

WYKORZYSTANIE NARZĘDZI JAKOŚCI W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRODUKCYJNYCH I USŁUGOWYCH

Grzegorz ZIELIŃSKI, Anna STAROSTA

Streszczenie: W niniejszym opracowaniu autorzy zaprezentowali możliwość wykorzystania narzędzi jakości przez przedsiębiorstwa usługowe i wytwórcze. W tym celu przedstawione zostały wieloetapowe badania, na podstawie których wskazano znajomość narzędzi wśród przedsiębiorstw wraz z identyfikacją narzędzi, które nie wchodzą do klasycznego podziału narzędzi jakości. W kolejnym etapie badań dokonano identyfikacji obszarów, w których przedsiębiorstwa mogą wykorzystać poszczególne narzędzia jakości. Zaprezentowana analiza pozwoliła na wyciągnięcie wniosków dotyczących możliwości adaptacji i wzajemnego uczenia się oraz potencjalnego wykorzystania narzędzi przez przedsiębiorstwa usługowe i wytwórcze.

Słowa kluczowe: usługi, produkcja, jakość, narzędzia

1. Wstęp

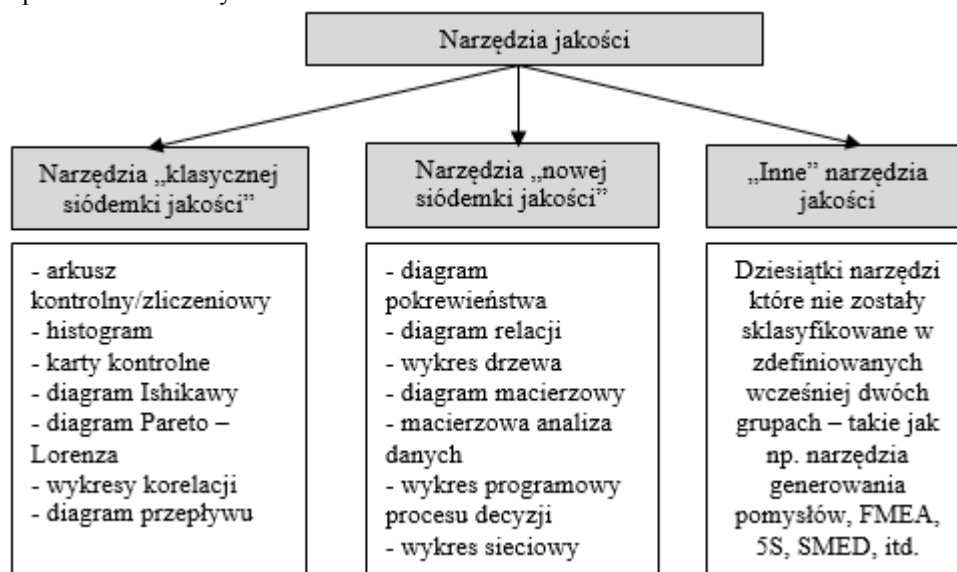
Obecnie przedsiębiorstwa zmuszone są podejmować działania doskonalące w różnych wymiarach i obszarach. Doskonalenie może mieć charakter zarówno strategiczny, jak i dotyczyć obszaru operacyjnego. Przedsiębiorstwa ustawicznie poszukują prostych i jednocześnie skutecznych narzędzi pozwalających im na potencjalnie szybkie uzyskanie efektów. Autorzy we wcześniejszych swoich badaniach dokonali analiz dotyczących możliwości wykorzystania narzędzi jakości [1], czy też szerzej narzędzi zarządzania operacyjnego w zarządzaniu kryzysowym [2], jak również podejmowania działań zapobiegawczych odnośnie pojawienia się negatywnych zdarzeń [3]. Większość narzędzi zarządzania jakością może być wykorzystywana zarówno w działalności usługowej, jak i wytwórczej- nie jest bowiem dedykowana wyłącznie jednej z tych form działalności. Stąd też interesujące jest sprawdzenie różnic możliwości wykorzystania narzędzi jakości wśród tych dwóch rodzajów działalności. Celem niniejszego opracowania jest zatem identyfikacja narzędzi jakości wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa wytwórcze i usługowe wraz ze wskazaniem możliwych obszarów ich wykorzystania. Wynikiem tego może być uświadomienie przedsiębiorstwom obu form działalności możliwości wzajemnego uczenia się wykorzystania narzędzi i potencjalnej adaptacji do potrzeb specyfiki swoich działań w określonej branży.

2. Narzędzia jakości

W literaturze przedmiotu wskazuje się na potrzebę podejmowania działań doskonalących przez przedsiębiorstwa zarówno produkcyjne, jak i usługowe. Działania te mogą mieć charakter ciągły, lub też epizodyczny, związany wyłącznie z jednorazowym wykorzystaniem konkretnego narzędzia. Potrzeba ta jest związana m.in. z analizą relacji

występujących w systemie zarządzania i otoczeniu przedsiębiorstwa, opisem ilościowo jakościowym tych relacji, jak również określaniu prawdopodobieństwa wystąpienia przyszłych zdarzeń.[4]

Najczęstszy podział narzędzi obejmuje dwie kluczowe grupy („klasyczną i nową siódmkę jakości”), a także inne narzędzia, które nie należą do tych dwóch grup. Podział zaprezentowano na rys.1.



Rys.1 Podział narzędzi jakości

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [5,6,7]

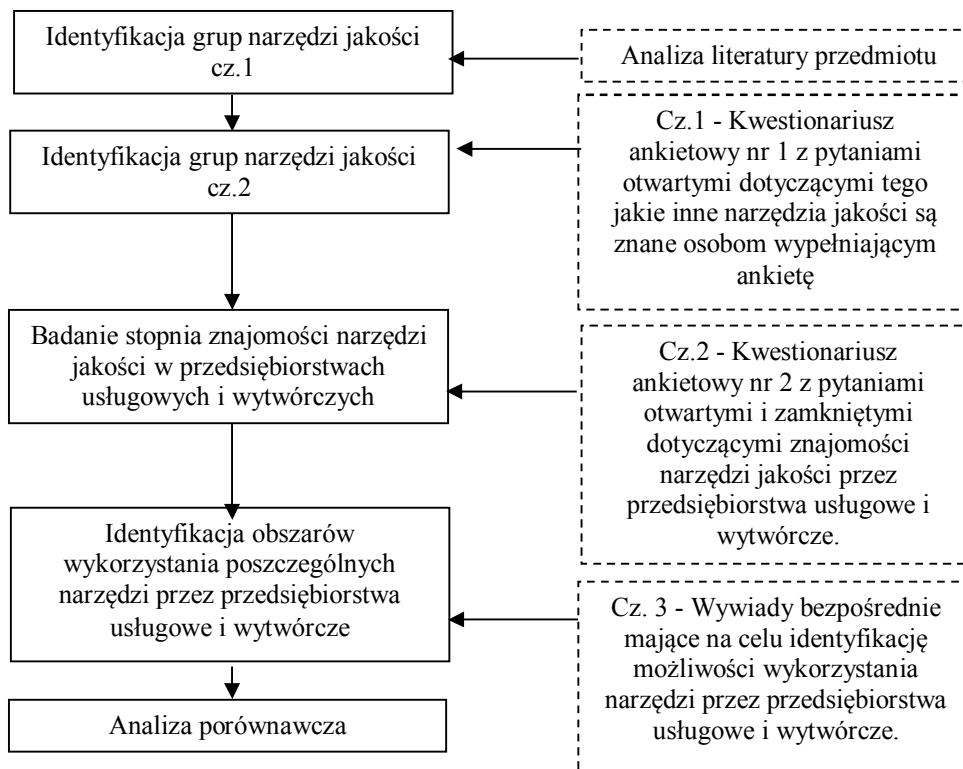
Wykorzystanie narzędzi jakości może odnosić się do różnych potrzeb wynikających z rodzaju działalności. Nieco inne potrzeby mogą pojawiać się w przedsiębiorstwach usługowych, które ze względu na specyfikę samej usługi (wynikającej w głównej mierze z takich cech jak: niematerialność, nierozdzielność, nietrwałość, różnorodność, lokalizacja, jakość [8,9,10,11]) mogą wymagać nieco innych narzędzi bądź adaptacji narzędzi ogólnych do potrzeb tego typu działalności. Interesujące może być tym samym poddanie analizie możliwości wykorzystania narzędzi przez oba te rodzaje działalności w odniesieniu do tego czy narzędzia odnoszą się bardziej do specyfiki działalności, czy też jednak do obszaru do którego są dedykowane.

3. Znajomość i wykorzystanie narzędzi jakości wśród przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych

W dalszej części niniejszego opracowania autorzy zaprezentują metodykę badawczą wraz z wynikami przeprowadzonych badań. Na potrzeby badań postawione zostały następujące pytania badawcze:

- Czy przedsiębiorstwa wytwórcze i usługowe znają narzędzia jakości?
- Jakie są możliwości ich wykorzystania?
- Czy występują różnice w znajomości i wykorzystaniu narzędzi między przedsiębiorstwami produkcyjnymi i usługowymi?

Metodykę badawczą zaprezentowano na rys.2.



Rys. 2 Przyjęta metodyka badawcza
Źródło: Opracowanie własne

Przyjęta metodyka badawcza obejmuje dwuetapowe badania z wykorzystaniem kwestionariuszy ankietowych. Pierwszy etap badań przeprowadzono na próbie 72 przedsiębiorstw (41 przedsiębiorstw produkcyjnych i 31 przedsiębiorstw usługowych). Celem tego badania była identyfikacja narzędzi jakości, które są znane przedsiębiorcom, a nie należą do grupy narzędzi „klasycznej i nowej siódemki jakości”. Przyjęte narzędzie badawcze to kwestionariusz z pytaniami otwartymi. Osoby które wypełniały kwestionariusze ankietowe zatrudnione były na stanowiskach obszaru zarządzania operacyjnego takich jak: dyrektorzy/kierownicy produkcji, kierownicy działów jakości, pełnomocnicy ds. jakości, kierownicy projektów i członkowie zespołów projektowych. Badania przeprowadzono w przedsiębiorstwach północnej Polski. Przeprowadzone badanie pozwoliło na identyfikację listy narzędzi jakości najczęściej wykorzystywanych w przedsiębiorstwach (tab.1), co umożliwiło na znaczne ograniczenie narzędzi jakości spośród bogatego instrumentarium ułatwiając tym samym dalsze analizy.

Tab.1. Najczęstsze narzędzia jakości, spoza grupy „klasycznej i nowej siódemki jakości” które są wykorzystywane w przedsiębiorstwach

| Narzędzia |
|---|
| Burza mózgów i inne techniki generowania pomysłów |
| QFD i „domek jakości” |
| FMEA |
| Plany próbkowania |
| Ciągłe doskonalenie PDCA/Kaizen |
| 8D |
| Servqual |
| Normalizacja ISO |
| Standardy akredytacyjne |
| 5S |
| Six Sigma |
| Lean Management |

Źródło: Opracowanie własne

Zaprezentowane narzędzia pozostawiono w formie wskazanej przez ankietowanych, stąd też wśród narzędzi pojawiły się także koncepcje takie jak np. six sigma czy lean management. Autorzy postanowili przyjąć terminologie przedsiębiorców aby ułatwić im odpowiedzi w kolejnym etapie badań.

Drugi etap badań wiązał się z analizą znajomości narzędzi jakości wśród przedsiębiorców. Wykorzystano tym samym trzy grupy narzędzi tj. „klasyczna i nowa siódemka jakości” oraz narzędzia zidentyfikowane w pierwszym etapie badań.

Badanie przeprowadzono w 40 przedsiębiorstwach (20 przedsiębiorstwach wytwórczych oraz 20 przedsiębiorstwach usługowych). Osoby udzielające odpowiedzi w poszczególnych przedsiębiorstwach były wybrane celowo jako osoby zajmujące stanowiska operacyjne – tak samo jako miało to miejsce w pierwszym etapie badań.

W pytaniu dotyczącym znajomości narzędzi jakości autorzy chcieli uzyskać informacje, które z narzędzi jakości wchodzących w skład „klasycznej” i „nowej siódemki” jakości oraz grupy narzędzi zidentyfikowanych w pierwszym etapie badań, są znane wśród firm wytwórczych i usługowych. Wyniki w ujęciu stosunku przedsiębiorstw znających narzędzie do grupy przedsiębiorstw badanych zaprezentowano w tab.2 i tab.3.

Na podstawie treści zawartych w tab.2 można stwierdzić, że przedsiębiorstwa wytwórcze posiadają dużo większy zasób wiedzy dotyczący znajomości narzędzi jakości z obu grup narzędzi jakości. Daje im to tym samym większe możliwości ich wykorzystania w praktyce gospodarczej. Najczęściej wykorzystywane narzędzia wśród przedsiębiorstw wytwórczych wiązały się z potrzebą wykorzystania ogólnie przyjętych metod poszukiwania rozwiązań w formie analiz przyczynowo- skutkowych, wspieranych przez narzędzia statystyczne. W przedsiębiorstwach usługowych najczęściej wykorzystywano narzędzia przyczynowo-skutkowe, jednak rzadziej wykorzystywano narzędzia statystyczne. Może to świadczyć o braku potrzeby stosowania niektórych narzędzi, lub też braku wiedzy o możliwości ich adaptacji do potrzeb działalności usługowej.

Tab.2. Narzędzia „klasycznej i nowej siódemki jakości” stosowane wśród przedsiębiorstw usługowych i wytwórczych

| Przedsiębiorstwa usługowe | Narzędzia | Przedsiębiorstwa wytwórcze |
|--|-----------------------------------|----------------------------|
| Narzędzia „klasycznej siódemki jakości” | | |
| 2/20 | Arkusz kontrolny/zliczeniowy | 6/20 |
| 2/20 | Histogram | 11/20 |
| 3/20 | Karty kontrolne | 20/20 |
| 14/20 | Diagram Ishikawy | 19/20 |
| 8/20 | Diagram Pareto – Lorenza | 19/20 |
| 0/20 | Wykresy korelacji | 4/20 |
| 2/20 | Diagram przepływu | 6/20 |
| Narzędzia „nowej siódemki jakości” | | |
| 3/20 | Diagram pokrewieństwa | 8/20 |
| 0/20 | Diagram relacji | 12/20 |
| 1/20 | Wykres drzewa | 9/20 |
| 2/20 | Diagram macierzowy | 2/20 |
| 0/20 | Macierzowa analiza danych | 0/20 |
| 0/20 | Wykres programowy procesu decyzji | 3/20 |
| 5/20 | Wykres sieciowy | 14/20 |

Źródło: Opracowanie własne

Tab.3. Znajomość innych narzędzi jakości wśród przedsiębiorstw usługowych i wytwórczych

| Przedsiębiorstwa usługowe | Narzędzia | Przedsiębiorstwa wytwórcze |
|---------------------------|---|----------------------------|
| 12/20 | Burza mózgów i inne techniki generowania pomysłów | 15/20 |
| 0/20 | QFD i „domek jakości” | 6/20 |
| 4/20 | FMEA | 18/20 |
| 0/20 | Plany próbkowania | 10/20 |
| 14/20 | Ciągłe doskonalenie PDCA/Kaizen | 16/20 |
| 0/20 | 8D | 2/20 |
| 6/20 | Servqual | 0/20 |
| 18/20 | Normalizacja ISO | 16/20 |
| 2/20 | Standardy akredytacyjne | 1/20 |
| 0/20 | 5S | 15/20 |
| 0/20 | Six Sigma | 4/20 |
| 0/20 | Lean Management | 8/20 |

Źródło: Opracowanie własne

Zaprezentowane w tab.3 wyniki potwierdzają większą znajomość i wykorzystanie narzędzi i koncepcji zarządzania jakością wśród przedsiębiorstw wytwórczych. Przedsiębiorstwa usługowe nie wskazały na szereg narzędzi/koncepcji wskazanych przez przedsiębiorstwa produkcyjne. Jednocześnie tylko Servqual jako narzędzie dedykowane działalności usługowej nie było wykorzystywane w przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych. W dalszym ciągu widoczne są możliwości adaptacji przez przedsiębiorstwa usługowe narzędzi wykorzystywanych w głównej mierze przez przedsiębiorstwa wytwórcze. Przykładem może być chociażby Lean Management, który jest obecnie coraz częściej wykorzystywany nie tylko przez przedsiębiorstwa produkcyjne ale także przez przedsiębiorstwa usługowe na świecie (także jako różnorodne modyfikacje tej koncepcji jak np. Lean Office, Green Lean itd.) [12,13,14]. Odniesienia do koncepcji lean mogą dotyczyć usług w ujęciu holistycznym nie odwołując się do konkretnej branży [15], jak również uwzględniać mogą podejście uwarunkowane specyfiką konkretnych usług [16,17]. W obszarze produkcyjnym również widoczne jest podejście dedykowane temu obszarowi [18], jak i łączenie z innymi koncepcjami wspomagającymi ciągłe doskonalenie w przedsiębiorstwie [19].

Trzecim etapem badań były wywiady bezpośrednie przeprowadzone w 12 przedsiębiorstwach produkcyjnych i 12 usługowych. Osoby udzielające wywiadów tak jak poprzednio były specjalistami dla danego zakresu – tj. osoby zajmujące stanowiska operacyjne w przedsiębiorstwach. Na tym etapie celem badań było dokonanie identyfikacji możliwości wykorzystania narzędzi jakości w poszczególnych przedsiębiorstwach (tab.4)

Tab.4. Obszary wykorzystania narzędzi jakości przez przedsiębiorstwa usługowe i wytwórcze

| Przedsiębiorstwa usługowe | Narzędzia | Przedsiębiorstwa wytwórcze |
|---|------------------------------|--|
| Narzędzia „klasycznej siódemki jakości” | | |
| - określenie ilości zdarzeń niepożądanych w stosunku do prawidłowego wykonania etapów usługi | Arkusz kontrolny/zliczeniowy | - zliczanie ilości wad - analiza ilości wad w stosunku do produkcji prawidłowych wyrobów gotowych |
| - analiza danych z przebiegu realizowanej usługi | Histogram | - analiza wartości mierników produkcji i produkowanych wyrobów |
| - analiza poprawności wykonania usługi | Karty kontrolne | - analiza zmienności produkcji - identyfikacja przyczyn i redukcja zmienności produkcji |
| - poszukiwanie przyczyn pojawiających się problemów występujących na poszczególnych etapach realizacji usługi | Diagram Ishikawy | - identyfikacja przyczyn problemów produkcji |
| - określenie stopnia ważności problemów i kolejności wdrażania działań doskonalących | Diagram Pareto – Lorenza | - grupowanie problemów i ich hierarchizacja |
| - brak odpowiedzi | Wykresy korelacji | - analiza wpływu przyczyn na potencjalne skutki problemów |
| - wizualizacja kolejności realizacji usługi | Diagram przepływu | - analiza kolejności zdarzeń - wizualizacja przepływu produkcji |

| Narzędzia „nowej siódemki jakości” | | |
|---|---|--|
| - grupowanie pomysłów związanych z rozwiązaniem problemów | Diagram pokrewieństwa | - tworzenie grup rozwiązań problemów - poszukiwanie rozwiązań pojawiających się problemów w poszczególnych grupach |
| - brak odpowiedzi | Diagram relacji | - poszukiwanie przyczyn pojawiających się problemów i próba ich eliminacji |
| - rozwiązywanie problemów występujących w trakcie realizacji usługi | Wykres drzewa | - grupowanie przyczyn problemów i szukanie propozycji ich rozwiązań |
| - kompletowanie zestawów usług - prezentacja graficzna zestawów usług klientom | Diagram macierzowy | - analiza powiązań pomiędzy podzespołami produktów - grupowanie i kompletowanie produktów |
| - brak odpowiedzi | Macierzowa analiza danych | - brak odpowiedzi |
| - brak odpowiedzi | Wykres programowy procesu decyzji | - planowanie przepływu produkcji i niezbędnych zasobów |
| - analiza kolejności realizacji etapów usługi | Wykres sieciowy | - wizualizacja i weryfikacja przepływu produkcji |
| Inne narzędzia jakości wskazane przez przedsiębiorstwa | | |
| - poszukiwanie rozwiązań doskonalących - reakcja na uwagi klientów | Burza mózgów i inne techniki generowania pomysłów | - doskonalenie produktów - rozwiązywanie problemów |
| - brak odpowiedzi | QFD i „domek jakości” | - projektowanie nowych wyrobów i doskonalenie już istniejących |
| - poszukiwanie problemów i sposobów ich rozwiązań - redukcja ryzyka i występowania zdarzeń niepożądanych | FMEA | - wdrażanie działań doskonalących i analiza ryzyka dla zidentyfikowanych problemów |
| - brak odpowiedzi | Plany próbkowania | - kontrola dostaw - weryfikacja dostawców - kontrola produktów gotowych |
| - poszukiwanie form doskonalenia usługi - wzrost satysfakcji klientów | Ciągłe doskonalenie PDCA/Kaizen | - redukcja braków - rozwiązywanie problemów - redukcja marnotrawstwa |
| - brak odpowiedzi | 8D | - wdrażanie działań doskonalących - doskonalenie procesu produkcyjnego - doskonalenie projektu i wyrobu gotowego |
| - poszukiwanie obszarów doskonalenia usługi - doskonalenie obsługi klienta - dostosowanie usługi do | Servqual | - brak odpowiedzi |

| | | |
|---|-------------------------|---|
| potrzeb klienta | | |
| - doskonalenie jakości usługi | Normalizacja ISO | - ustrukturyzowanie procesów - doskonalenie produktu - redukcja marnotrawstwa - poprawa wizerunku firmy |
| - doskonalenie usługi - wzrost satysfakcji klienta | Standardy akredytacyjne | - poprawa jakości - ułatwienie możliwości pozyskania klientów - poprawa wizerunku firmy - redukcja marnotrawstwa |
| - brak odpowiedzi | 5S | - uporządkowanie hali produkcyjnej - redukcja czasu realizacji działań - redukcja marnotrawstwa - wzrost poziomu satysfakcji pracowników |
| - brak odpowiedzi | Six Sigma | - redukcja błędów i braków występujących w procesie produkcji - redukcja ilości produktów wadliwych |
| - brak odpowiedzi | Lean Management | - redukcja czasu realizacji procesów - ustrukturyzowanie procesów - redukcja marnotrawstwa - redukcja braków |

Źródło: Opracowanie własne

Zaprezentowane wyniki badań pozwalają na przyjęcie stwierdzenia iż większość przedsiębiorstw produkcyjnych wykorzystuje dedykowane im narzędzia w znacznie szerszym zakresie niż przedsiębiorstwa usługowe. Z kolei obszarem dużo częściej wykorzystywanym przez przedsiębiorstwa usługowe jest obszar koncentracji na kliencie w różnym wymiarze. Związane jest to m.in. ze specyfiką usług i nierozdzielnością jej świadczenia i konsumowania w tym samym czasie. W przypadku zaś przedsiębiorstw produkcyjnych koncentracja na kliencie może być wyrażana w sposób pośredni poprzez doskonalenie procesów, jak i produktów. Zwiększenie skuteczności podejmowanych działań doskonalących może wiązać się także z bezpośrednim odniesieniem do klienta – tak jak ma to miejsce w przypadku działalności usługowej.

4. Wnioski

W niniejszym opracowaniu zaprezentowano możliwości wykorzystania narzędzi jakości przez przedsiębiorstwa wytwórcze i usługowe. Po dokonaniu analizy przeprowadzonych badań można stwierdzić że widoczna jest znacząca dysproporcja w wykorzystaniu narzędzi jakości. Przedsiębiorstwa wytwórcze w dużo szerszym zakresie stosują narzędzia spośród prezentowanych grup. Tym samym możliwie jest na podstawie niniejszego opracowania wskazanie, iż występuje potencjalna możliwość adaptacji wybranych narzędzi wykorzystywanych przez przedsiębiorstwa produkcyjne do potrzeb działalności usługowej. Tym bardziej, że większość z prezentowanych narzędzi nie jest dedykowana

jakiemukolwiek rodzajowi działalności (z drobnymi odstępstwami jak np. Servqual).

Również należy stwierdzić, iż pomimo znacznej dysproporcji w możliwościach wykorzystania narzędzi jakości – zarówno przedsiębiorstwa wytwórcze, jak i usługowe wykorzystują je jedynie do standardowych „zalecanych” form wykorzystania. Możliwe jest zatem podejmowanie przez przedsiębiorstwa działań doskonalących z niestandardowym wykorzystaniem narzędzi jakości adaptując je tym samym do specyfiki problemu występującego w konkretnej branży. Niniejsze badania stanowią przyczynek do dalszych badań, które dotyczyć mogą takich aspektów jak m.in. wskazanie tych niestandardowych form wykorzystania narzędzi jakości, czy też tworzenia zestawów narzędzi na potrzeby określonych branż.

Literatura

1. Zieliński G., Starosta A., TQM tools in crisis management; Research on enterprise in modern economy-theory and practice. *Przedsiębiorstwo we współczesnej gospodarce – teoria i praktyka*, 1/2015
2. Zieliński G., Starosta A., Narzędzia zarządzania operacyjnego w działaniach kryzysowych przedsiębiorstw [w:] Knosala R. (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji t.1*, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2015
3. Starosta A., Zieliński G., Antycypacja kryzysu w elementach wejścia do systemu operacyjnego przedsiębiorstw, *Marketing i Rynek* 5/2015
4. Hamrol A., *Zarządzanie jakością z przykładami*, Wyd. PWN, Warszawa 2005, s.227
5. Hamrol A., Mantura W., *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*, Wyd. PWN., Warszawa 2004, s.218-228
6. Szczepańska K., *Metody i techniki TQM*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009, s.72-142
7. Dahlgaard J., Kristensen K., Kanji G., *Podstawy zarządzania jakością*, Wyd. PWN Warszawa 2002, s.86-128
8. Jasiński Z., *Istota, elementy i zasady organizacji działalności operacyjnej* [w:] Jasiński Z. (red.), *Podstawy zarządzania operacyjnego*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005, s. 14
9. Payne A., *Marketing usług*, Wyd. PWE Warszawa 1997, s. 21
10. Urbaniak M., *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*, Wyd. Difin, Warszawa 2004, s. 26
11. Waters D., *Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi*, Wyd. PWN, Warszawa 2001, s. 46.
12. Walentynowicz P., *Uwarunkowania skuteczności Wdrażania Lean Management w przedsiębiorstwach produkcyjnych w Polsce*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2013
13. Womack J., Jones D., *Lean thinking – szczupłe myślenie. Eliminowanie marnotrawstwa i tworzenie wartości w przedsiębiorstwie*, Wyd. ProdPress, Wrocław, 2008
14. Szymańska-Brałkowska M., Zieliński G., *Green Lean in Services*, *Zarządzanie i Finanse* vol.13 nr 2 /2015
15. Suárez-Barraza M. F., Smith T., Dahlgaard-Park S. M., *Lean Service: A literature analysis and classification*, *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 23 Issue 3 No.4 2012

16. Kollberg B., Dahlgaard J.J., Brehmer P.O., Measuring lean initiatives in health care services: Issues and findings, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol.56 Issue 1 2007
17. Dahlgaard J.J., Pettersen J., Dahlgaard-Park S. M., Quality and lean health care: a system for assessing and improving the health of healthcare organisations, *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 22 Issue 6 2011
18. Marodin G. A., Saurin T. A., Implementing lean production systems: research areas and opportunities for future studies, *International Journal of Production Research*, Vol. 51 Issue 22 2013
19. Arthur J., Lean Six Sigma: A Fresh Approach to Achieving Quality Management, *Quality Management Journal*, Vol. 21 Issue 4 2014

Dr inż. Grzegorz ZIELIŃSKI
Wydział Zarządzania i Ekonomii
Katedra Inżynierii Zarządzania Operacyjnego
Politechnika Gdańska
80-233 Gdańsk
Tel. 58-347-22-28
e-mail: Grzegorz.Zielinski@zie.pg.gda.pl

Dr Anna STAROSTA
Wydział Zarządzania
Katedra Teorii Organizacji i Zarządzania
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
61-875 Poznań Al. Niepodległości 10
tel./fax: 61 854 38 39
e-mail: anna.starosta@ue.poznan.pl