



Tom 26/2017, ss. 237–249
ISSN 1644-888X
e-ISSN 2449-7975
DOI: 10.19251/ne/2017.26(16)
www.ne.pwsplock.pl

Paweł Kaczmarczyk

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Płocku

Mariola Szewczyk-Jarocka

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Płocku

ANALIZA KOSZTÓW DZIAŁALNOŚCI W POLSKIM SEKTORZE ICT W LATACH 2008-2015

ANALYSIS OF THE OPERATING COSTS IN THE POLISH ICT SECTOR
IN THE PERIOD 2008-2015

Streszczenie

Celem opracowania jest analiza wskaźnika poziomu kosztów polskiego sektora ICT w latach 2008-2015. W części teoretycznej przedstawiono znaczenie sektora ICT dla wzrostu konkurencyjności gospodarki i problematykę związaną z analizą i klasyfikacją kosztów przedsiębiorstw. W części empirycznej przedstawiono analizę wskaźnika poziomu kosztów sektora ICT z lat 2008-2015. W oparciu o dane z roczników GUS dokonano porównań wartości wskaźnika poziomu kosztów uwzględniając: sektor ICT, produkcję

Summary

The aim of the study is to analyze the indicator of costs level in the Polish ICT sector in the period 2008-2015. The theoretical part presents the importance of the ICT sector for improving of the economy competitiveness and the issues related to the analysis and classification of enterprises costs. The empirical part presents analysis of the costs index in the Polish ICT sector in 2008-2015. The analysis was based on data from the Central Statistical Office publications. The comparisons of the costs index values were

ICT, usługi ICT, a także sektor produkcji i usług ogółem z analogicznym rozdzieleniem danych (produkcja i usługi ogółem, produkcja, usługi). Wyniki analizy wskazują na wzrostową tendencję analizowanego wskaźnika dla polskiego sektora ICT, która spowodowana jest coraz wyższymi wartościami wskaźnika w obszarze usług ICT.

Słowa kluczowe: sektor ICT, produkcja ICT, usługi ICT, konkurencyjność gospodarki, wskaźnik poziomu kosztów.

carried out including: the ICT sector, the ICT production, the ICT services and the total production and services sector with the analogical distribution of data (total production and services, production, services). The results of the analysis indicate that the analyzed indicator in the Polish ICT sector is characterized by growing trend. It is caused by the ever higher indicator values in the field of the ICT services.

Keywords: ICT sector, ICT production, ICT services, economy competitiveness, costs index.

Wprowadzenie

Obecnie obowiązująca definicja sektora ICT jest oparta na Statystycznej Klasyfikacji Działalności Gospodarczej Unii Europejskiej NACE Rev. 2, której odpowiada Polska Klasyfikacja Działalności 2007. Według tej definicja sektor ICT obejmuje:

- 1) przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją, przy czym produkowane przez nie dobra pozwalają na elektroniczne przetwarzanie informacji i komunikację (łącznie z transmisją i wyświetlaniem),
- 2) przedsiębiorstwa specjalizujące się w świadczeniu usług, mającym na celu umożliwienie elektronicznego przetwarzanie informacji i komunikacji [GUS, 2016, s. 17].

Sektor ICT, po osiągnięciu odpowiedniego poziomu rozwoju, stymuluje rozwinięte kraje do ewolucji w kierunku gospodarek opartych na wiedzy [Przybyszewski, 2007]. Zatem powoduje odchodzenie od gospodarek opartych na kapitale i pracy. Coraz większe znaczenie sektora ICT w życiu społeczno-gospodarczym jest także związane z rozwojem takich pojęć jak: gospodarka elektroniczna [Olszak i Ziemia (red.), 2007], gospodarka postindustrialna [Piotrkowski i Świątkowski (red.), 2009], czy społeczeństwo informacyjne [Haber (red.), 2011; Kaczmarczyk, 2016a, s. 45-64].

Sektor ICT ma istotne znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego. W literaturze przedmiotu opisywane i estymowane są modele PKB

uwzględniające nakłady na technologie informacyjno-komunikacyjne jako jeden z czynników wzrostu [Zielińska-Głębocka, 2012, s. 48-49]. Wskazuje się również na ważną rolę polityki telekomunikacyjnej jako elementu składowego polityki wzrostu gospodarczego. Priorytetami polityki wzrostu jest stabilizowanie gospodarki, przeciwdziałanie czynnikom kryzysowym i stymulowanie czynników ożywienia gospodarczego [Piątek, 2011, s. 16]. Podkreślany jest również fakt, że technologie informacyjno-komunikacyjne będą również jednym z głównych czynników napędzających rozwój w przyszłości [Grudzewski i Hejduk, 2008, s. 29]. Poziom dochodu generowany w sektorze ICT jest obecnie przyjmowany jako wyznacznik rozwoju gospodarczego kraju. Rozwój tego sektora stymuluje więc rozwój pozostałych ważnych sektorów gospodarki i w konsekwencji wpływa na podwyższenie jej konkurencyjności.

W związku z powyższym duże znaczenie przyjmuje analiza i ocena relacji kosztów sektora ICT do uzyskiwanych w nim przychodów całkowitych. Wyniki finansowe osiągnięte w sektorze ICT określają możliwości inwestycyjne sektora w zakresie nakładów na sferę B+R, co w konsekwencji warunkuje poziom jego innowacyjności [Kaczmarczyk, 2016, s. 55-70]. Innowacyjność w sektorze ICT pobudza innowacyjność w innych ważnych sektorach gospodarki, ponieważ nowoczesne rozwiązania w zakresie teleinformatyki otwierają nowe możliwości we wszystkich dziedzinach gospodarki. Odpowiednie kształtowanie się relacji kosztów do przychodów warunkuje poziom dochodowości sektora. Wartości mniejsze od jedności (lub 100%) wskazują, że badany okres charakteryzował się uzyskaniem pewnego dochodu, natomiast wyższe informują o stracie. Zatem mniejsze wartości opisywanej relacji w danym okresie odpowiadają korzystniejszej sytuacji finansowej.

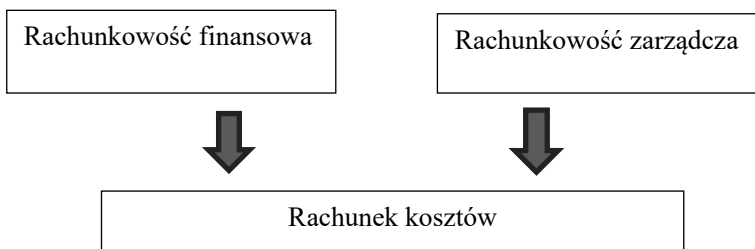
Celem artykułu jest analiza i ocena tendencji zmian poziomu kosztów sektora ICT w odniesieniu do całkowitych przychodów tego sektora na podstawie okresów rocznych z przedziału lat 2008-2015. Wykorzystano dane pochodzące z roczników GUS. Zastosowano metody statystyczne z zakresu analizy dynamiki zjawisk.

1. Wybrane aspekty teorii kosztów

Koszty to kategoria ekonomiczna. Według ustawy o rachunkowości „koszty” to uprawdopodobnione zmniejszenie w okresie sprawozdawczym korzyści ekonomicznych o wiarygodnie określonej wartości, w formie zmniejszenia wartości aktywów, albo zwiększenia wartości zobowiązań i rezerw, które

doprowadzą do zmniejszenia kapitału własnego lub zwiększenia jego niedoboru w inny sposób niż wycofanie środków przez udziałowców lub właścicieli.

Rachunek kosztów powiązany jest z rachunkowością finansową i rachunkowością zarządczą.



Rysunek 1. Rachunek kosztów w systemie rachunkowości

Źródło: Opracowanie własne.

Informacjami generowanymi w systemie rachunku kosztów wykorzystywanymi przez rachunkowość finansową są informacje o kosztach wytworzenia produktów. Ponadto rachunek kosztów dostarcza informacji niezbędnych przy wycenie produktów gotowych, półfabrykatów, produktów w toku, których zapasy są wykazywane w bilansie jednostki gospodarczej. Z drugiej strony informacje są podstawą prowadzenia szeregu rachunków decyzyjnych w systemie rachunkowości zarządczej. Rachunek kosztów jest także podstawowym źródłem informacji o kosztach grupowanych w innych przekrojach na potrzeby podejmowania decyzji i kontroli działalności [Nowak, 2005].

Biorąc pod uwagę koszty występujące w przedsiębiorstwie należałoby szczególnie przeanalizować zakładowy plan kont. W planie kont występują następujące zespoły:

- zespół 0 – Aktywa trwałe,
- zespół 1 – Środki pieniężne, rachunki bankowe oraz krótkoterminowe aktywa finansowe,
- zespół 2 – Rozrachunki i roszczenia,
- zespół 3 – Materiały i towary,
- zespół 4 – Koszty według rodzajów i ich rozliczenie,
- zespół 5 – Koszty według typów działalności i ich rozliczenie,
- zespół 6 – Produkty i rozliczenia międzyokresowe,
- zespół 7 – Przychody i koszty związane z ich osiągnięciem,
- zespół 8 – Kapitały (fundusz) własne, fundusze specjalne, rezerwy i wynik finansowy.

Koszty według rodzaju, inaczej zespół „4” obejmuje następujące koszty: amortyzacja, zużycie materiałów i energii, usługi obce, wynagrodzenia, ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia, podatki i opłaty, pozostałe koszty rodzajowe. Najważniejszym kosztem rodzajowym są koszty wynagrodzeń, które Autorzy zanalizowali w sektorze ICT. W części empirycznej niniejszego opracowania badano udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej. Koszty działalności operacyjnej to koszty zwykłej działalności jednostki gospodarczej, obejmujące wartość sprzedanych towarów i materiałów według cen ich nabycia oraz kilka pozycji kosztów według rodzajów.

Zestawienie kosztów w podstawowych układach zostało zaprezentowane w tabeli 1.

Tabela 1. Ujęcie kosztów w podstawowych układach

Zużycie majątku trwałego i obrotowego, zobowiązania, fundusze specjalne	Koszty działalności operacyjnej			Produkty
	Układ rodzajowy kosztów	Układ podmiotowy (celowy) kosztów	Układ kalkulacyjny kosztów	
	<ul style="list-style-type: none"> – Amortyzacja – Zużycie materiałów i energii – Usługi obce – Wynagrodzenia – Ubezpieczenia społeczne i inne świadczenia na rzecz pracowników – Podatki i opłaty – Pozostałe koszty rodzajowe 	<ul style="list-style-type: none"> – Koszty działalności podstawowej – Koszty działalności pomocniczej – Koszty zarządu – Koszty sprzedaży 	<ul style="list-style-type: none"> – Materiały bezpośrednie – Płace bezpośrednie – Inne koszty bezpośrednie – Koszty wydziałowe 	<ul style="list-style-type: none"> – Wyroby gotowe – Półfabrykaty – Produkcja w toku – Roboty – Usługi

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Sawicki, 2009, s. 95-125].

Jeżeli w przedsiębiorstwie wykonywany jest tylko jeden rodzaj działalności (produkcja jednego rodzaju wyrobu, handel detaliczny, usługi) w niewielkich rozmiarach, stosuje się zwykle uproszczony wariant rachunku kosztów. Oznacza to, że małe jednostki rozliczają i ewidencjonują koszty ograniczając się do ich ujęcia tylko według rodzajów, które dotyczą zwykłej działalności gospodarczej (operacyjnej). Natomiast w jednostce stosującej rozwinięty wariant rachunku kosztów, koszty ujmowane są nie tylko w układzie rodzajowym, lecz także w układzie podmiotowym (celowym) i w układzie kalkulacyjnym. W literaturze przedmiotu zwraca się również uwagę na fakt, że rozwinięty wariant rachunku kosztów, stanowiący podstawę sporządzenia

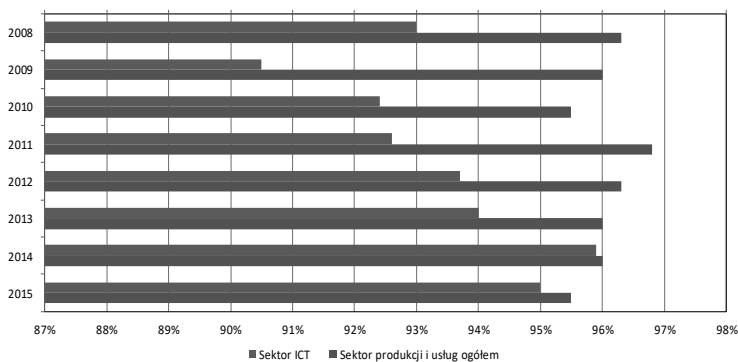
kalkulacyjnego rachunku zysków i strat jednostki wytwarzającej produkty obejmuje łącznie sześć etapów realizacji [Sawicki, 2009, s. 95-125].

2. Wyniki analizy

Wskaźnik poziomu kosztów lub inaczej wskaźnik efektywnego wykorzystania środków finansowych jest rozumiany jako stosunek kosztów poniesionych do ilości wytworzonych dóbr lub sumarycznej wytworzonej wartości dodanej. Wskaźnik ten wyrażany jest procentowo lub ilościowo. Wartość procentowa oznacza stosunek kosztów poniesionych do wielkości sprzedaży lub wartości wytworzonej. Natomiast w ujęciu ilościowym jest to koszt wytworzenia pojedynczej sztuki lub koszt wytworzenia pojedynczej wartości dodanej wyrażonej w czasie normatywnym [www 1].

Przedstawione w niniejszym punkcie referatu analizy zostały przeprowadzone z wykorzystaniem wskaźnika poziomu kosztów, który jest wyrażonym w procentach stosunkiem kosztu uzyskania przychodów z całokształtu działalności do przychodów z całokształtu działalności [GUS, 2016, s. 23].

Wskaźnik poziomu kosztów całego polskiego sektora ICT w latach 2008-2015 został zaprezentowany na wykresie 1.



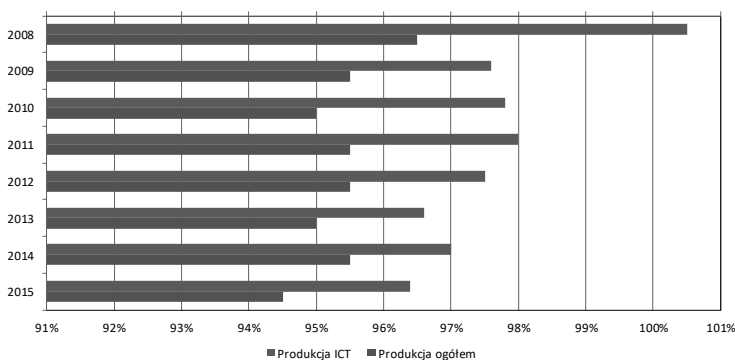
Wykres 1. Wskaźnik poziomu kosztów w polskim sektorze ICT w latach 2008-2015

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [GUS 2012 i GUS 2016].

W analizowanym przedziale czasu 2008-2015 wskaźnik poziomu kosztów w sektorze ICT był niższy w porównaniu z sektorem produkcji i usług ogółem. Najbardziej zauważalne było to w 2009 r., w którym różnica pomiędzy wartościami omawianego wskaźnika w porównywanych grupach przedsiębiorstw wyniosła 5,4 pp. Zauważalna jest ponadto wzrostowa tendencja

wskaźnika poziomu kosztów sektora ICT, wobec spadkowej tendencji tego wskaźnika w skali całego sektora produkcji i usług. Jednak w ostatnim badanym roku wskaźnik poziomu kosztów w sektorze ICT w porównaniu z rokiem poprzednim obniżył się o 0,6 pp.

Ciekawych wniosków dostarcza jednoczesna analiza wskaźnika poziomu kosztów produkcji ICT oraz produkcji ogółem (wykres 2).

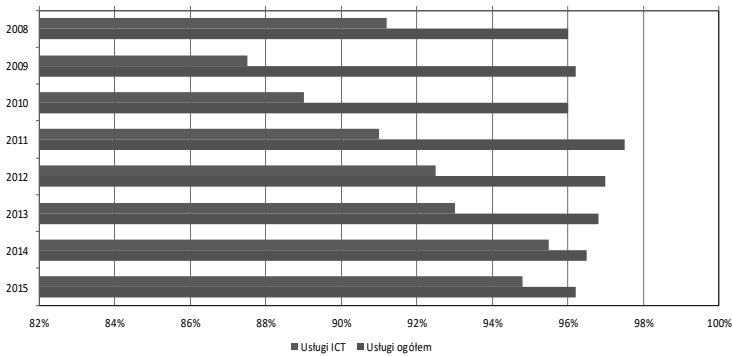


Wykres 2. Wskaźnik poziomu kosztów w produkcji ICT w latach 2008-2015

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [GUS 2012 i GUS 2016].

Wartości wskaźnika dla przedsiębiorstw produkujących wyroby ICT w każdym badanym roku są zdecydowanie wyższe od wartości wskaźnika całego sektora produkcji. W całym badanym okresie, wartości wskaźnika dla produkcji ICT są także wyższe od wartości tego wskaźnika dla sektora ICT ogółem. Relacja kosztów do przychodów jest więc niekorzystna w porównaniu z całym sektorem ICT. W 2008 r. koszty przedsiębiorstw zajmujących się produkcją ICT przewyższyły wartość uzyskanych przychodów. Wartości wskaźnika w zakresie produkcji ICT charakteryzują się jednak zdecydowanym trendem spadkowym, któremu towarzyszy również spadkowy (ale mniej wyraźny) analogiczny trend w zakresie całej produkcji. Wartość wskaźnika dla produkcji ICT po niewielkim wzroście w 2014 r. (poprzedzającym trzy lata spadkowe) ponownie spadł w ostatnim badanym okresie rocznym o 0,6 pp.

Zupełnie inaczej przedstawia się sytuacja w kontekście usług ICT. Wartości wskaźnika poziomu kosztów przedsiębiorstw świadczących usługi ICT na tle całego sektora usług zestawiono na wykresie 3.

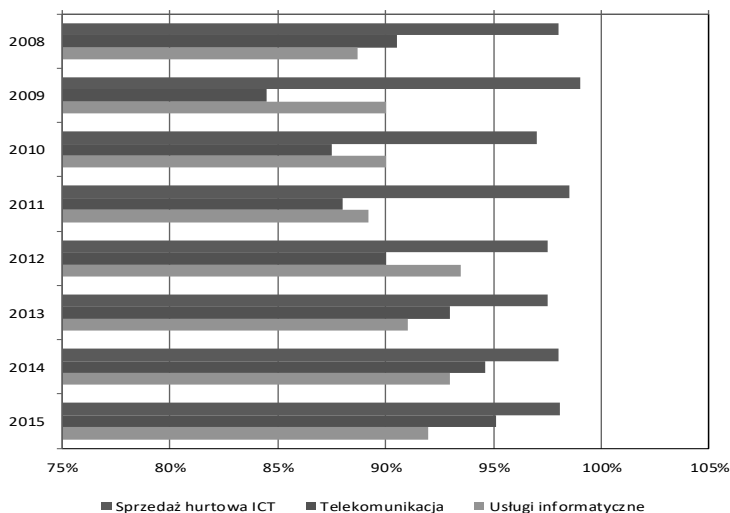


Wykres 3. Wskaźnik poziomu kosztów w usługach ICT w latach 2008-2015

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [GUS 2012 i GUS 2016].

Relacja kosztów do przychodów w zakresie usług ICT jest (dla każdego badanego roku) korzystniejsza niż w zakresie sektora usług ogółem. W całym badanym przedziale czasu wartości wskaźnika dla usług ICT były również korzystniejsze niż dla produkcji ICT. Zauważalna jest rosnąca tendencja wartości wskaźnika dla usług ICT, wobec raczej stałego poziomu wartości wskaźnika dla usług ogółem. Jednak w ostatnim badanym roku wartość wskaźnika dla usług ICT spadła w porównaniu do roku poprzedniego o 0,5 pp. W latach 2008-2015 w sektorze ICT zmniejszała się różnica między przedsiębiorstwami usługowymi i produkcyjnymi i w 2015 r. wyniosła tylko 1,9 pp.

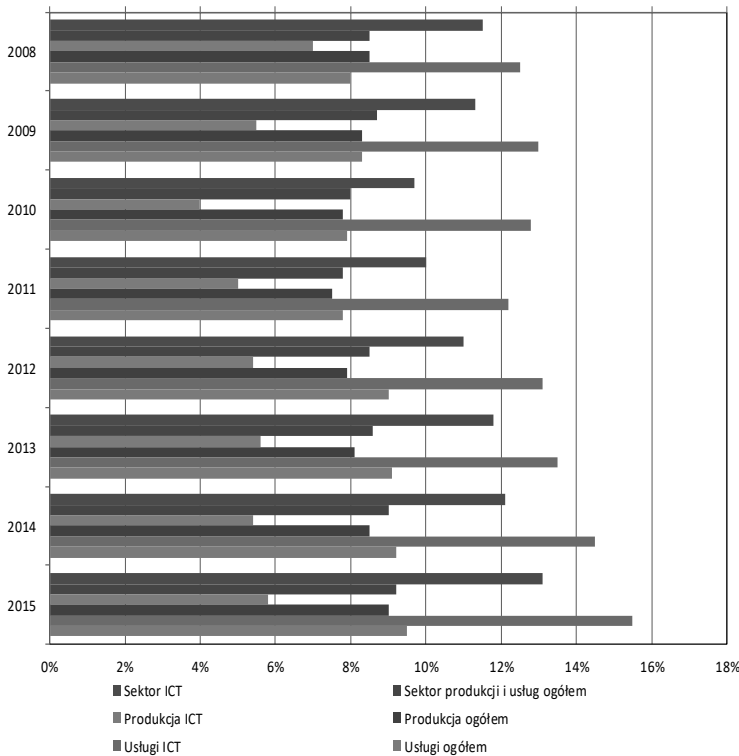
Do roku 2012 najniższy udział kosztów w przychodach miały firmy związane z telekomunikacją (wykres 4). W latach 2013-2015 najkorzystniejsza relacja kosztów do przychodów była odnotowana dla firm świadczących usługi informatyczne. Najwyższe wartości wskaźnika we wszystkich badanych latach uzyskały przedsiębiorstwa prowadzące sprzedaż hurtową ICT.



Wykres 4. Wskaźnik poziomu kosztów według rodzajów usług ICT w latach 2008-2015

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [GUS 2012 i GUS 2016].

Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej w sektorze ICT utrzymywał się w całym badanym okresie czasu na poziomie wyższym niż w sektorze produkcji i usług ogółem (wykres 5). W usługach ICT analizowany wskaźnik był również wyższy niż w usługach ogółem. Odwrotna sytuacja miała miejsce w zakresie przedsiębiorstw produkujących wyroby ICT, gdzie wartości wskaźnika były znacznie niższe niż dla całego sektora produkcji. W sektorze ICT udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej w analizowanym okresie charakteryzował się trendem rosnącym. Analizując kilka ostatnich lat można zauważyć, że przedsiębiorstwa usługowe charakteryzowała również wyższa dynamika wzrostu tego wskaźnika. Przykładowo w 2015 r. w porównaniu z rokiem poprzednim analizowany wskaźnik wzrósł o 0,9 pp., podczas gdy w firmach produkcyjnych zaledwie o 0,4 pp. Natomiast wskaźnik dla całego sektora ICT zwiększył się o 1,0 pp.



Wykres 5. Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej w latach 2008-2015

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [GUS 2012 i GUS 2016].

W analizie tempa zmian posłużono się średniokresowym tempem zmian [Ostasiewicz, Rusnak, Siedlecka, 2003, s. 336-342]. Średnie tempo zmian zjawiska w czasie jest wyznaczane z wykorzystaniem średniej geometrycznej indeksów łańcuchowych:

$$\bar{i}_G = \sqrt[n-1]{i_{n/n-1} \cdot i_{n-1/n-2} \cdot \dots \cdot i_{2/1}} = \sqrt[n-1]{i_{n/1}},$$

gdzie $i_{n/n-1}$ oznacza indeks łańcuchowy, natomiast $i_{n/1}$ oznacza indeks jednopodstawowy.

Średniokresowe tempo zmian w badanych n okresach jest obliczane jako różnica:

$$\bar{T}_n = \bar{i}_G - 1.$$

Średniokresowe tempo zmian wyznaczane jest wyłącznie na podstawie wartości skrajnych. Pominięcie pozostałych wartości zjawiska powoduje, że interpretacje nie zawsze wiernie odnoszą się do rzeczywistości. Jednak informują o tym jaki byłby średni wzrost bądź spadek zjawiska, gdyby w każdym badanym okresie następowało odpowiednio podwyższenie lub obniżenie poziomu tego zjawiska.

Tabela. 2. Wartości średniokresowego tempa zmian okresie 2008-2015

Zakres	
Sektor ICT	0,003044
Produkcja ICT	-0,005933
Usługi ICT	0,005546
Sektor produkcji i usług ogółem	-0,001191
Sektor produkcji	-0,002987
Sektor usług	0,000297

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [GUS 2012 i GUS 2016].

Z powyższych analiz wynika, że najwyższe tempo zmian wskaźnika kosztów dotyczy produkcji ICT i oznacza średni spadek. Nieco niższe tempo zmian odnotowano dla usług sektora ICT, przy czym te zmiany są interpretowane jako średni wzrost wskaźnika kosztów. Najniższe tempo zmian odnosi się do sektora usług ogółem i oznacza niemal stały poziom badanego zjawiska.

Podsumowanie

Udział kosztów uzyskania przychodów z całokształtu działalności do przychodów z całokształtu działalności dla sektora ICT w latach 2008-2015 charakteryzuje się tendencją rosnącą, podczas gdy dla całego sektora produkcji i usług udział ten odznacza się znacznie mniejszą dynamiką o charakterze spadkowym. Odwrotne kierunki zmian w badanym okresie czasu charakteryzują przedsiębiorstwa produkujące wyroby ICT oraz przedsiębiorstwa świadczące usługi ICT. W pierwszym przypadku wartości badanego wskaźnika cechuje najwyższa spośród wszystkich badanych dynamika zmian, która ma charakter spadkowy. W drugi przypadku odnotowano nieznacznie mniejszą dynamikę, jednak jej kierunek jest przeciwny. Zaobserwowanym zmianom w produkcji ICT towarzyszą mniejsze zmiany o tym samym kierunku w sektorze produkcji ogółem. Z kolei różnica dynamiki zmian pomiędzy usługami ICT a sektorem usług ogółem jest znacznie wyższa, bowiem dla sektora usług ogółem zmiany wartości wskaźnika są nieznaczne. Wyniki analizy prowadzą

do wniosku, że wzrostowa tendencja analizowanego wskaźnika dla sektora ICT jest spowodowana coraz wyższymi wartościami wskaźnika w obszarze usług ICT. Wpływ na tę sytuację ma również rosnący udział kosztów wynagrodzeń w przychodach operacyjnych dla przedsiębiorstw z branży usług ICT, który jest znacznie wyższy niż w produkcji ICT.

Literatura

Grudzewski Wiesław, Hejduk Irena. 2008. *Zarządzanie technologiami. Zaawansowane technologie i wyzwania ich komercjalizacji*, Warszawa: Difin.

GUS. 2016. *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2012-2016*. Warszawa.

GUS. 2012. *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2008-2012*. Warszawa.

Haber Lesław Henryk (red.). 2011. *Komunikowanie i zarządzanie w społeczeństwie informacyjnym. Wybrane zagadnienia*. Kraków: NOMOS.

Kaczmarczyk Paweł. 2016a. Analiza wybranych aspektów rozwoju społeczeństwa informacyjnego w województwie mazowieckim na tle Polski. W *Lokalna aktywność społeczna w Polsce w latach 1990–2015*, red. Andrzej Kansy, s. 45-64. Płock: Towarzystwo Naukowe Płockie.

Kaczmarczyk Paweł. 2016b. „Ekonometryczna analiza rozwoju działalności badawczo-rozwojowej polskiego sektora ICT w latach 2007-2014”. *Zeszyty Naukowe PWSZ w Płocku, Nauki Ekonomiczne* tom XXIII.

Nowak Edward. 2005. *Rachunek kosztów przedsiębiorstwa*. Wrocław: „EKS-PERT” Wydawnictwo i doradztwo z zakresu rachunkowości i finansów.

Celina Olszak, Ewa Ziemba. 2007. *Strategie i modele gospodarki elektronicznej*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Ostasiewicz Stanisława, Rusnak Zofia, Siedlecka Urszula. 2003. *Statystyka. Elementy teorii i zadania*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu.

Piątek Stanisław. 2011. *Sieci szerokopasmowe w polityce telekomunikacyjnej*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.

Piotrkowski Kazimierz, Świątkowski Marek (red.). 2009. *Zarządzanie w gospodarce postindustrialnej*. Warszawa: ALMAMER Wyższa Szkoła Ekonomiczna.

Przybyszewski Roman. 2007. *Kapitał ludzki w procesie kształtowania gospodarki opartej na wiedzy*. Warszawa: Difin.

Sawicki Kazimierz. 2009. Rachunek kosztów jako baza rachunkowości zarządczej. W *Rachunkowość zarządcza*, red. Teresa Kiziukiewicz, s. 95-125. Wrocław: „EKSPERT” Wydawnictwo i doradztwo z zakresu rachunkowości i finansów.

Zielińska-Głębocka Anna. 2012. *Współczesna gospodarka światowa. Przemiany, innowacje, kryzysy, rozwiązania regionalne*. Warszawa: Wolters Kluwer business.

[www 1] <http://www.staworzynski.com/artykuly/wskaznik-poziomu-kosztow>