

Radosław WOLNIAK
Politechnika Śląska
Wydział Organizacji i Zarządzania
rwolniak@polsl.pl

ANALIZA RELACJI POMIĘDZY WSKAŹNIKIEM INNOWACYJNOŚCI A NASYCENIEM KRAJU CERTYFIKATAMI ISO 9001, ISO 14001 ORAZ ISO/TS 16949

Streszczenie. Prezentowana publikacja przedstawia wyniki badań dotyczących zależności, jakie występują pomiędzy wskaźnikiem innowacyjności danego kraju według European Innovation Scoreboard dla roku 2015 a nasyceniem certyfikatami systemów zarządzania jakością i środowiskowego mierzonym jako liczba certyfikatów danego rodzaju (ISO 9001, ISO 14001 oraz TS 16949 na milion mieszkańców).

Słowa kluczowe: zarządzanie jakością, zarządzanie środowiskowe, innowacyjność, certyfikacja, ISO 9001, ISO 14001, TS 16949

ANALYSIS OF RELATIONSHIPS BETWEEN INNOVATIVES INDICATOR AND COUNTRY CERTIFICATION WIDESPREAD IN THE CASE OF ISO 9001, ISO 14001 AND ISO/TS 16949

Abstract. The presented paper concentrate on the results of research on the relationship between the innovation index of a country according to the European Innovation Scoreboard for 2015 and the widespread of quality management system and environmental systems certifications as measured by the number of certificates of the particular type (ISO 9001, ISO 14001 and TS 16949) per million inhabitants).

Keywords: quality management, environmental management, innovation, certification, ISO 9001, ISO 14001, TS 16949

1. Wprowadzenie

Współcześnie coraz większą wagę przywiązuje się do poprawy innowacyjności gospodarki¹. Jednocześnie w praktyce działalności organizacji bardzo rozpowszechnione są normy dotyczące zarządzania jakością oraz zarządzania środowiskowego. W niniejszej publikacji postanowiono zbadać, czy pomiędzy tymi zjawiskami występują bezpośrednie relacje. Celem artykułu jest zbadanie zależności pomiędzy wskaźnikiem innowacyjności gospodarki według European Innovation Scoreboard a liczbą certyfikatów ISO 9001, ISO 14011 oraz ISO/TS 16949 na milion mieszkańców.

2. Systemy ISO 9001, ISO 14001 i ISO/TS 16949²

Pierwsze wydanie norm z serii ISO 9000 powstało w roku 1987. Od tego czasu międzynarodowe normy serii ISO 9000 poddawane są rewizji i uaktualnianiu. Ma to na celu ujednolicenie wszystkich danych związanych ze stosowaniem podejścia procesowego oraz ciągłego doskonalenia wyrobu, a także podnoszenia poziomu jakości produktów w celu

¹ Więcej informacji na temat innowacyjności można znaleźć między innymi w: Frankowski P., Skubiak B.: Bariery innowacyjności w Polsce. *Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, nr 28, 2012, s. 117-130; Grzybowska B.: Innowacyjność przemysłu spożywczego – ujęcie regionalne. UWM, Olsztyn 2012; Niedzielski P., Rychlik K.: *Innowacje i kreatywność*. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2006; Nowak P.: Poziom innowacyjności polskiej gospodarki na tle krajów UE. *Prace Komisji Geografii Przemysłu*, nr 19. Warszawa-Kraków 2012, s. 153-168; OECD i Eurostat. *Podręcznik Oslo: zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*. MNiSW, Warszawa 2008; Wiszniewski W.: *Innowacyjność polskich przedsiębiorstw przemysłowych*. Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemśle „Orgmasz”, Warszawa 1999; Wolniak R.: *Metody i narzędzia Lean Production i ich rola w kształtowaniu innowacji w przemyśle*, [w:] Knosala R. (red.): *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2013, s. 524-534; Grebski M.E., Wolniak R.: *Building an ecosystem for economic growth*. „*Kwartalnik Naukowy Organizacja i Zarządzanie*”, nr 3, s. 5-20; Krzemień E., Wolniak R.: *Innowacyjność polskiej gospodarki na tle krajów Unii Europejskiej*. „*Kwartalnik Naukowy Organizacja i Zarządzanie*”, nr 4, s. 155-165; Wolniak R.: *Innowacyjność procesowa na przykładzie efektów wdrożenia potokowej formy produkcji w przedsiębiorstwie przemysłowym*, [w:] Kaźmierczak J., Bartnicka J. (red.): *Zarządzanie innowacjami w produkcji i usługach*. Oficyna Wydawnicza PTZP, Opole 2014, s. 191-201.

² Z uwagi na fakt, że problematyka tych systemów jest poruszana w licznych publikacjach, w niniejszym artykule problem zarysowano jedynie bardzo syntetycznie. Więcej informacji na temat norm można znaleźć np. w: Papaj T., Pajor Ł.: *Jakość procesu certyfikacji systemów zarządzania*. „*Problemy Jakości*”, nr 6, 2012, s. 17-21; Sampaio P., Saraiva P., Guimaraes A.: *ISO 9001 certification forecasting models*. „*International Journal of Quality & Reliability Management*”, Vol. 28, Iss. 1, 2011, p. 5-26; Wolniak R.: *W kierunku ISO 9001:2015*. „*Problemy Jakości*”, nr 2, 2013, s. 10-14; Zimon D.: *Badanie przyczyn braku wdrożenia w przedsiębiorstwach systemu zarządzania jakością według normy ISO 9001*. „*Zarządzanie Przedsiębiorstwem*”, nr 2, 2011; Wolniak R., Skotnicka B.: *Dokumentacja systemu zarządzania jakością, teoria i praktyka. Część 1*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006; Wolniak R.: *Parametryzacja kryteriów oceny poziomu dojrzałości systemu zarządzania jakością*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011; Lisiecka K.: *Przemysł certyfikacyjny – tendencje rozwojowe*. „*Problemy Jakości*”, nr 2, 2008; Wolniak R.: *The assessment of significance of benefits gained from the improvement of quality management systems in Polish organizations*. „*Quality & Quantity*”, Vol. 47, Iss. 1, 2013, p. 515-528; Ligarski M.: *Ocena systemu zarządzania jakością – wyniki badań*. „*Towaroznawcze Problemy Jakości*”, nr 4, 2007, s. 25-35.

zadowolenia klienta. Ostatnia aktualizacja miała miejsce w roku 2016, a w ramach tej modyfikacji powstała norma ISO 9001:2015. Polska wersja niniejszej normy ukazała się w 2016 roku. Poprzednia wersja pochodziła z 2008 roku (ISO 9001:2008). Wprowadzenie sformalizowanych systemów zarządzania w różnego rodzaju organizacjach jest obecnie bardzo ważnym trendem i jednym z charakterystycznych zjawisk we współczesnej gospodarce rynkowej³.

Najważniejszym standardem, którego spełnienie wymagane jest od dostawców w branży motoryzacyjnej, jest norma ISO/TS 16949. Wersja normy z roku 2009 zawiera najważniejsze wymagania, jakie organizacja z branży motoryzacyjnej powinna spełnić. Specyfikacja techniczna w swojej strukturze odpowiada treści odpowiedniej normy ISO 9001 (w tym przypadku ISO 9001:2008) i zawiera jej wszystkie wymagania, oraz dodatkowo wymagania specyficzne dla branży motoryzacyjnej⁴.

W związku z powstaniem nowej normy ISO 9001:2015 również powstała nowa wersja normy TS 16949. Nosi ona symbol IATF 16949:2016 i w pełni respektuje strukturę i wymagania globalnej normy ISO 9001. Ponadto, nowa norma ma uwzględniać wspólne specyficzne wymagania producentów samochodowych (CSR – Customer Specifics Requirements). Od maja do czerwca 2016 roku prowadzone były na całym świecie pilotażowe oceny kwestii pominiętych/braków/luk w nowym wydaniu ISO/TS 16949:2016. Informacje zwrotne z tej pilotażowej oceny zostały wykorzystane przez IATF do udoskonalenia nowej normy i spełnienia oczekiwań wszystkich zainteresowanych stron⁵.

Norma ISO 14001 dotyczy zarządzania środowiskowego. Norma ma zastosowanie dla dowolnej jednostki organizacyjnej. Poprzednia wersja normy pochodziła z 2005 roku i nazywała się ISO 9001:2004 Systemy zarządzania środowiskowego. Wymagania i wytyczne

³ Czermiński J.: Nowe spojrzenie na system zarządzania jakością w normie ISO 9001:2009. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. „Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu”, nr 22, 2011, s. 21-31; Wolniak R., Sułkowski M.: Rozpowszechnienie stosowania Systemów Zarządzania Jakością w Europie na świecie – lata 2010-2012. „Problemy Jakości”, nr 5, 2015; Wolniak R., Sułkowski M.: The reasons for the implementation of quality management systems in organizations. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 92, Gliwice 2015, s. 443-455; Wolniak R., Sułkowski M.: Motywy wdrażania certyfikowanych Systemów Zarządzania Jakością. „Problemy Jakości”, nr 9, 2015, s. 4-9; Wolniak R.: Korzyści doskonalenia systemów zarządzania jakością opartych na wymaganiach normy ISO 9001:2009. „Problemy Jakości”, nr 3, 2014, s. 20-25; Pacana A.: Synteza i doskonalenie wdrażania systemów zarządzania jakością zgodnych z ISO 9001 w małych i średnich organizacjach. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2014; Pacana A.: Projektowanie i wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego zgodnych z ISO 14001. OWPRz, Rzeszów 2010; Pacana A., Gazda A., Bednárová L.: The impact of quality information on innovatory environment of the public administration. „International Journal of Interdisciplinarity in Theory and Practice”, No. 4, 2014, p. 25-26; Pacana A., Lew G., Kulpa W.: Rating the quality of implementation of environmental management systems. „Journal of Business & Retail Management Research”, Vol. 11, Iss. 2, 2017, p. 165-169.

⁴ Łuczak J.: System zarządzania jakością dostawców w branży motoryzacyjnej – ocena istotności wymagań. Akademia Ekonomiczna, Poznań 2008; Łysiak D.: Specyfikacja techniczna ISO/TS 16949. „Problemy Jakości”, nr 10; 2013, s. 21-27; Hys K.: ISO/TS 16949 analysis of the current trends. „Zarządzanie i Finanse”, nr 2, 2015, s. 37-45.

⁵ Owczarczyk A.: IATF 16949:2016. Przegląd najważniejszych zmian w ISO/TS 16949:2009, <http://www.qualityaustria.com.pl/baza-wiedzy/art/iatf-169492016-przeglad-najwazniejszych-zmian-w-isots-169492009#Wstep>, 4.05.2017.

stosowania. Dobrowolne systemy zarządzania środowiskowego są traktowane jako jeden z elementów systemu instrumentów polityki środowiskowej danego kraju. W 2015 roku powstała również nowa wersja normy dotyczącej systemu zarządzania środowiskowego o symbolu ISO 14001:2015. Międzynarodowa norma ISO 14001 umożliwia opracowanie oraz wdrożenie polityki i celów, które uwzględniają wymagania prawne i informacje o znaczących aspektach środowiskowych. Podstawowym celem normy jest wspomaganie ochrony środowiska i zapobieganie zanieczyszczeniom w sposób uwzględniający potrzeby społeczno-ekonomiczne⁶.

3. Metodologia badań

W ramach analizy wykonanej na potrzeby prezentowanej publikacji postanowiono przeanalizować relacje pomiędzy nasyceniem certyfikacją w zakresie norm ISO 9001, ISO 14001 oraz ISO/TS 16949 w krajach europejskich liczących ponad milion mieszkańców a wskaźnikami Innowacyjności ujętymi w European Innovation Scoreboard⁷ z 2015 roku. Dane dotyczące certyfikacji systemów zarządzania jakością pochodzą również z 2015 roku i zostały uzyskane na podstawie najnowszego wydania ISO Survey ze strony <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>. W analizie wzięto pod uwagę jedynie te kraje, które jednocześnie zostały ujęte w European Innovation Scoreboard oraz mają ponad milion mieszkańców.

Ponieważ przedstawione w publikacji analizy dotyczą danych z 2015 roku, w tym momencie bardzo rzadko były jeszcze stosowane nowe normy ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 oraz zupełnie nie była stosowana norma IATF 16949:2016. Z tego powodu prezentowane analizy dotyczą poprzednich wydań norm.

W analizie obliczono współczynniki nasycenia danych kraju certyfikatami przez określenie liczby danych certyfikatów w odniesieniu do miliona mieszkańców, odpowiednio ISO 9001 na milion mieszkańców, ISO 14001 na milion mieszkańców oraz ISO/TS 16949 na milion mieszkańców. Dane dotyczące ludności krajów zaczerpnięto z The world factbook <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2098.html>. Wyniki obliczeń – wskaźniki nasycenia certyfikatami dla poszczególnych krajów europejskich zamieszkałych przez ponad milion mieszkańców zostały zamieszczone w tablicy 1.

Do analiz przedstawionych w dalszej części publikacji wykorzystano pakiet Statistica 12.

⁶ Matuszak-Flejszman A.: System zarządzania środowiskowego w organizacji. Akademia Ekonomiczna, Poznań 2007; Matuszak-Flejszman A.: System zarządzania środowiskowego w organizacji. Akademia Ekonomiczna, Poznań 2007; Fura B.: Improving ISO 14001 environmental management systems. „Polish Journal of Environmental Studies”, No. 6, 2013; Koźlak W., Hajne K.: Systemy zarządzania środowiskowego ISO 14001 jako element humanizacji organizacji. „Journal of Ecology and Health”, nr 6, 2011, s. 278-282.

⁷ European Innovation Scoreboard 2016. European Union, Belgium 2016.

Tablica 1

Wskaźniki innowacyjności według European Innovation Scoreboard oraz nasycenie certyfikatami ISO 9001, ISO 14001 i TS 16949 w krajach Europy (rok 2015)⁸

Lp.	Kraje	European Innovation Scoreboard (2015 rok)	Certyfikaty ISO 9001/mln mieszkańców (2015 rok)	Certyfikaty ISO 14001/mln mieszkańców (2015 rok)	Certyfikaty TS 16949/mln mieszkańców (2015 rok)
1	Austria	0,591	543,60	147,15	25,54
2	Belgia	0,602	316,93	102,32	10,68
3	Bułgaria	0,242	785,82	214,33	7,51
4	Chorwacja	0,28	565,77	197,76	4,70
5	Cypr	0,541	701,37	210,75	0,00
6	Czechy	0,434	1010,44	363,64	69,94
7	Dania	0,7	334,89	181,18	5,03
8	Estonia	0,448	899,76	441,53	10,34
9	Finlandia	0,649	493,07	278,44	4,18
10	Francja	0,568	420,23	103,34	15,27
11	Niemcy	0,632	654,29	101,54	42,88
12	Grecja	0,364	572,02	103,09	0,18
13	Węgry	0,355	583,63	195,58	38,41
14	Irlandia	0,609	480,75	156,66	5,59
15	Włochy	0,432	2154,18	362,35	21,81
16	Łotwa	0,281	515,01	179,21	3,23
17	Litwa	0,282	420,66	244,99	4,08
18	Holandia	0,631	615,10	145,82	7,94
19	Norwegia	0,463	594,89	304,80	4,34
20	Polska	0,292	278,54	72,97	16,19
21	Portugalia	0,419	719,09	121,99	18,32
22	Rumunia	0,180	944,54	486,95	15,00
23	Rosja	0,352	62,11	7,90	2,25
24	Słowacja	0,350	1044,09	418,34	53,28
25	Słowenia	0,485	744,97	179,58	59,86
26	Hiszpania	0,361	685,63	278,82	19,94
27	Szwecja	0,704	443,90	379,41	23,45
28	Szwajcaria	0,791	1515,69	401,81	15,01
29	Turcja	0,267	106,97	35,93	11,35
30	Ukraina	0,178	23,75	3,50	0,95
31	Wielka Brytania	0,602	630,06	279,63	9,87
Średnia			522,62	142,40	14,87

Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych z: <https://www.iso.org/the-iso-survey.html> oraz <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2098.html>; European Innovation Scoreboard 2016. European Union, Belgium 2016.

4. Wyniki i ich dyskusja

Na rysunku 1 zaprezentowano wykres rozrzutu pomiędzy liczbą certyfikatów 9001 na milion mieszkańców a wskaźnikami innowacyjności danych krajów według European Innovation Scoreboard (liczby na rysunkach oznaczają numer kraju zgodnie z liczbą

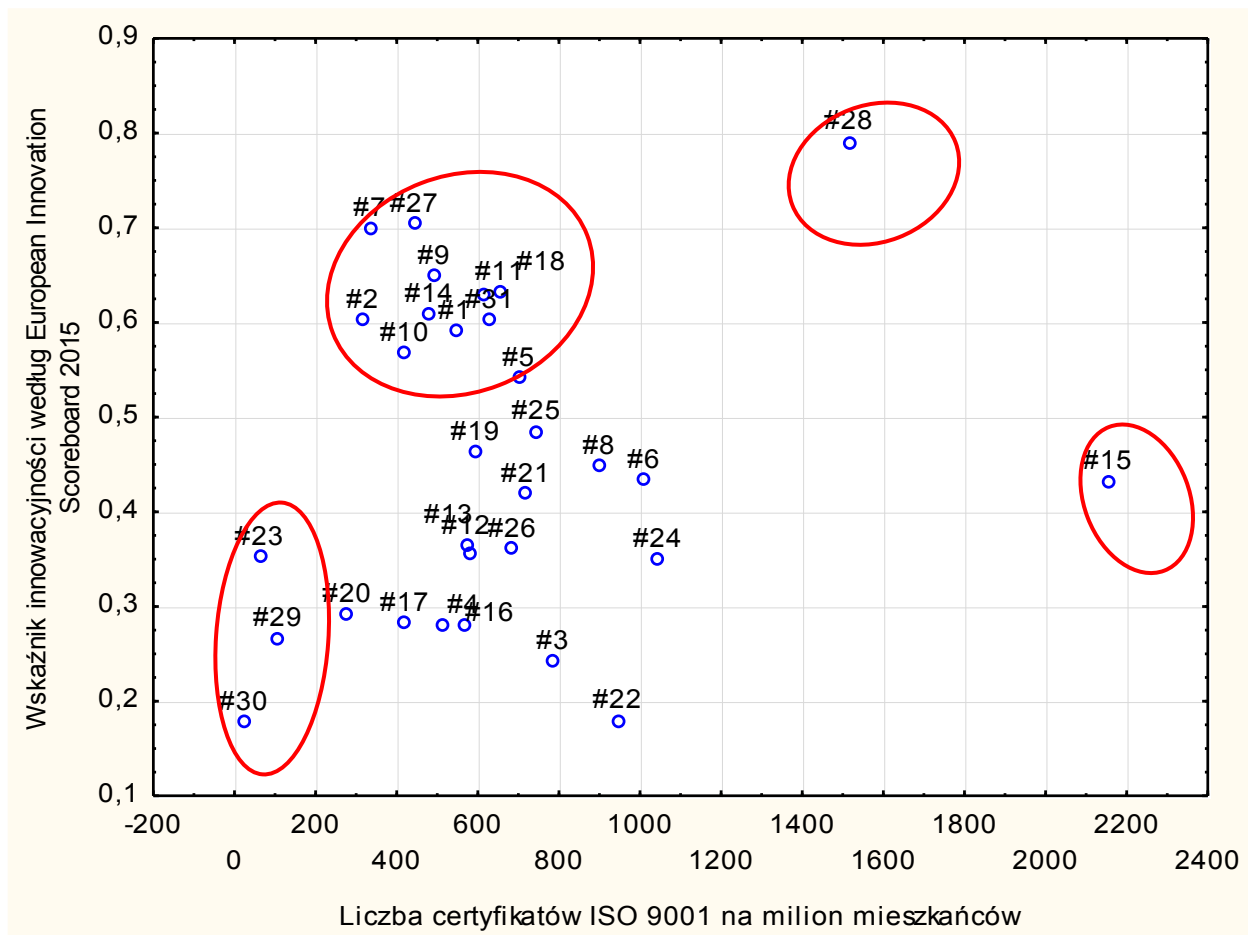
⁸ W analizie uwzględniono tylko te kraje, które mają więcej niż milion mieszkańców i jednocześnie są umieszczone w European Innivation Scoreboard.

porządkową w tablicy 1). Pomiedzy zmiennymi nie wykazano zależności korelacyjnej na poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Na podstawie analizy danych zgromadzonych na wykresie można wyróżnić kilka grup krajów (zaznaczone pętlą na rysunku):

- Szwajcaria – kraj charakteryzujący się jednocześnie wysokim poziomem innowacyjności i szerokim rozpowszechnieniem normy dotyczącej systemów zarządzania jakością zgodnej z wymogami ISO 9001. W przypadku Szwajcarii firmy, chcąc potwierdzić swą jakość i utrzymać wysoką pozycję na konkurencyjnym rynku, bardzo często wdrażają normę ISO 9001 (drugie miejsce pod względem nasycenia certyfikatami w Europie).
- Włochy – kraj charakteryzujący się najwyższym w Europie współczynnikiem nasycenia certyfikatami ISO 9001 (2154 certyfikaty na milion mieszkańców) przy jednoczesnym średnim poziomie innowacyjności. Obecnie we Włoszech 132 870 organizacji posiada system certyfikowany na zgodność z wymogami ISO 9001. Łącznie w 2015 roku ponad 30% wszystkich wydanych w Europie certyfikatów na zgodność z wymaganiami normy ISO 9001 było we Włoszech. Kwestia, dlaczego aż taki udział Włoch w rynku certyfikacyjnym, jest złożona⁹. Z pewnością wiąże się to z panującym we Włoszech kryzysem. W tej sytuacji posiadanie certyfikatu zgodności z wymaganiami normy ISO 9001 dla niektórych przedsiębiorców mogło oznaczać przetrwanie pomimo trudnej sytuacji rynkowej, a dla innych było zbyt dużym ciężarem. Kolejnym bardzo ważnym aspektem we wdrażaniu systemów zarządzania jakością, zgodnych z normą ISO 9001, wydaje się być swoista symplicyfikacja relacji przedsiębiorstw certyfikowanych z instytucjami administracji publicznej i udogodnienia, jakie z tego wynikają. Już w 2008 r. art. 30 tzw. dekretu Brunetta postanawiał, że dla przedsiębiorstw certyfikowanych przeprowadzane okresowo audyty jednostek akredytowanych zastępują okresowe kontrole jednostek administracji publicznej. Dodatkowo we Włoszech certyfikacja systemów zarządzania jakością bardzo często jest dofinansowywana. Dofinansowania mogą obejmować jakiś procent wydatków ponoszonych przez przedsiębiorstwa na certyfikację systemów lub cały koszt certyfikacji. Najczęściej jednak wysokość dofinansowania kształtuje się w granicach 60-80% kosztu certyfikacji i jest ograniczana „z góry” maksymalną kwotą przewidzianą na certyfikację, np.: nie więcej niż 30 000 euro.
- Kraje charakteryzujące się wysokim poziomem innowacyjności przy jednocześnie umiarkowanym nasyceniu certyfikatami ISO 9001: Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Niemcy, Holandia, Szwecja.
- Kraje charakteryzujące się zarówno bardzo niskim poziomem innowacyjności, jak i niskim poziomem nasycenia certyfikatami: Rosja, Turcja, Ukraina.

⁹ Szczegółowe analizy związane z tą kwestią można znaleźć w publikacji: Horodecka A.M., Wolniak R.: Uwarunkowania rynku włoskiego w zakresie implementacji SZJ norm ISO 9000. „Problemy Jakości”, nr 12, 2016, s. 22-27.

Analiza nie wykazała istnienia bezpośredniej zależności pomiędzy innowacyjnością a implementacją systemów zarządzania jakością zgodnych z wymaganiami normy ISO 9001. Kraje o wysokim poziomie innowacyjności znajdują się zarówno w grupie tych mających średni, jak i wysoki stopień nasycenia certyfikatami ISO 9001. Niemniej, symptomatyczne jest, że kraje o bardzo niskim poziomie nasycenia certyfikacją (na poziomie poniżej 200 certyfikatów na milion mieszkańców) mają jednocześnie niski poziom innowacyjności.



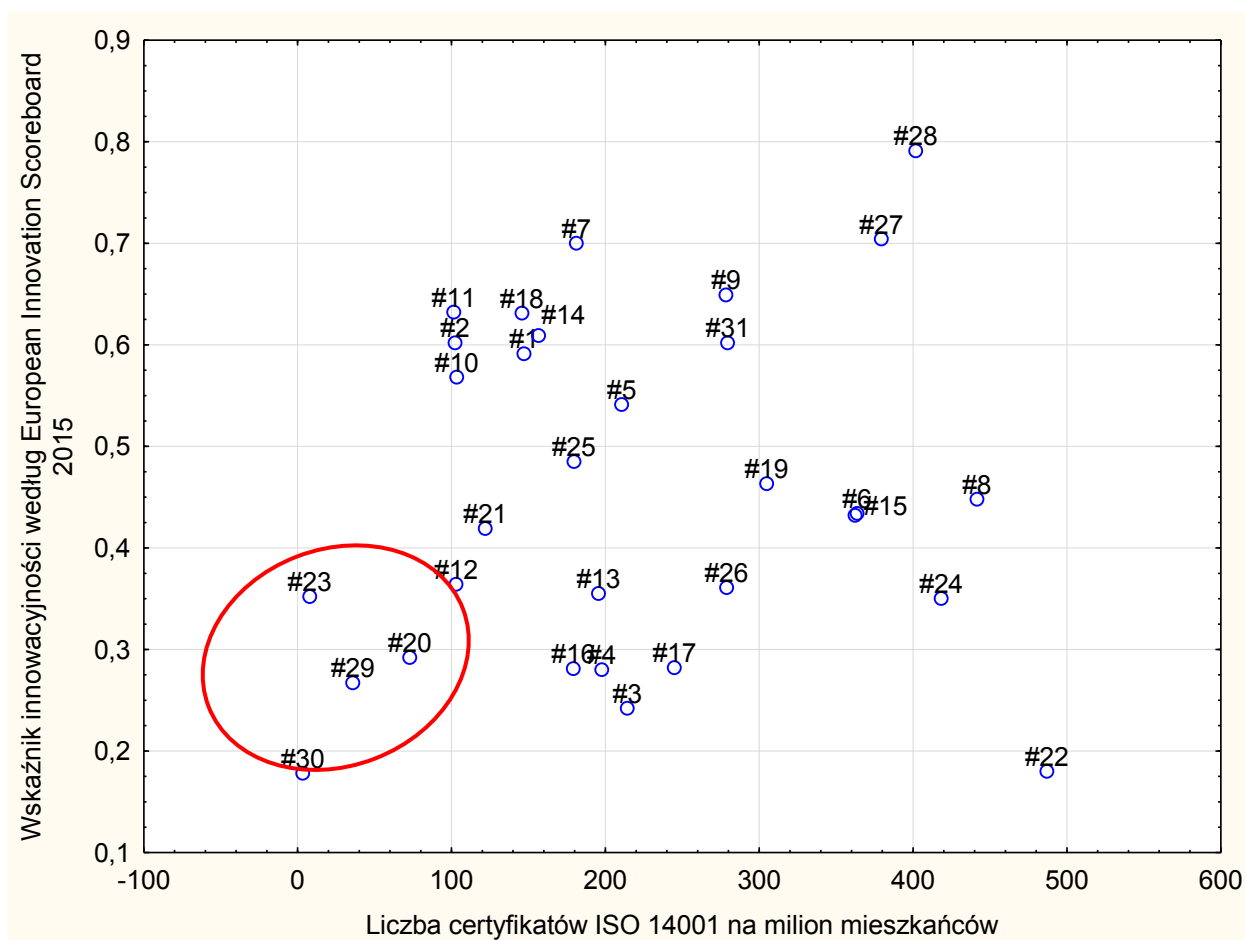
Rys. 1. Wykres rozrzutu pomiędzy liczbą certyfikatów ISO 9001 na milion mieszkańców a wskaźnikiem innowacyjności według European Scoreboard¹⁰

Źródło: Opracowanie własne.

Na rysunku 2 przedstawiono wykres rozrzutu pomiędzy liczbą certyfikatów ISO 14001 na milion mieszkańców w danym kraju a jego wskaźnikiem innowacyjności według European Innovation Scoreboard. Między zmiennymi nie została stwierdzona zależność korelacyjna na poziomie istotności statystycznej $\alpha = 0,05$. Analiza danych przedstawionych na wykresie nie pozwala określić wyróżniających się grup krajów. Niemniej podobnie jak w przypadku normy ISO 9001 również dla nasycenia certyfikatami ISO 14001 można zauważyć, że w przypadku krajów o bardzo niskim nasyceniu certyfikatami systemów zarządzania środowiskowego

¹⁰ Dla krajów zamieszkałych przez ponad milion mieszkańców.

(na poziomie poniżej 100 certyfikatów na milion mieszkańców) również poziom innowacyjności tych krajów jest bardzo niski. Sytuacja taka występuje w przypadku: Polski, Rosji, Turcji i Ukrainy.



Rys. 2. Wykres rozrzutu pomiędzy liczbą certyfikatów ISO 14001 na milion mieszkańców a wskaźnikiem innowacyjności według European Scoreboard¹¹

Źródło: Opracowanie własne.

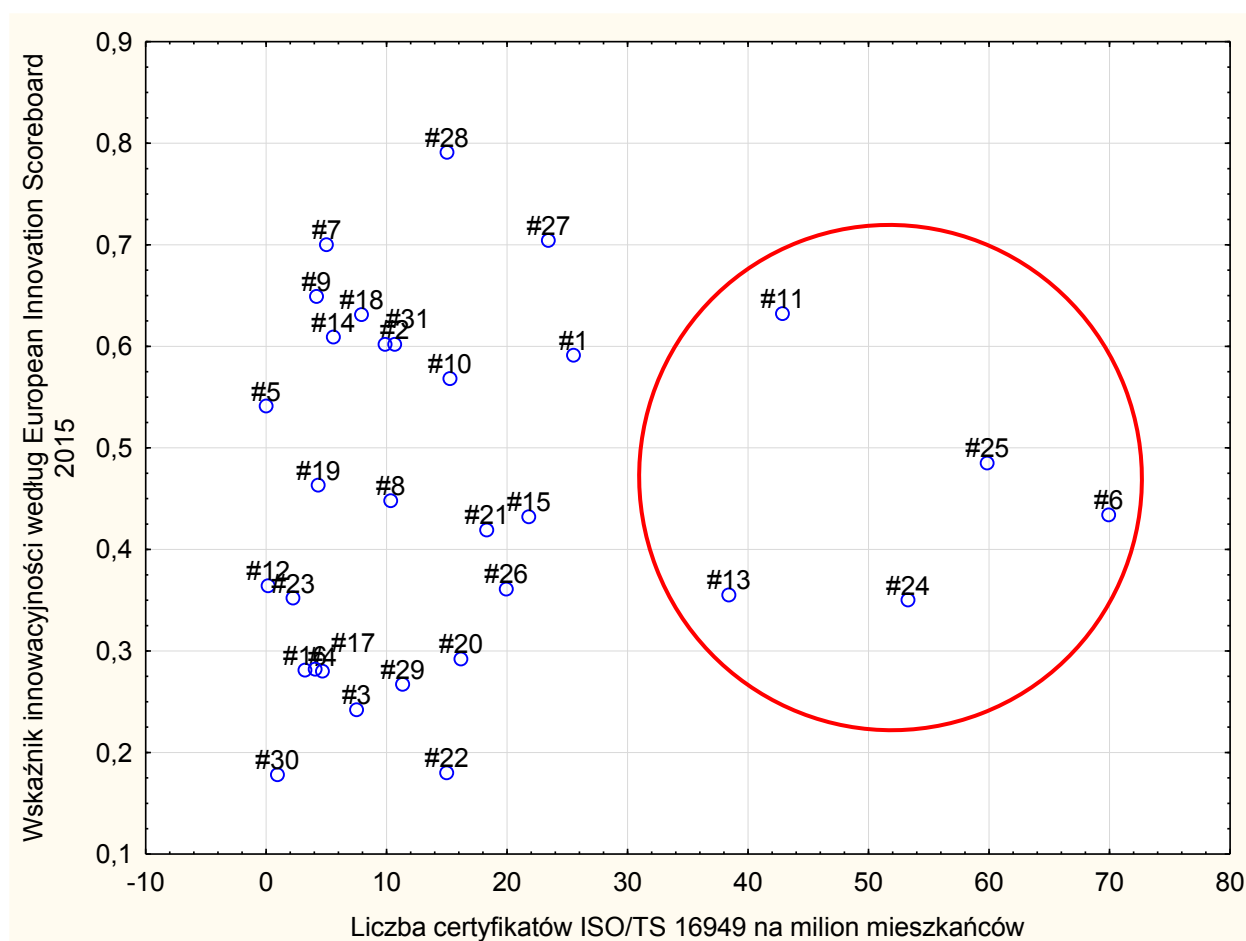
Na rysunku 3 przedstawiono wykres rozrzutu pomiędzy liczbą certyfikatów ISO/TS 16949 na milion mieszkańców a wskaźnikiem innowacyjności według European Scoreboard. Analiza wykazała, że zmienne nie są ze sobą skorelowane na poziomie istotności statystycznej $\alpha = 0,05$. W przypadku krajów z rozwiniętym przemysłem motoryzacyjnym, charakteryzujących się wysokimi wskaźnikami liczby certyfikatów ISO/TS 16949 na milion mieszkańców, przeważają kraje cechujące się średnim poziomem innowacyjności (Czechy, Węgry, Słowacja i Słowenia). Tylko w przypadku jednego kraju – Niemiec poziom innowacyjności jest wysoki.

W przypadku Niemiec przemysł motoryzacyjny stanowi od lat ważną gałąź gospodarki. Natomiast pozostałe kraje z wymienionej grupy są to kraje niewielkie, o stosunkowo dobrze

¹¹ Dla krajów zamieszkałych przez ponad milion mieszkańców.

wykształconej sile roboczej, a jednocześnie niskich, jak na kraje europejskie, kosztach pracy. Z tego powodu dokonano w ich przypadku znacznych inwestycji w przemysł motoryzacyjny, które być może w dłuższej perspektywie przyczynią się do wzrostu innowacyjności gospodarki, jednak ponieważ inwestycje dotyczące przemysłu motoryzacyjnego w tych krajach powstały głównie w ostatnim dziesięcioleciu, nie przełożyło się to jeszcze wyraźnie na poprawę innowacyjności.

Warto również zwrócić uwagę, że bardzo niski wskaźnik innowacyjności (poniżej 0,3) jest zawsze związany z niskim nasyceniem certyfikatami ISO/TS 16949 w danym kraju. Kraje o zbyt niskim poziomie innowacyjności nie przyciągają inwestycji w przemysł motoryzacyjny z uwagi, między innymi, na trudności z dostępem do wysoce wykwalifikowanej siły roboczej, nowych technologii itp.



Rys. 3. Wykres rozrzutu pomiędzy liczbą certyfikatów ISO/TS 16949 na milion mieszkańców a wskaźnikiem innowacyjności według European Scoreboard¹²

Źródło: Opracowanie własne.

¹² Dla krajów zamieszkałych przez ponad milion mieszkańców.

5. Podsumowanie

Przeprowadzone w niniejszej publikacji analizy nie wykazały istnienia bezpośredniej zależności korelacyjnej na poziomie istotności statystycznej $\alpha = 0,05$ pomiędzy poziomem innowacyjności a nasyceniem certyfikatami w żadnym analizowanym przypadku. Nie można stwierdzić, że częstsze wdrażanie certyfikacji, czy to systemów zarządzania jakością, czy środowiskowych przyczynia się do poprawy innowacyjności gospodarki.

Jednakże w przypadku wszystkich badanych systemów zarządzania jakością ISO 9001 i środowiskowego ISO 14001 zauważono, że przy bardzo niskim poziomie nasycenia danego kraju tymi systemami, również poziom jego innowacyjności jest niski. Natomiast dla systemu zarządzania jakością w przemyśle motoryzacyjnym ISO/TS 16949, przemysł ten rozwija się jedynie w krajach, które mają co najmniej przeciętny poziom innowacyjności, ponieważ kraje z bardzo niską innowacyjnością mają jednocześnie bardzo niski poziom nasycenia certyfikatami wspomnianego systemu.

Bibliografia

1. Bukowski M., Szpor A., Śniegocki A.: Potencjał i bariery polskiej innowacyjności. IBS, Warszawa 2012.
2. Czermiński J.: Nowe spojrzenie na system zarządzania jakością w normie ISO 9001:2009. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, s. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu, nr 22, 2011.
3. Dane statystyczne dotyczące certyfikatów ISO, <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>, 4.05.2017.
4. Dąbrowski J., Kodałkiewicz I.: Praktyki innowacyjne polskich przedsiębiorstw. WSPiZ, Warszawa 1998.
5. Dworczyk M., Szlasa R.: Zarządzanie innowacjami. Wpływ innowacji na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
6. Ejdys J., Kobylińska U., Lulewicz-Sas A.: Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem pracy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2012.
7. European Innovation Scoreboard 2016. European Union, Belgium 2016.
8. Frankowski P., Skubiak B.: Bariery innowacyjności w Polsce. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, nr 28, 2012.

9. Fura B.: Improving ISO 14001 environmental management systems. "Polish Journal of Environmental Studies", No. 6, 2013.
10. Grebski M.E., Wolniak R.: Building an ecosystem for economic growth. "Kwartalnik Naukowy Organizacja i Zarządzanie", nr 3.
11. Grzybowska B.: Innowacyjność przemysłu spożywczego – ujęcie regionalne. UWM, Olsztyn 2012.
12. Horodecka A.M., Wolniak R.: Uwarunkowania rynku włoskiego w zakresie implementacji SZJ norm ISO 9000. „Problemy Jakości”, nr 12, 2016.
13. Hys K.: ISO/TS 16949 analysis of the current trends. "Zarządzanie i Finanse", nr 2, 2015.
14. Koźlak W., Hajne K.: Systemy zarządzania środowiskowego ISO 14001 jako element humanizacji organizacji. „Journal of Ecology and Health”, nr 6, 2011.
15. Krzemień E., Wolniak R.: Innowacyjność polskiej gospodarki na tle krajów Unii Europejskiej. „Kwartalnik Naukowy Organizacja i Zarządzanie”, nr 4.
16. Ligarski M.: Ocena systemu zarządzania jakością – wyniki badań. „Towaroznawcze Problemy Jakości”, nr 4, 2007.
17. Lisiecka K.: Przemysł certyfikacyjny – tendencje rozwojowe. „Problemy Jakości”, nr 2, 2008.
18. Łuczak J.: System zarządzania jakością dostawców w branży motoryzacyjnej – ocena istotności wymagań. Akademia Ekonomiczna, Poznań 2008.
19. Łysiak D.: Specyfikacja techniczna ISO/TS 16949. „Problemy Jakości”, nr 10, 2013.
20. Matuszak-Flejszman A.: System zarządzania środowiskowego w organizacji. Akademia Ekonomiczna, Poznań 2007.
21. Niedzielski P., Rychlik K.: Innowacje i kreatywność. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2006.
22. Nowak P.: Poziom innowacyjności polskiej gospodarki na tle krajów UE. Prace Komisji Geografii Przemysłu, nr 19, Warszawa-Kraków 2012.
23. OECD i Eurostat, Podręcznik Oslo: zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji. MNiSW, Warszawa 2008.
24. Owczarczyk A.: IATF 16949:2016. Przegląd najważniejszych zmian w ISO/TS 16949:2009, <http://www.qualityaustria.com.pl/baza-wiedzy/art/iatf-169492016-przeglad-najwazniejszych-zmian-w-isots-169492009#Wstep>, 4.05.2017.
25. Pacana A., Gazda A., Bednárová L.: The impact of quality information on innovatory environment of the public administration. "International Journal of Interdisciplinarity in Theory and Practice", No. 4, 2014.
26. Pacana A., Lew G., Kulpa W.: Rating the quality of implementation of environmental management systems. "Journal of Business & Retail Management Research", Vol. 11, Iss. 2, 2017.
27. Pacana A.: Projektowanie i wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego zgodnych z ISO 14001. OWPRz, Rzeszów 2010.

28. Pacana A.: Synteza i doskonalenie wdrażania systemów zarządzania jakością zgodnych z ISO 9001 w małych i średnich organizacjach. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2014.
29. Papaj T., Pajor Ł.: Jakość procesu certyfikacji systemów zarządzania. „Problemy Jakości”, nr 6, 2012.
30. Sampaio P., Saraiva P., Guimarães A.: ISO 9001 certification forecasting models. “International Journal of Quality & Reliability Management”, Vol. 28, Iss. 1, 2011.
31. The world factbook, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2098.html>, 4.05.2017.
32. Wiszniewski W.: Innowacyjność polskich przedsiębiorstw przemysłowych. Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „Orgmasz”, Warszawa 1999.
33. Wolniak R.: Parametryzacja kryteriów oceny poziomu dojrzałości systemu zarządzania jakością. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.
34. Wolniak R., Sułkowski M.: Rozpowszechnienie stosowania Systemów Zarządzania Jakością w Europie na świecie – lata 2010-2012. „Problemy Jakości”, nr 5, 2015.
35. Wolniak R., Sułkowski M.: The reasons for the implementation of quality management systems in organizations. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 92, Gliwice 2015.
36. Wolniak R.: Metody i narzędzia Lean Production i ich rola w kształtowaniu innowacji w przemyśle, [w:] Knosala R. (red.): Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2013.
37. Wolniak R.: Innowacyjność procesowa na przykładzie efektów wdrożenia potokowej formy produkcji w przedsiębiorstwie przemysłowym, [w:] Kaźmierczak J., Bartnicka J. (red.): Zarządzanie innowacjami w produkcji i usługach. Oficyna Wydawnicza PTZP, Opole 2014.
38. Wolniak R., Skotnicka B.: Dokumentacja systemu zarządzania jakością, teoria i praktyka. Część 1. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006.
39. Wolniak R., Sułkowski M.: Motywy wdrażania certyfikowanych Systemów Zarządzania Jakością. „Problemy Jakości”, nr 9, 2015.
40. Wolniak R.: Korzyści doskonalenia systemów zarządzania jakością opartych na wymagania normy ISO 9001:2009. „Problemy Jakości”, nr 3, 2014.
41. Wolniak R.: The assessment of significance of benefits gained from the improvement of quality management systems in Polish organizations. “Quality & Quantity”, Vol. 47, Iss. 1, 2013.
42. Wolniak R.: W kierunku ISO 9001:2015. „Problemy Jakości”, nr 2, 2013.
43. Zimon D.: Badanie przyczyn braku wdrożenia w przedsiębiorstwach systemu zarządzania jakością według normy ISO 9001. „Zarządzanie Przedsiębiorstwem”, nr 2, 2011.