Quality Management: Creating and Sustaining Organizational Effectiveness, May 6, 2004.
58. The ISO SURVEY of Certification 2006, International Standards Organization, Geneva, 2006.
59. Theodorakioglou Y., Gotzamani K., Tsiolvas G., Supplier management and its relationship to buyers' Quality management, *Supply Chain Management: An International Journal*, 11/2, 2006.
60. Welch K., TS 16949: Insights from a Third Party Auditor with a Process Approach Audit Checklist, May 1, 2005.
61. Westcott R.T., The Certified Manager of Quality/Organizational Excellence Handbook, Dec 31, 2005.
62. Wincel J.P., Lean Supply Chain Management: A Handbook for Strategic Procurement, Dec 30, 2003.
63. Yang K., Trown J., Multivariate Statistical Methods in Quality Management, Feb 24, 2004.
64. Zacharatos A., Hershcovis M.S., Turner N., Berling J., Human resource management in the North American automotive industry, *Personnel Review*, vol. 36, nr 2, 2007.