

doi:10.15199/48.2015.01.20

# Dojrzałość TQM a efektywność organizacyjna akredytowanych laboratoriów badawczych i wzorcujących funkcjonujących w Polsce

**Streszczenie.** *Celem opracowania jest analiza zależności między dojrzałością TQM a uzyskiwanymi przez organizację rezultatami. Poddano weryfikacji hipotezę ogólną: „Im większy stopień absorpcji TQM (im wyższy stopień dojrzałości TQM) w organizacji, tym wyższe rezultaty działalności laboratoriów badawczych i wzorcujących funkcjonujących w Polsce” oraz wynikające z niej hipotezy szczegółowe dotyczące poszczególnych składowych dojrzałości TQM. Dowiedziono, że wyższym stopniom dojrzałości TQM (co oznacza, że większy jest zakres implementacji poszczególnych zasad TQM) towarzyszy wzrost parametrów działalności organizacji.*

**Abstract.** *The aim of this article is to analyze the correlation between the maturity of TQM and the results obtained by the organization. General hypothesis was verified: "The higher degree of absorption of TQM (the higher degree of TQM maturity) in the organization, the higher the operating results of testing and calibration laboratories operating in Poland". It has been proved that higher degrees of maturity of TQM (which means that the greater the extent of implementation of the various TQM) is accompanied by an increase in operating results of the organization.. (TQM maturity and organizational effectiveness of accredited testing and calibration laboratories operating in Poland).*

**Słowa kluczowe:** system zarządzania, TQM, akredytacja, laboratorium badawcze, laboratoria wzorcujące  
**Keywords:** management system, TQM, accreditation, testing laboratory., calibrating laboratory

## Wprowadzenie

W ujęciu teoretycznym w zasadzie nie ma wątpliwości, że wdrożenie zasad kompleksowego zarządzania przez jakość przynosi organizacji wymierne, pozytywne rezultaty. Parafrazując E. Skrzypek należy przyjąć, iż efekty implementacji TQM rozciągają się od jakości do efektywności dotyczącej organizacji jako całości [9]. W praktyce gospodarczej istotne są jednak kwestie szczegółów. Przyjmuje się, że im wyższy stopień spełnienia zasad TQM (a zatem wyższy poziom dojrzałości metody), tym wyższe korzyści możliwe do uzyskania dzięki jej implementacji. Zagadnienie związku spełnienia zasad TQM z wynikami osiąganymi przez organizację poruszał S. Rahman dowodząc, że spełnienie większości zasad TQM ma istotny statystycznie wpływ na rezultaty uzyskiwane przez organizację [8]. Sui Pheng, Wee Hou natomiast rozważając wpływ menedżerów średniego szczebla na efektywność systemów zarządzania jakością według ISO 9000, wyszczególniają korzyści przestrzegania zasad TQM w badanych organizacjach jako przejaw efektywności ISO 9000 [10]. W tym kontekście celem opracowania jest analiza, czy stopień dojrzałości TQM wpływa na rezultaty uzyskiwane przez organizację. Chcąc udzielić odpowiedzi na powyższe pytanie przeprowadzono badania na próbie 187 laboratoriów badawczych i wzorcujących funkcjonujących w Polsce.

## 1. Dojrzałość TQM i efektywność organizacyjna – hipotezy badawcze

Odnosząc się do dojrzałości TQM, należy podkreślić, że fundamentem omawianej metody jest sześć podstawowych jej elementów, nazwanych również w literaturze zasadami kompleksowego zarządzania przez jakość. Należą do nich: 1) orientacja na klienta, 2) orientacja procesowa, 3) ciągłe doskonalenie i uczenie się, 4) delegowanie uprawnień i praca zespołowa, 5) zarządzanie na podstawie faktów, 6) przywództwo i planowanie strategiczne. W literaturze przedmiotu kanon ten uzupełnia się o podejście systemowe oraz relacje z dostawcami [6; za: 5, s. 126]. Spełnienie powyższych zasad w organizacji przesądza o doskonałości TQM, a także o poziomie jego dojrzałości. „Ocena dojrzałości

TQM określa stopień pomyślnego wprowadzenia całościowego wymiaru jakości” [7, s. 12-13], a zatem stopień spełnienia poszczególnych jego zasad.

Mówiąc z kolei o przejawach efektywności organizacyjnej „powstałej” w wyniku implementacji zasad TQM trzeba mieć na względzie przede wszystkim korzyści dla organizacji wynikające z implementacji tej metody wspomaganie zarządzania, a także koszty związane zarówno z jej wdrożeniem, jak i funkcjonowaniem. W niniejszym opracowaniu przedmiotem zainteresowania w sposób szczególny będą korzyści związane z wdrożeniem TQM rozważane w kontekście spełnienia wyszczególnionych wcześniej zasad tej metody. W powyższym kontekście postawiono następującą hipotezę badawczą ogólną (H1):

*H1(ogólna): Im większy stopień absorpcji TQM (im wyższy stopień dojrzałości TQM) w organizacji, tym wyższe rezultaty działalności laboratoriów badawczych i wzorcujących funkcjonujących w Polsce.*

Wskazano również hipotezy szczegółowe (H2-H7):

*Tym wyższe rezultaty działalności laboratoriów badawczych i wzorcujących funkcjonujących w Polsce, im...*

*H2: większa znajomość i zrozumienie potrzeb klienta przez pracowników organizacji.*

*H3: bardziej struktura organizacyjna ma charakter struktur procesowych.*

*H4: większe zaangażowanie wszystkich pracowników w nieustanne doskonalenie i uczenie się.*

*H5: bardziej praktyki zarządzania zorientowane są na delegowanie uprawnień i wspieranie pracy zespołowej.*

*H6: bardziej praktyki zarządzania odbywają się na podstawie obiektywnych i precyzyjnych danych ilościowych.*

*H7: bardziej praktyki zarządzania oparte są na przywództwie i planowaniu strategicznym.*

W końcu, sprawdzono, czy staż akredytacji laboratorium na wpływ na wyszczególnione powyżej zależności.

## 2. Metodyka badawcza

Wyniki badań przedstawionych w niniejszym artykule stanowią kontynuację, a także rozszerzenie analiz przeprowadzonych przez A. Bieńkowską oraz

P. Bieńkowskiego w 2009 r. [4], a także A. Bieńkowską w 2012 r. [2] oraz w 2014 [3].

Badania przeprowadzono w okresie styczeń-marzec 2013 r. Narzędziem badawczym był opracowany przez autorkę kwestionariusz ankietowy. Jego szczegółowy opis przedstawiono w pracy [1, s. 200]. Kwestionariusz został skierowany do pracowników laboratoriów badawczych i wzorcujących funkcjonujących w Polsce i posiadających akredytowany system zarządzania. Respondentów poproszono o ustosunkowanie się na pięciostopniowej skali Likerta (1-5, od „Nie” do „Tak”) do zawartych w kwestionariuszu stwierdzeń odniesionych do badanego laboratorium.

W wyniku podjętych działań uzyskano zwrot 187 ankiet, z czego do dalszej analizy przyjęto 184 uzupełnione w prawidłowy sposób kwestionariusze (trzy kwestionariusze zostały odrzucone z uwagi na fakt, iż sposób ich uzupełnienia nie nadawał się do dalszej analizy). Charakterystykę próby badawczej przedstawiono w tab.1.

Tabela 1. Liczność laboratoriów w poszczególnych grupach. Źródło: [1, s. 200]

Grupy respondentów według charakterystyk:		Liczba lab.	[%]
Forma organizacyjna laboratorium (n=177)	jest samodzielną jednostką	62	33,7
	funkcjonuje w ramach szkoły wyższej	5	2,7
	funkcjonuje w ramach jednostki b+r	54	29,3
	inne rozwiązanie	56	30,4
Typ laboratorium (n=184)	badawcze	165	89,7
	wzorcujące	19	10,3
Staż akredytacji laboratorium (n=181)	do 5 lat	53	28,8
	6-10 lat	81	44,0
	pow. 10 lat	47	25,5
Wielkość zatrudnienia w laboratorium (n=178)	do 5 osób	60	32,6
	6-10 osób	44	23,9
	11-20 osób	29	15,8
	pow. 20 osób	45	24,5

### 3. Związek dojrzałości TQM z rezultatami działalności laboratoriów badawczych i wzorcujących funkcjonujących w Polsce – ujęcie empiryczne

Do pomiaru średniego stopnia dojrzałości TQM (zmienność: dojrzałość TQM, wartość min.=1, wartość max.=5) przyjęto średnią arytmetyczną wszystkich wymiarów odnoszących się do zasad TQM, tj. orientacji na klienta, orientacji procesowej, orientacji na doskonalenie i uczenie się, delegowanie uprawnień i pracy zespołowej, zarządzania na podstawie faktów oraz przywództwa i planowania strategicznego. Do zweryfikowania struktury wymiarów dojrzałości wykorzystano analizę pozycji w oparciu o parametr  $\alpha$  Cronbacha. Współczynnik  $\alpha$  Cronbacha dla zmiennej dojrzałość TQM wynosi 0,842, co świadczy o wysokiej spójności wewnętrznej skali i rzetelności pomiaru. Wymiary składające się na stopień spełnienia poszczególnych zasad TQM wraz ze średnimi dla kryteriów cząstkowych przedstawiono w pracy [1, s. 200].

Z kolei do pomiaru średnich rezultatów działalności laboratoriów badawczych (zmienność: korzyści dla organizacji, wartość min.=1, wartość max.=5), przyjęto średnią arytmetyczną wymiarów przedstawionych w tab.2. Wysoka wartość współczynnika  $\alpha$  Cronbacha (0,775) świadczy o wysokiej spójności przyjętej skali. Warto zwrócić uwagę, że współczynnikami o najniższej średniej są obniżanie kosztów działalności oraz wzrost przychodów z działalności, natomiast wymiarami o najwyższej wartości średniej są deklarowana wysoka i powtarzalna jakość usług w badanych laboratoriach. Dla większości wskaźników odnotowano wartości powyżej 4.0

Tabela 2. Skala zmiennej korzyści dla organizacji wraz ze średnimi dla kryteriów cząstkowych. Źródło: [3]

KORZYŚCI DLA ORGANIZACJI ( $\alpha$ Cronbacha = 0,775, n=184)	średnia
Jakość usług w naszym laboratorium jest wysoka.	4,7337
Jakość usług naszego laboratorium stale wzrasta.	4,5924
Jakość usług w naszym laboratorium jest powtarzalna.	4,7049
Posiadamy stałą grupę lojalnych klientów.	4,6630
Co roku udaje się nam pozyskać nowych klientów.	4,1739
Wszystkie procesy w naszym laboratorium przebiegają bez większych zakłóceń.	4,3279
Zaistniałe zakłócenia w przebiegu procesów są natychmiast identyfikowane.	4,5580
Zidentyfikowane zakłócenia w przebiegu procesów są niezwłocznie eliminowane.	4,5470
Co roku zwiększamy przychody z naszej działalności.	3,3667
Bardzo dobrze radzimy sobie z wykrywaniem wszelkich nieprawidłowości.	4,1967
Stale obniżamy koszty naszej działalności.	3,3242
Poziom naszej konkurencyjności stale rośnie.	3,7473
Zarządzanie organizacją jest sprawne.	4,3169
Czas realizacji zamówień nie wzrasta.	4,3750

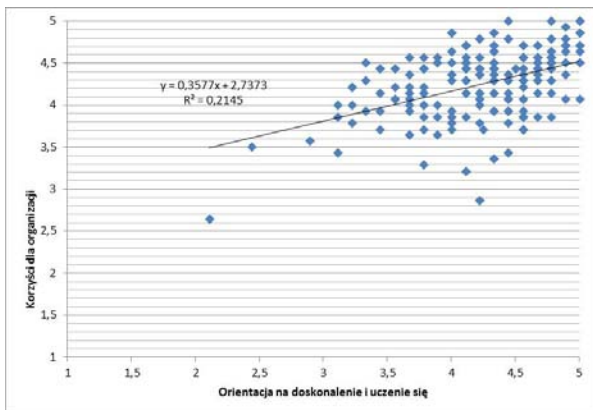
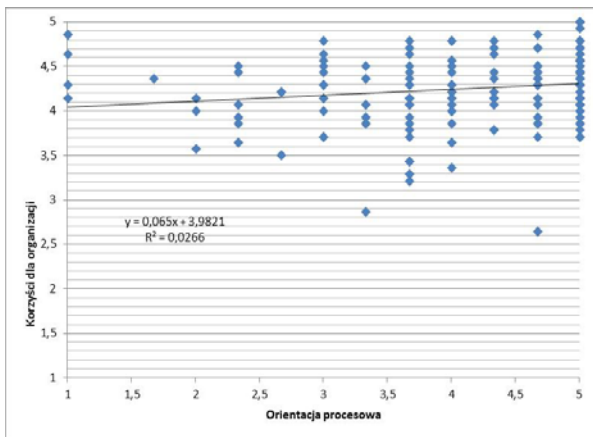
W celu weryfikacji hipotezy ogólnej H1, a zatem badania związku między dojrzałością TQM a korzyściami organizacji zbadano korelację r-Pearsona. Wysoka, wynosząca 0,481, dodatnia wartość współczynnika r-Pearsona świadczy o silnej korelacji między dojrzałością TQM, a rezultatami możliwymi do uzyskania przez organizację. Przy czym wysokim wartościom zmiennej dojrzałość TQM, towarzyszą wysokie wartości zmiennej korzyści dla organizacji. A zatem hipoteza H1 została potwierdzona.

Podobnie postąpiono w celu weryfikacji hipotez szczegółowych H2-H7. Przeanalizowany wartość współczynnika korelacji r-Pearsona (tab.3.).

Tabela 3. Związek między zmienną: korzyści dla organizacji a składowymi dojrzałości TQM. Źródło: [3]

		Korzyści dla organizacji
orientacja na klienta	Korelacja Pearsona	0,417**
	Istotność (dwustronna)	0,000
	N	184
orientacja procesowa	Korelacja Pearsona	0,163
	Istotność (dwustronna)	0,027
	N	183
orientacja na doskonalenie i uczenie się	Korelacja Pearsona	0,463**
	Istotność (dwustronna)	0,000
	N	184
delegowanie uprawnień i praca zespołowa	Korelacja Pearsona	0,440**
	Istotność (dwustronna)	0,000
	N	182
zarządzanie na podstawie faktów	Korelacja Pearsona	0,207**
	Istotność (dwustronna)	0,005
	N	184
przywództwo i planowanie strategiczne	Korelacja Pearsona	0,325**
	Istotność (dwustronna)	0,000
	N	183
** Korelacja jest istotna na poziomie 0.01 (dwustronnie).		
* Korelacja jest istotna na poziomie 0.05 (dwustronnie).		

Wysokie dodatnie wartości współczynnika korelacji Pearsona dla prawie wszystkich składowych dojrzałości (najniższą wartość współczynnika korelacji odnotowano dla składowej orientacja procesowa) świadczą o silnej korelacji między poszczególnymi składowymi dojrzałości TQM, a rezultatami możliwymi do uzyskania przez organizację. A zatem hipotezy H1-H7 zostały potwierdzone. Wykres rozrzutu dla zmiennych o najniższym i najwyższym współczynniku korelacji, tj. dla orientacji procesowej i orientacji na doskonalenie i uczenie się oraz zmiennej korzyści dla organizacji przedstawiono na rys.1.



Rys. 1. Wykresy rozrzutu dla zmiennych orientacja procesowa i orientacja na doskonalenie i uczenie się oraz zmiennej korzyści dla organizacji. Źródło: opracowanie własne.

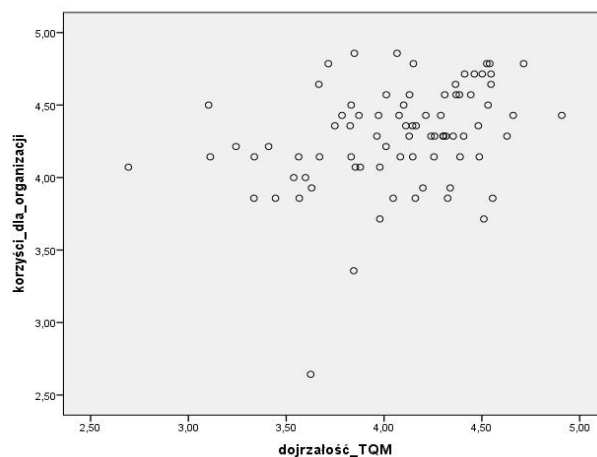
Chcąc przeanalizować, czy staż akredytacji laboratorium ma wpływ na związek między zmienną: korzyści dla organizacji a składowymi dojrzałości TQM podzielono próbę badawczą na 3 grupy stażu (patrz tab.1.). W tab. 4 zaprezentowano wartość współczynnika korelacji r-Pearsona między badanymi zmiennymi w poszczególnych grupach stażu.

Tabela 4. Związek między zmienną: korzyści dla organizacji a składowymi dojrzałości TQM w trzech grupach stażu akredytacji. Źródło: Opracowanie własne

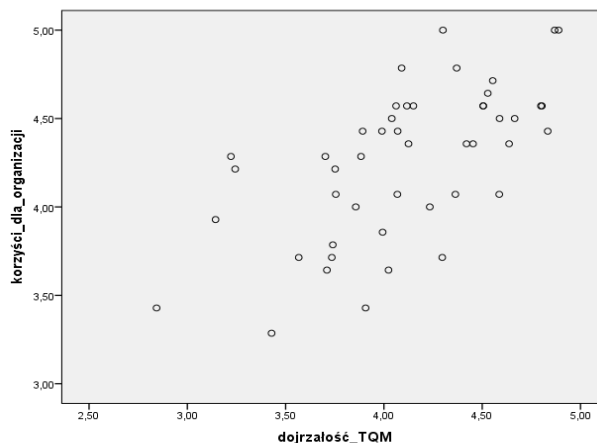
Korzyści dla organizacji		Staż akredytacji		
		do 5 lat	6-10 lat	pow. 10 lat
orientacja na klienta	Korelacja Pearsona	0,376*	0,461*	0,354
	Istotność (dwustronna)	0,006	0,000	0,015
	N	53	81	47
orientacja procesowa	Korelacja Pearsona	0,282	-0,047	0,441
	Istotność (dwustronna)	0,041	0,677	0,002
	N	53	81	46
orientacja na doskonalenie i uczenie się	Korelacja Pearsona	0,404**	0,487**	0,545*
	Istotność (dwustronna)	0,003	0,000	0,000
	N	53	81	47
delegowanie uprawnień i praca zespołowa	Korelacja Pearsona	0,502	0,501	0,300
	Istotność (dwustronna)	0,000	0,000	0,040
	N	53	79	47
zarządzanie na podstawie faktów	Korelacja Pearsona	0,218	0,050	0,358
	Istotność (dwustronna)	0,116	0,657	0,013
	N	53	81	47
przywództwo i planowanie strategiczne	Korelacja Pearsona	0,340	0,113	0,550**
	Istotność (dwustronna)	0,013	0,317	0,000
	N	53	81	46
stopień dojrzałości TQM	Korelacja Pearsona	0,506*	0,330	0,630
	Istotność (dwustronna)	0,000	0,003	0,000
	N	53	81	47

\*\* Korelacja jest istotna na poziomie 0.01 (dwustronnie).  
\* Korelacja jest istotna na poziomie 0.05 (dwustronnie).

Na podstawie uzyskanych wyników można wywnioskować, iż najsilniejszy związek między rezultatami uzyskiwanymi przez laboratorium a stopniem dojrzałości TQM zarysowuje się w podmiotach z ponad dziesięcioletnim stażem akredytacji. Świadczyć to może o dobrze ugruntowanej, stabilnej sytuacji w zakresie implementacji zasad TQM i ich przekładania się na wymierne, pozytywne rezultaty w tej grupie podmiotów. Należy również zauważyć, iż w tej grupie występuje najsilniejszy związek między korzyściami a składową dojrzałości TQM – przywództwem i planowaniem strategicznym. Najbardziej „niestabilna” sytuacja występuje w organizacjach o średnim stażu akredytacji. W przypadku orientacji procesowej, zarządzania na podstawie faktów oraz przywództwa na podstawie faktów występuje brak zależności między stopniem spełnienia tych zasad a korzyściami uzyskiwanymi przez laboratorium. Być może świadczy to o swoistej „odwilży” po okresie wdrożeniowym, charakteryzującym się silnym ukierunkowaniem na wszystkie aspekty TQM. Wykres rozrzutu dla ogólnej dojrzałości TQM oraz korzyści dla organizacji w grupie laboratoriów o średnim i długim stażu akredytacji przedstawiono na rys.2. i 3.



Rys. 2. Wykres rozrzutu dla zmiennych dojrzałość TQM oraz zmiennej korzyści dla organizacji w grupie laboratoriów ze stażem akredytacji od 6 do 10 lat. Źródło: opracowanie własne.



Rys. 3. Wykres rozrzutu dla zmiennych dojrzałość TQM oraz zmiennej korzyści dla organizacji w grupie laboratoriów ze stażem akredytacji pow. 10 lat. Źródło: opracowanie własne.

### Podsumowanie

Przeprowadzone za pomocą współczynników korelacji Pearsona analizy pozwalają wyraźnie stwierdzić silny związek między rezultatami działalności laboratoriów badawczych i wzorcujących funkcjonujących w Polsce

a dojrzałością TQM w tych organizacjach. Co prawda współczynnik korelacji nie mówi o związku przyczynowo skutkowym, jednak pokazuje, że wyższym stopniom dojrzałości TQM (co oznacza, że większy jest zakres implementacji poszczególnych zasad TQM) towarzyszy wzrost parametrów działalności organizacji. Lektura literatury przedmiotu właściwie pozwala zaś, w tym kontekście, określić kierunek wpływu: im bardziej zaawansowane wdrożenie zasad TQM, tym lepsze rezultaty osiąga organizacja.

#### LITERATURA

- [1] Bieńkowska A., *Principles of Total Quality Management - results of empirical research for testing and calibration laboratories functioning in Poland*, Przegląd Elektrotechniczny, 2013 R. 89, nr 12, s. 199-202.
- [2] Bieńkowska A., *Wdrażanie systemu zarządzania według normy ISO/IEC 17025 w laboratoriach badawczych i wzorcujących - wyniki badań empirycznych*, Przegląd Elektrotechniczny, 2012, R. 88, nr 12b, s. 251-254.
- [3] Bieńkowska A., *Wpływ dojrzałości TQM na rezultaty działalności akredytowanych laboratoriów badawczych i wzorcujących funkcjonujących w Polsce*, Zastosowania elektromagnetyzmu w nowoczesnych technikach i medycynie : XXIV Sympozjum Środowiskowe PTZE, Hucisko, 7-10 września 2014 Warszawa : Polskie Towarzystwo Zastosowań Elektromagnetyzmu, 2014. s. 34-37.
- [4] Bieńkowska A., Bieńkowski P., *System zarządzania zgodny z normą ISO/IEC 17025*, Problemy Jakości, 2010, 6, s. 27-32.
- [5] Erginel N., *Are TQM principles implemented by large companies and SMEs similar in Turkey*, Anadolu Journal of Science and Technology-A, Applied Sciences and Engineering, Vol. 11, No 2, 2010, s. 125-140.
- [6] Evans J.R., Dean J.W. Jr, *Total Quality Management, Organization and Strategy*, Thomson, 2003.
- [7] *Poradnik dla organizacji kandydujących do uzyskania poświadczenia jakości zastosowania CAF jednostkach samorządu terytorialnego*, 2014, <https://administracja.mac.gov.pl>, 9.07.2014.
- [8] Rahman S., *Total Quality Management practices and business outcome: evidence from small and medium enterprises in Western Australia*, Total Quality Management, Vol. 12, No. 2., 2001, s. 201-210.
- [9] Skrzypek E., *Jakość i efektywność*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, 2000.
- [10] Sui Pheng L., Wee Kou C., *Middle Management's Influence on the Effectiveness of ISO 9000 Quality Management Systems in Architectural Firms*, Architectural Engineering and Design Management, 2008, vol. 4., s. 189-205.

**Autorka:** dr inż. Agnieszka Bieńkowska, Politechnika Wrocławska, Instytut Organizacji i Zarządzania, ul. Smoluchowskiego 25, 50-372 Wrocław, E-mail: [agnieszka.bienkowska@pwr.wroc.pl](mailto:agnieszka.bienkowska@pwr.wroc.pl)