

WSTĘP

W literaturze przedmiotu wykazuje się, że sektor przedsiębiorstw wysokich technologii ma duże znaczenie dla współczesnej gospodarki. Ze względu na pozytywnie ocenianą rolę tego sektora w stymulowaniu rozwoju społeczno-gospodarczego w wielu krajach podejmowane są różnego rodzaju inicjatywy nakierowane na rozwój przedsiębiorstw wysokich technologii. Jest to szczególnie widoczne w przypadku Unii Europejskiej, gdzie podejmuje się próby budowania spójnych i skoordynowanych założeń programowych realizowanych w celu aktywizacji rynkowej przedsiębiorstw wysokich technologii. W działania te angażują się środowiska polityczne i gospodarcze. W wyniku tych działań w otoczeniu przedsiębiorstw wysokich technologii istnieje szereg form i instrumentów wsparcia, których celem jest ograniczenie barier rozwojowych oraz wzmacnianie czynników stymulujących rozwój tego typu przedsiębiorstw. Wykorzystanie tego wsparcia na płaszczyźnie przedsiębiorstw wysokich technologii związane jest z potencjałem kadry kierowniczej. Jej kompetencje mają znaczący wpływ na odnoszony przez przedsiębiorstwo sukces ekonomiczny lub porażkę. Z tego też powodu były one od dawna w obszarze zainteresowań badaczy. Można jednak zauważyć, że w piśmiennictwie z tego zakresu rysuje się przewaga rozważań teoretycznych nad badaniami empirycznymi. Owe niedostatki w zakresie badań empirycznych oraz analiz teoretycznych w naukach o zarządzaniu pozwalają na dostrzeżenie następujących luk:

- teoretycznej, która wynika z braku jednoznaczności pojęciowej w zakresie przedsiębiorstw wysokich technologii oraz kompetencji kierowniczych;
- empirycznej wynikającej z wciąż słabej inwencji badawczej dotyczącej przedsiębiorstw wysokich technologii ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji kierowniczych na szczeblu taktycznym i operacyjnym;
- metodycznej, która dotyczy narzędzi badania kompetencji kierowniczych w przedsiębiorstwach wysokich technologii;
- poznawczej w odniesieniu do rozpoznania zakresu kluczowych kompetencji kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii.

W literaturze przedmiotu kompetencje kierownicze są różnie definiowane. Autorka przyjęła, że kompetencje kierownicze to zdolności skutecznego wykorzystania przez osobę na stanowisku kierowniczym jej formalnych kwalifikacji, doświadczenia, umiejętności i postaw do osiągnięcia celów w związku z zajmowanym przez nią miejscem w organizacji.

Natomiast przez kluczowe kompetencje kadry kierowniczej rozumie się kompetencje, które w największym stopniu mają wpływ na skuteczność i efektywność realizacji zadań na danym stanowisku kierowniczym.

Głównym celem pracy uczyniono określenie kluczowych kompetencji kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii oraz empiryczne zweryfikowanie luki kompetencyjnej, definiowanej jako różnica pomiędzy oczekiwanym poziomem kompetencji kadry kierowniczej a deklarowanym poziomem kompetencji.

Natomiast celem o charakterze teoretyczno-systematyzującym było wskazanie, co rozumie się przez pojęcie przedsiębiorstwa wysokich technologii oraz wyjaśnienie pojęć „kompetencje” i „kluczowe kompetencje” kadry kierowniczej.

Celem o charakterze poznawczo-wyjaśniającym było uporządkowanie w przedsiębiorstwach wysokich technologii kluczowych kompetencji kadry kierowniczej ze względu na poziom wykształcenia (uzupełnionego dodatkowymi kwalifikacjami), staż pracy, kluczowe umiejętności i kluczowe postawy.

Dla tak zdefiniowanego celu głównego pracy przyjęto następujące problemy badawcze wyrażone w formie pytań badawczych¹:

- PB1: Jakie cechy charakteryzują przedsiębiorstwo wysokich technologii i na które z cech przedsiębiorstw wysokich technologii ma istotny wpływ kadra kierownicza?
- PB2: Czy istnieją zależności między czynnikami otoczenia przedsiębiorstw wysokich technologii a udziałem sektora wysokich technologii w gospodarce?
- PB3: Jakie czynniki wpływają na zmianę kompetencji kadry kierowniczej z dwóch perspektyw, czyli kadry kierowniczej strategicznego szczebla zarządzania oraz kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania?
- PB4: Czy oczekiwany stan wykształcenia mierzony jego poziomem wyznaczonym przez kierowników szczebla strategicznego dla kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania jest zgodny ze stanem deklarowanym wyznaczonym przez kadre kierowniczą taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii?
- PB5: Czy występuje różnica w zakresie dodatkowych kwalifikacji między stanem oczekiwanym przez kierowników szczebla strategicznego dla kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania a deklarowanym przez kadre kierowniczą taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania?
- PB6: Czy oczekiwany stan doświadczenia mierzonego długością stażu pracy, wyznaczony przez kierowników szczebla strategicznego dla kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania, jest niższy od stanu deklarowanego przez kadre kierowniczą taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii?

¹ Zdecydowano się na pytania badawcze, akceptując stanowisko stosowania hipotez w naukach o zarządzaniu, za: K. Zimniewicz [2014, s. 38–41], M. Ciesielski [2011, s. 3–5] oraz S. Sudoł [2014, s. 11–36].

- PB7: Czy kierownicy strategicznego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii oczekują ludzi młodych, z krótszym stażem pracy na stanowiskach kierowniczych taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania?
- PB8: Czy występuje różnica między samooceną umiejętności oraz postaw kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania przedsiębiorstw wysokich technologii a oczekiwaniami wobec tej kadry wyznaczonymi przez kadre kierowniczą zajmującą strategiczny szczebel zarządzania?
- PB9: Czy występuje luka między stanem oczekiwanym przez kadre kierowniczą strategicznego szczebla zarządzania wobec kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania a stanem deklarowanym przez kadre kierowniczą taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w zakresie kluczowych umiejętności oraz postaw kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii ogółem i w poszczególnych grupach PKD?
- PB10: Czy dla kluczowej kompetencji przedsiębiorczość, kreatywność, zarządzanie wiedzą, praca w zespole, innowacyjność, współpraca w układach relacyjnych, usamodzielnianie pracowników, zarządzanie działalnością B+R, opieranie systemów komunikacyjnych na nowoczesnych technologiach informatycznych, stan oczekiwany w zakresie kluczowych umiejętności oraz postaw (wyznaczony przez kadre kierowniczą strategicznego szczebla zarządzania dla kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania) zawsze kształtuje się na poziomie wyższym niż stan deklarowany?

Sformułowane pytania badawcze oraz przyjęty system celów wyznaczyły zakres pracy. Zakres przedmiotowy dotyczył analizy kluczowych kompetencji kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii. Zakres podmiotowy stanowiła kadra kierownicza przedsiębiorstw wysokich technologii wszystkich szczebli zarządzania, tj.:

- strategicznego (kierownicy ponoszący odpowiedzialność za całokształt zarządzania przedsiębiorstwem, ustalają politykę operacyjną i sterują wzajemnymi oddziaływaniami między przedsiębiorstwem i jego otoczeniem);
- taktycznego (kierownicy, którzy nadzorują pracę innych kierowników, a niekiedy także wykonawców, sterują działaniami z zakresu polityki przedsiębiorstwa i równoważą wymagania stawiane im przez kadre kierowniczą zajmującą strategiczny szczebel zarządzania);
- operacyjnego (kierownicy nadzorujący pracę wykonawców) [Krzakiewicz i Cyfert 2018, s. 28].

Rzeczowy zakres pracy odnosił się do przedsiębiorstw wysokich technologii dobranych na podstawie dwóch kryteriów: według klasyfikacji PKD oraz wielkości przedsiębiorstwa mierzonej poziomem zatrudnienia (250 i więcej osób). Tak wyznaczony zakres rzeczowy spowodował, że autorski instrument badawczy w postaci kwestionariusza ankietowego został skierowany do 246 przedsiębiorstw wysokich technologii z podziałem kadry kierowniczej ze względu na szczebel zarządzania:

strategiczny, taktyczny i operacyjny. Po zakończeniu postępowania badawczego w przedsiębiorstwach wysokich technologii otrzymano prawidłowo wypełnione 563 ankiety od kadry kierowniczej. Zakres czasowy w warstwie teoretycznej to okres od pojawienia się w literaturze przedmiotu rozważań poświęconych kompetencjom kierowniczym i zagadnieniom przedsiębiorstw wysokich technologii oraz w warstwie empirycznej lata 2014–2016.

W celu udzielenia odpowiedzi na pytania badawcze podjęto następujące działania: studia literatury krajowej i zagranicznej, badania eksperckie, badania empiryczne przeprowadzone wśród kadry kierowniczej przedsiębiorstw wysokich technologii. Głównym podejściem badawczym była procedura diagnostyczna przebiegająca z użyciem metody indukcyjnej. Ponadto, wyprowadzając wnioski, zastosowano także metodę dedukcyjną.

Głównym celem studiów literaturowych było opracowanie monograficznego opisu istoty przedsiębiorstwa wysokich technologii oraz dokonanie przeglądu podejść do kompetencji kierowniczych. W pracy wykorzystano publikacje z zakresu teorii wzrostu firmy, podejścia zasobowego, teorii kapitału intelektualnego, teorii dynamicznych zdolności, teorii kluczowych kompetencji, menedżerskich teorii firmy, teorii behawioralnej, teorii agencji, kapitału ludzkiego, zarządzania kompetencjami czy zarządzania talentami. Korzystano także z raportów i opracowań statystycznych dotyczących stanu i struktury przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce i na świecie. Badania te pozwoliły na ustalenie i usystematyzowanie teoretycznych podstaw analizowanego zagadnienia oraz zapoznanie się z wynikami badań prowadzonych przez innych naukowców.

Mimo że literatura z zakresu podjętej problematyki jest bogata, mało jest opracowań dotyczących specyfiki kompetencji kierowniczych w przedsiębiorstwach wysokich technologii. Z tego względu studia literaturowe wzbogacono, wykorzystując technikę wywiadu bezpośredniego z przedstawicielami kadry kierowniczej. Próbę dobrano w sposób celowy [*Ranking 2014*]². Ustalono cechy, które według respondentów są charakterystyczne dla przedsiębiorstw wysokich technologii. Następnie cechy te uporządkowano. W dalszej kolejności przeprowadzono badanie eksperckie, którego celem było wyłonienie cech odznaczających się wysoką istotnością w przedsiębiorstwach wysokich technologii. Podejmując próbę realizacji tego celu, autorka poprosiła o wyrażenie opinii ekspertów. W doborze grupy ekspertów kierowano się zasadą specjalizacji, stąd do badań zaproszono naukowców posiadających znaczący dorobek teoretyczny bądź praktyczny w zakresie poruszanej problematyki.

Należy w tym miejscu podkreślić, że zarówno wywiad bezpośredni (dyspozycje do wywiadu, aneks, załącznik 1), jak i badania ankietowe (kwestionariusz ankiety,

² W zestawieniu New Europe 100 na liście 100 liderów Europy Środkowo-Wschodniej znalazło się aż 28 Polaków, z silną reprezentacją naukowców i innowatorów technologii, z którymi podjęto próbę umówienia się telefonicznie na spotkanie w celu przeprowadzenia wywiadu bezpośredniego. Dyspozycje do wywiadu zawarto w aneksie, załącznik 1.

aneks, załącznik 2), nie zostały przeprowadzone metodą delficką³, lecz miały charakter badania opinii ekspertów. Uzyskane wyniki w znaczącym stopniu uzupełniły koncepcje literaturowe z zakresu przedsiębiorstw wysokich technologii.

Studia literaturowe wzbogacono badaniami eksperckimi w zakresie kompetencji kierowniczych. Przy zaangażowaniu ekspertów opracowano zbiór kluczowych umiejętności i postaw dla kadry kierowniczej. Na podstawie analizy materiału otrzymanego od ekspertów dokonano klasyfikacji umiejętności i postaw kadry kierowniczej.

Następnie, uwzględniając cechy przedsiębiorstwa wysokich technologii, wyznaczono kluczowe kompetencje kadry kierowniczej w postaci zbioru zawierającego:

- przedsiębiorczość,
- kreatywność,
- zarządzanie wiedzą,
- pracę w zespole,
- innowacyjność,
- współpracę w układach relacyjnych,
- usamodzielnianie pracowników,
- zarządzanie działalnością B+R,
- opieranie systemów komunikacyjnych na nowoczesnych technologiach informatycznych.

Na przebieg procesu pracy kierowniczej mają wpływ określone czynniki sytuacyjne zwane uwarunkowaniami, determinantami, wyznacznikami sprawności pracy kierowniczej w procesie zarządzania organizacją. Postępowanie badawcze w zakresie czynników, które mają wpływ na zmianę kompetencji kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii, przeprowadzono w trzech etapach: badania pilotażowe, metoda ekspercka, badania właściwe.

Dane otrzymane w postępowaniu badawczym przy wykorzystaniu wywiadu bezpośredniego, metody eksperckiej, kwestionariusza ankiety, podlegały porządkowaniu, grupowaniu i analizie. W tym celu zastosowano następujące narzędzia statystyczne:

- techniki badające rzetelność ankiety: współczynnik zgodności ocen M.G. Kendalla, wskaźnik rzetelności alfa Cronbacha, test Kruskala-Wallisa;
- parametry i metody analizy służące opisowi próby badawczej: wskaźniki struktury, średnie, mediany, odchylenia standardowe, badanie normalności rozkładu za pomocą testu Kołmogorowa-Smirnowa;
- parametry i metody opisujące postawy i umiejętności w ramach analizowanych obszarów kompetencji: średnia, test *t*-Studenta dla średniej, test *t*-Studenta dla prób zależnych, test na równość wskaźników struktury, test *U* Manna-Whitneya;

³ Przy zastosowaniu metody delfickiej ma zastosowanie wzajemne oddziaływanie na siebie ekspertów, gdyż występuje uzgodnienie indywidualnych poglądów [Sudoł 2007, s. 72].

- parametry i metody badające związki pomiędzy analizowanymi zmiennymi oraz opisujące sektor wysokich technologii: współczynnik korelacji rang Spearmana, współczynnik korelacji liniowej Pearsona, testy istotności współczynników korelacji, analiza regresji (liniowej dwu i wielu zmiennych), trend liniowy.

Do analizy uzyskanych wyników wykorzystano pakiet statystyczny STATISTICA 10 PL firmy StatSoft. Przyjętym we wnioskowaniu poziomem istotności była wartość $\alpha = 0,05$. Pewnym ograniczeniem uzyskanych wyników jest ich oparcie na subiektywnych ocenach respondentów (samoocena). Jednak ich dobór pozwala przypuszczać, że oceny te w największym stopniu odpowiadają sytuacji kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii.

Dla zrealizowania celu pracy i udzielenia odpowiedzi na postawione pytania badawcze przyjęto następującą strukturę monografii.

W rozdziale zatytułowanym „Uwarunkowania funkcjonowania przedsiębiorstw wysokich technologii” w pierwszej kolejności wyjaśniono pojęcie i cechy przedsiębiorstw wysokich technologii. Wykazano, na podstawie analizy literatury przedmiotu, brak jednomyślności pojęciowej i do dalszego wywodu naukowego przyjęto, że przedsiębiorstwem wysokiej technologii jest organizacja rozumiana jako system oraz funkcjonująca w sektorze wysokich technologii. Wzbogacając studia literaturowe, przeprowadzono wywiad bezpośredni z przedstawicielami praktyki gospodarczej i ustalono cechy przedsiębiorstw wysokich technologii.

Następnie przedstawiono determinanty rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii. Analiza literatury przedmiotu pozwoliła na zidentyfikowanie zewnętrznych i wewnętrznych czynników rozwoju tych przedsiębiorstw. Do czynników zewnętrznych zakwalifikowano między innymi inicjatywy na poziomie rządowym i samorządowym, politykę gospodarczą Polski i Europy oraz potencjał B+R. Natomiast do wewnętrznych determinant rozwoju przedsiębiorstw wysokich technologii zaliczono potencjał przedsiębiorstwa, który wynika z jego zasobów, cech i właściwości jakościowych oraz umiejętności tworzenia ich optymalnych kombinacji. W konkluzji rozdziału uznano, że można je podzielić na czynniki tkwiące w otoczeniu i wnętrzu przedsiębiorstwa.

W dalszej kolejności dokonano analizy sektora, w którym funkcjonują przedsiębiorstwa wysokich technologii. Wykazano, że sektor, w którym przedsiębiorstwa wysokich technologii funkcjonują, rozwija się. Wyznaczono także trend liniowy udziału sektora wysokich technologii w gospodarce.

W drugim rozdziale monografii, zatytułowanym „Kompetencje kadry kierowniczej”, przedstawiono istotę i swoistość kompetencji kierowniczych. W pierwszej kolejności na podstawie analizy literatury przedmiotu dokonano przeglądu pojęcia kompetencji. Następnie ustalono, że przez pojęcie kompetencji kierowniczych rozumie się wiedzę, umiejętności i postawy kadry kierowniczej.

W dalszym toku przyjęto, że elementami wiedzy są formalna edukacja oraz doświadczenie. Wiedza związana jest z kwalifikacjami, które należy łączyć z formalnym

potwierdzeniem w formie świadectw, dyplomów itp., a proces zdobywania wiedzy wiąże się z uczestnictwem jednostki ludzkiej w edukacji. Większość kierowników zdobywa swoje kwalifikacje przez połączenie wykształcenia i praktyki zawodowej. Doświadczenie staje się podstawą do weryfikacji istniejących oraz zdobywania nowych zasobów wiedzy. Umiejętności dotyczą tego, co kierownik rzeczywiście potrafi robić, są to zdolności do sprawnego działania kierownika w organizacji. Postawa zaś to względnie trwałe skłonności do pozytywnego lub negatywnego ustosunkowania się kierownika do różnych obiektów – osób, idei, konkretnych rzeczy.

O ile wykształcenie i doświadczenie są dość jednoznacznie definiowane w literaturze przedmiotu, o tyle zauważono brak jednoznaczności pojęciowej co do umiejętności i postaw kadry kierowniczej. Zatem studia literaturowe wzbogacono o badanie eksperckie. W tym celu powołano ekspertów i przy ich udziale opracowano zbiór kluczowych umiejętności i postaw kadry kierowniczej. Następnie przy bezpośrednim udziale ekspertów (konsultacje) dokonano klasyfikacji umiejętności i postaw kadry kierowniczej.

Także w podrozdziale zatytułowanym „Klasyfikacja kompetencji kadry kierowniczej” dokonano przeglądu literatury, prezentując różne podejścia do omawianego zagadnienia. Ustalono, że klasyfikacji kompetencji kierowniczych dokonuje się przy użyciu różnorodnych kryteriów (na przykład obiekt, poziom i zakres). W konkluzjach przyjęto, że dokonując oceny różnych rodzajów kompetencji, za najważniejsze należy uznać kompetencje kierownicze, które różnią się w zależności od branży, specyfiki pracy czy też wymagań, jakie stawia się kierownikom. W związku z tym postuluje się opracowywanie kluczowych kompetencji kadry kierowniczej. Zatem w dalszej części opracowania w podrozdziale zatytułowanym „Kluczowe kompetencje kadry kierowniczej” dokonano przeglądu literatury w tym zakresie. Podjęto także próbę ustalenia, które kompetencje w ujęciu teoretycznym powinny być kluczowe dla kadry kierowniczej.

W rozdziale trzecim, zatytułowanym „Kluczowe kompetencje kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii”, podjęto próbę ustalenia, na które z cech przedsiębiorstw wysokich technologii⁴ ma istotny wpływ kadra kierownicza.

⁴ Wśród czynników wpływających na możliwości wykorzystania potencjału przedsiębiorstwa wysokich technologii wyróżniono (podrozdział 1.1):

- wysokie nakłady finansowe na działalność B+R,
- wysokie nakłady kapitałowe,
- wysoki poziom ryzyka inwestycyjnego,
- wysoki poziom innowacyjności,
- wysoki poziom dyfuzji innowacji technologicznych,
- wysoką efektywność procesów opracowywania i wdrażania nowych technologii,
- wysoki poziom informacyjności,
- oparcie systemów komunikacyjnych na nowoczesnych technologiach informatycznych,
- wysoki poziom przedsiębiorczości,
- wysoki poziom zwinności,

Celem tego etapu postępowania badawczego było rozpoznanie cech „zależnych” od „niezależnych” na które wpływ ma kierownik. To zadanie badawcze zostało zrealizowane poprzez badania eksperckie. Analiza materiału badawczego pozwoliła na sformułowanie wniosków, na których podstawie w dalszym postępowaniu badawczym dokonano zawężenia cech przedsiębiorstw wysokich technologii do tych, które są „zależne” od kadry kierowniczej, a zaliczono do nich:

- wysoki poziom przedsiębiorczości,
- wysoki poziom kreatywności,
- efektywne procesy pozyskiwania, wykorzystywania wiedzy i dzielenia się nią,
- wysoki poziom wykorzystania potencjału pracy zespołowej,
- wysoki poziom innowacyjności,
- wysoką zdolność do współpracy w układach relacyjnych,
- wysoką samodzielność pracowników,
- wysokie nakłady finansowe na działalność B+R,
- oparcie systemów komunikacyjnych na nowoczesnych technologiach informatycznych.

W podrozdziale zatytułowanym „Zbiór kluczowych kompetencji kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii” podjęto próbę ustalenia komponentów kompetencji kierowniczych. Na podstawie cech przedsiębiorstw wysokich technologii dokonano podziału umiejętności i postaw kadry kierowniczej. Wyznaczono kluczowe kompetencje kadry kierowniczej przedsiębiorstw wysokich technologii. Podziału tego dokonano w ramach konsultacji z gronem eksperckim, które uczestniczyło w postępowaniu badawczym w zakresie podziału umiejętności i postaw kadry kierowniczej ze względu na cechy przedsiębiorstwa wysokich technologii.

Następnie przedstawiono wyniki badań pilotażowych. Jednym z celów przeprowadzenia tych badań było sprawdzenie rzetelności narzędzia badawczego. W dalszej kolejności przeprowadzono badania ankietowe (właściwe), a ich wyniki, analizy i wnioski zamieszczono w czwartym rozdziale, zatytułowanym „Luka kompetencyjna kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii”. W pierwszej kolejności zaprezentowano organizację postępowania badawczego i dokonano charakterystyki próby badawczej. Następnie przeprowadzono analizę kluczowych kompetencji kadry kierowniczej z zastosowaniem danych uzyskanych

-
- wysoką zdolność do współpracy w układach relacyjnych,
 - wysoki poziom elastyczności struktur organizacyjnych,
 - wysoki poziom unikalnych kompetencji,
 - wysoki poziom kreatywności,
 - wysoki poziom naukochłonności,
 - efektywne procesy pozyskiwania, wykorzystywania wiedzy i dzielenia się nią,
 - wysoki poziom wykorzystania potencjału pracy zespołowej,
 - wysoką samodzielność pracowników (aneks, załącznik 2).

w postępowaniu badawczym. W postępowaniu badawczym kadra kierownicza zajmująca strategiczny szczebel zarządzania „wypowiadała” się na temat swoich oczekiwań wobec osób zajmujących taktyczny i operacyjny szczebel zarządzania. Natomiast osoby działające na taktycznym i operacyjnym szczeblu zarządzania dokonywały samooceny. Tak zorganizowane postępowanie badawcze pozwoliło na wyznaczenie oczekiwanego i deklarowanego poziomu kluczowych kompetencji kierowniczych kadry kierowniczej, taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania. Przyjęcie takiej perspektywy badawczej pozwoliło na wykazanie luki kompetencyjnej stanowiącej różnicę pomiędzy oczekiwanym poziomem kompetencji kadry kierowniczej a deklarowanym poziomem tych kompetencji.

W związku z występowaniem luki we wszystkich kluczowych kompetencjach kadry kierowniczej opracowano model analizy luki kompetencyjnej dla kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii i zaprezentowano go w podrozdziale zatytułowanym: „Model analizy luki kompetencyjnej kadry kierowniczej przedsiębiorstw wysokich technologii”. Wskazano także na czynniki, które mogą wpływać na proces podejmowania decyzji w zakresie minimalizowania luki w kluczowych kompetencjach kadry kierowniczej

Integralnymi częściami monografii są wstęp, zakończenie, spisy literatury, rysunków, tabel i wykresów oraz aneks, w którym umieszczono pierwotne i wtórne źródła informacji wykorzystane na potrzeby opracowania.

Autorka ma świadomość, że praca nie wyczerpuje wszystkich problemów związanych z kompetencjami kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii. Wiedza zawarta w pracy może przyczynić się do podjęcia krytycznej dyskusji naukowej nad kompetencjami kadry kierowniczej w przedsiębiorstwach wysokich technologii ze szczególnym uwzględnieniem kadry kierowniczej szczebla taktycznego i operacyjnego. Praca może stać się inspiracją do dalszych prac badawczych w tym obszarze oraz stanowić źródło wiedzy, przyczyniając się do podnoszenia poziomu skuteczności zarządzania przedsiębiorstwami wysokich technologii.

polityczno-prawnego, ekonomicznego, technologicznego, społeczno-kulturowego, międzynarodowego, z wnętrza organizacji według respondenta wpłynął (lub wpływa) na zmiany postawy i / lub umiejętności, i / lub doświadczenia, i / lub wykształcenia osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie, w którym respondent pracuje, na taktycznym i / lub operacyjnym szczeblu zarządzania. Natomiast kadra kierownicza taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania dokonała samooceny także przez rozdzielenie 10 punktów pomiędzy nie więcej niż 5 stwierdzeń, w zależności od stopnia, w jakim dany czynnik z otoczenia respondenta wpłynął (lub wpływa) na zmianę postawy i / lub umiejętności, i / lub doświadczenia i / lub wykształcenia.

Szczegółowych analiz wyników badań właściwych dokonano w czwartym rozdziale monografii.

1.3. Analiza sektora wysokich technologii

Charakterystyka sektora wysokich technologii²⁸ odnosiła się do lat 2001–2015²⁹ na podstawie danych uzyskanych z Głównego Urzędu Statystycznego. Analizę tego sektora przeprowadzono przy użyciu pakietu statystycznego STATISTICA 10 PL firmy StatSoft. Za istotną statystycznie przyjęto wartość $p < 0,05$ ³⁰. Korelacje między

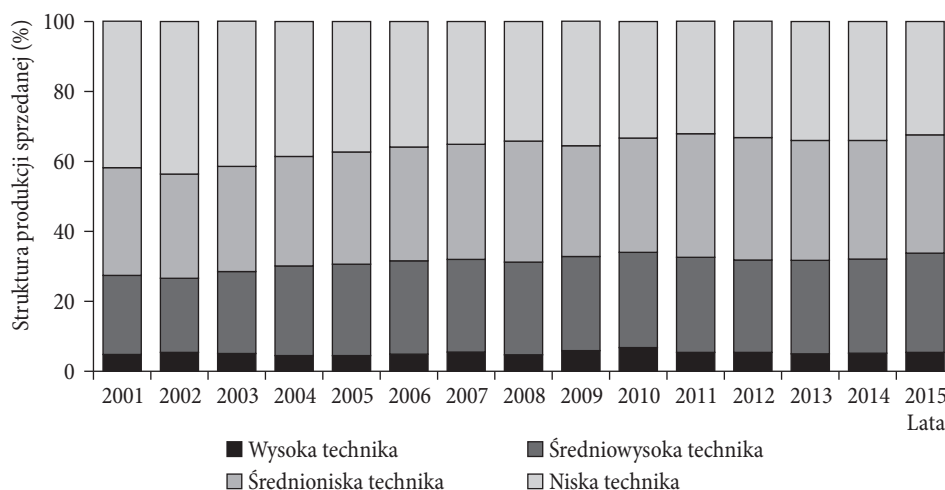
²⁸ W danych publikowanych przez Urząd Statystyczny, które wykorzystano do analiz, używa się pojęcia: sektor wysokiej techniki, a nie wysokich technologii, ale w polskich publikacjach naukowych, a nawet w oficjalnych systemach klasyfikacyjnych służących zasadniczo do celów statystycznych brakuje jednego trafnego określenia [Ratajczak-Mrozek 2010, s. 78]. Możliwe i stosowane tłumaczenia to przedsiębiorstwa wysokiej techniki [Martin 2004, s. 90],

²⁹ Przyjmując zasadę możliwie szczegółowego przeprowadzenia analizy statystycznej, eksploracji sektora dokonano w latach dostępności ciągłości danych. Ostatnio opublikowane dane przez Główny Urząd Statystyczny dotyczą roku 2015 (publikacja nastąpiła w lutym roku 2017). Dokonując analizy sektora, uwzględniono także zmiany w kodach PKD (klucz powiązań, aneks, tabela 6).

³⁰ Współczynnik korelacji rang Spearmana bada siłę i kierunek zależności pomiędzy dwiema cechami, których warianty można w logiczny sposób uporządkować (taki warunek spełniają cechy nominalne porządkowe oraz ilościowe). W odróżnieniu od współczynnika korelacji liniowej Pearsona można go stosować w przypadku mało licznych zbiorowości. Przyjmuje on wartości z przedziału domkniętego od -1 do $+1$ [Sobczyk 2010, s. 118], gdzie wartość 0 oznacza brak zależności między cechami, natomiast wartości -1 i 1 świadczą o zależności doskonałej (ujemnej lub dodatniej). Wartości pośrednie między tymi ekstremami są względными miarami stopnia zależności między badanymi cechami [Paradysz 2005, s. 233; Aczel 2000, s. 742]. Przeważnie w badaniach dysponujemy próbą statystyczną i nie posiadamy wiedzy o parametrach dwuwymiarowych rozkładów cech, więc współczynnik korelacji Spearmana należy poddać testowi istotności, w którym hipoteza zerowa zakłada brak zależności między cechami. Uzyskanie w teście wartości p mniejszej od $0,05$ (jest to przyjęte ogólnie w badaniach ekonomicznych krytyczne prawdopodobieństwo błędnego odrzucenia hipotezy prawdziwej) oznacza odrzucenie hipotezy zerowej i uznanie zależności za statystycznie istotną na poziomie istotności $0,05$.

strukturą sektora wysokich technologii a badanymi parametrami, ze względu na brak normalności rozkładu zmiennych, jak też braku związku liniowego między zmiennymi, badano za pomocą testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana [Wagner i Mantaj, 2014, s. 224].

Dokonując analizy struktury produkcji sprzedanej w sekcji przetwórstwo przemysłowe dla sektora wysokich technologii w Polsce, w pierwszej kolejności wykazano, że struktura produkcji sprzedanej dla sektora wysokich technologii w latach 2001–2015 wahała się od 4,5% do 6,8%. Najniższą wartość miała w latach 2004 i 2005, a najwyższą w roku 2010 (wykres 1).



Wykres 1. Struktura produkcji sprzedanej w sekcji przetwórstwo przemysłowe według poziomów techniki w latach 2001–2015

Natomiast szczegółowej analizy sektora wysokich technologii w poszczególnych województwach dokonano dla 2015³¹ roku, wykazując, że sektor ten w sekcji przetwórstwo przemysłowe względem poziomów techniki miał najwyższe udziały w województwach:

- mazowieckim – 4,8%,
- pomorskim – 3,7%,
- dolnośląskim – 3,6%.

Natomiast najniższe udziały sektora wysokich technologii wystąpiły w województwach:

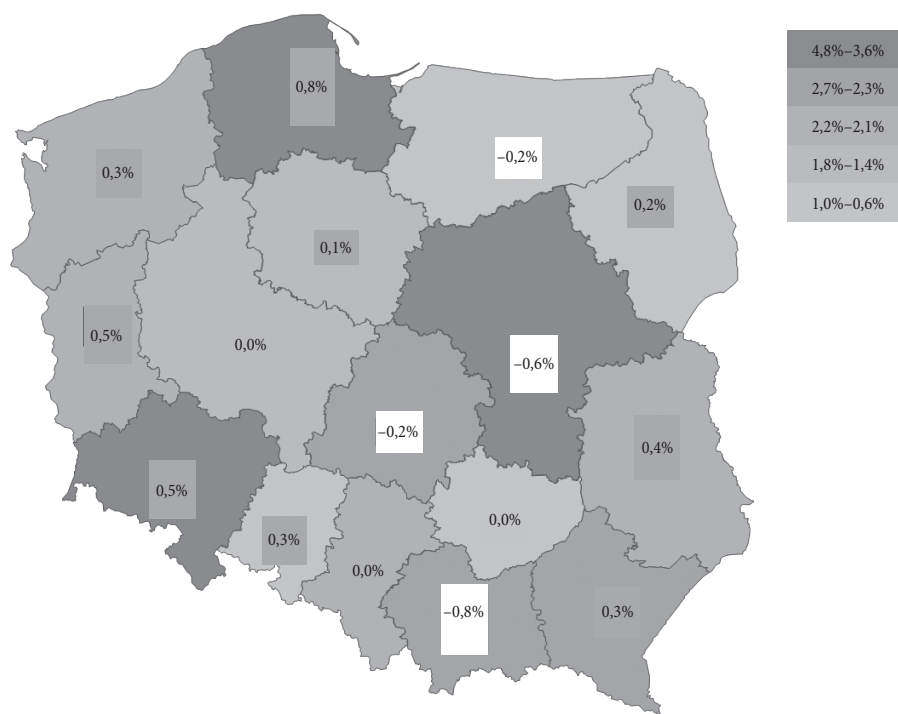
- świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim – po 0,6%,
- opolskim – 0,8%.

³¹ Ostatnio opublikowane przez Główny Urząd Statystyczny dane dotyczą roku 2015 (publikacja nastąpiła w lutym 2017 roku).

W porównaniu z rokiem 2010 największe przyrosty procentowego udziału sektora wysokich technologii wystąpiły w województwach:

- pomorskim – wzrost udziału o 0,8 punktu procentowego,
- dolnośląskim – wzrost udziału o 0,5 punktu procentowego,
- lubuskim – wzrost udziału o 0,5 punktu procentowego.

Natomiast największe spadki procentowego udziału sektora wysokich technologii wystąpiły w województwach: małopolskim – spadek udziału o 0,8 punktu procentowego i mazowieckim – spadek udziału o 0,5 punktu procentowego (rysunek 1).



Rysunek 1. Struktura sektora wysokich technologii w sekcji przetwórstwo przemysłowe w roku 2015 w województwach³²

Zauważono, że największe udziały sektora wysokich technologii w roku 2015 wystąpiły w województwach:

- mazowieckim – 21,5%,
- śląskim – 12,3%,
- dolnośląskim – 10,5%.

³² Kolorem szarym zaznaczono przyrost, a białym spadek struktury sektora wysokich technologii względem roku 2010.

Na podstawie wyniku testu istotności współczynnika korelacji rang Spearmana (R_s) między udziałem sektora wysokich technologii a udziałem nakładów i zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej w roku 2010 w województwach (aneks, tabela 7) wykazano istotną statystycznie ($p = 0,0000$) bardzo wysoką dodatnią korelację ($R_s = 0,950$), co oznacza, że województwa, które charakteryzują się wysokim udziałem nakładów na działalność badawczo-rozwojową, mają wysoki udział sektora wysokich technologii w gospodarce. Także dla roku 2010 występuje istotna statystycznie ($p = 0,0000$) bardzo wysoka dodatnia korelacja ($R_s = 0,906$) między udziałem sektora wysokich technologii a udziałem zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej. Województwa, które charakteryzują się wysokim udziałem zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej, mają też wysoki udział sektora wysokich technologii w gospodarce.

Dla roku 2015 również występuje istotna statystycznie ($p = 0,0000$) bardzo wysoka dodatnia korelacja ($R_s = 0,887$) między udziałem sektora wysokich technologii a udziałem nakładów na działalność badawczo-rozwojową. Województwa, które charakteryzują się wysokim udziałem nakładów na działalność badawczo-rozwojową, mają wysoki udział sektora wysokich technologii w gospodarce. Dla roku 2015 występuje istotna statystycznie ($p = 0,0000$) bardzo wysoka dodatnia korelacja ($R_s = 0,910$) między udziałem sektora wysokich technologii a udziałem zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej (aneks, tabela 8). Województwa, które charakteryzują się wysokim udziałem zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej, mają wysoki udział sektora wysokich technologii w gospodarce (rysunek 3).

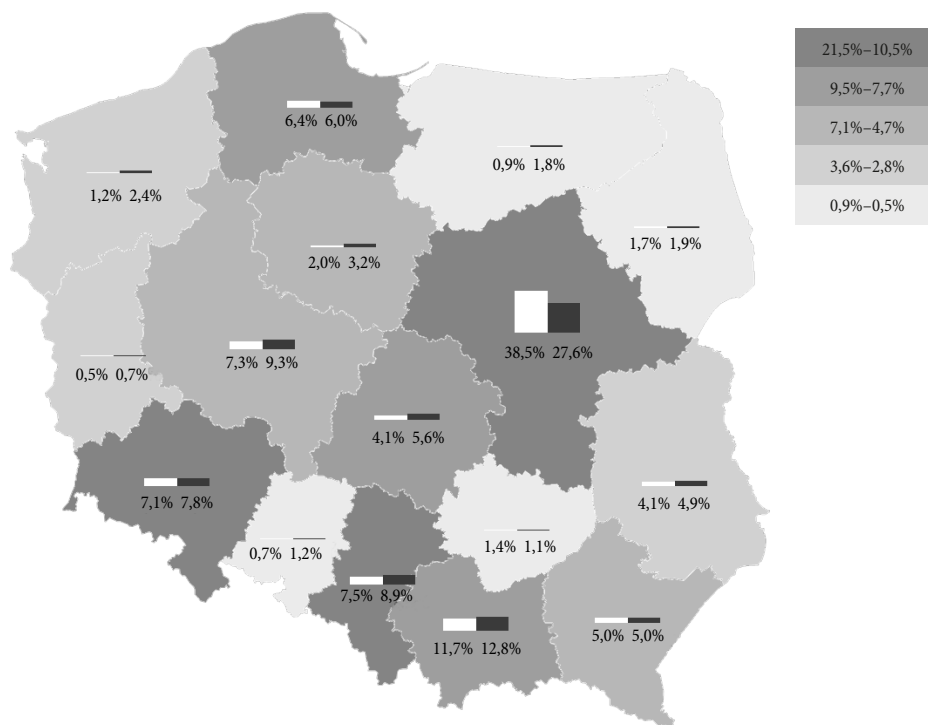
Dla lat 2010 i 2015 istotnym współczynnikiem okazała się zmienna „Udział zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej”. Wartość współczynnika kierunkowego jest większy dla roku 2010 niż dla 2015 (odpowiednio 0,881 (aneks, tabela 9) i 0,773 (aneks, tabela 10)). Oznacza to, że wzrost udziału zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej zwiększał udział sektora wysokich technologii w gospodarce szybciej w roku 2010 niż w roku 2015.

W województwach w roku 2010 zwiększenie udziału zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej o 1 punkt procentowy powodowało zwiększenie udziału sektora wysokich technologii średnio o 0,881 punktu procentowego. W roku 2015 zwiększenie udziału zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej o 1 punkt procentowy powodowało zwiększenie udziału sektora wysokich technologii średnio o 0,773 punktu procentowego.

Natomiast do wyznaczenia trendu³⁴ udziału produkcji sprzedanej dla sektora wysokich technologii wykorzystano model najprostszy³⁵ – funkcję liniową

³⁴ Trendem nazywamy powolne, jednokierunkowe i systematyczne zmiany poziomu zjawisk, rozpatrywane w dostatecznie długim czasie. Zmienność zjawisk w czasie może być kształtowana nie tylko przez tendencję rozwojową, ale również przez wahania sezonowe i przypadkowe [Sobczyk 2013, s. 78].

³⁵ Do wyznaczenia trendu udziału produkcji sprzedanej dla sektora wysokich technologii posłużono się różnymi modelami: liniowym, wielomianowym 2. stopnia, potęgowym, wykładniczym



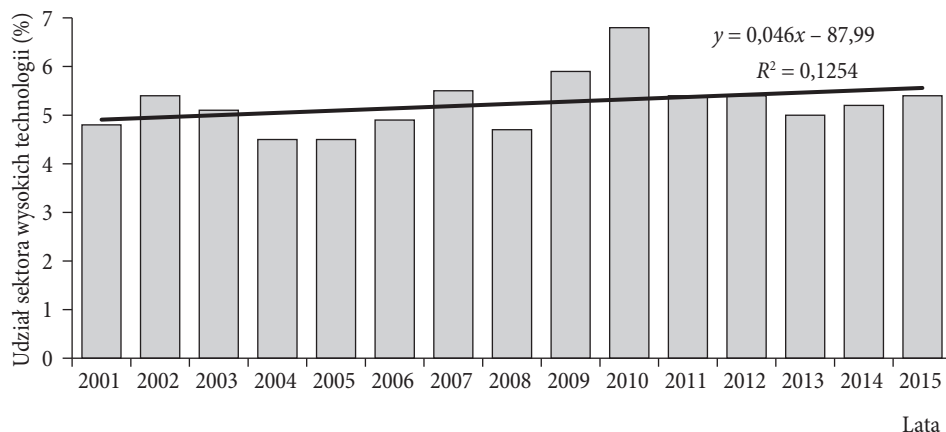
Rysunek 3. Procentowy udział sektora wysokich technologii w sekcji przetwórstwo przemysłowe oraz udział nakładów i zatrudnienia na działalność badawczo-rozwojową w roku 2015 w województwach³⁶

[Roeske-Słomka 2010, s. 174] (aneks, tabela 11), wykazując, że udział sektora wysokich technologii zwiększa się średnio o 0,046 punktu procentowego z każdym rokiem (wykres 2). W związku z powyższym istnieje podstawa do sformułowania wniosku, że sektor wysokich technologii ma tendencję wzrostową, ale trudno wyznaczyć matematyczne równanie modelu trendu³⁷.

oraz logarytmicznym. Dla modelu wielomianowego 3. stopnia, potęgowego oraz wykładniczego współczynniki nie zostały oszacowane (aneks, tabela 12). W przypadku modelu liniowego, wielomianowego 2. stopnia i logarytmicznego parametry funkcji trendu zostały oszacowane. Jednak dla żadnego z nich żadne współczynniki nie okazały się istotne statystycznie (poziom $p > 0,05$), a dopasowanie modelu było bardzo niskie (15,87% wariancji zmiennej udziału sektora wysokich technologii wyjaśnione zostało przez model wielomianowy 2. stopnia, 12,55% – wyjaśnione było przez model logarytmiczny, 12,54% wyjaśnione przez model liniowy). Ze względu na to, że współczynniki determinacji są na zbliżonym poziomie, do opisu trendu wykorzystano funkcję liniową. Model liniowy udziału sektora wysokich technologii przyjął postać: $f(x) = 0,046x - 87,99$.

³⁶ Kolorem białym zaznaczono udział nakładów na działalność badawczo-rozwojową, kolorem czarnym udział zatrudnienia w działalności badawczo-rozwojowej na tle województw.

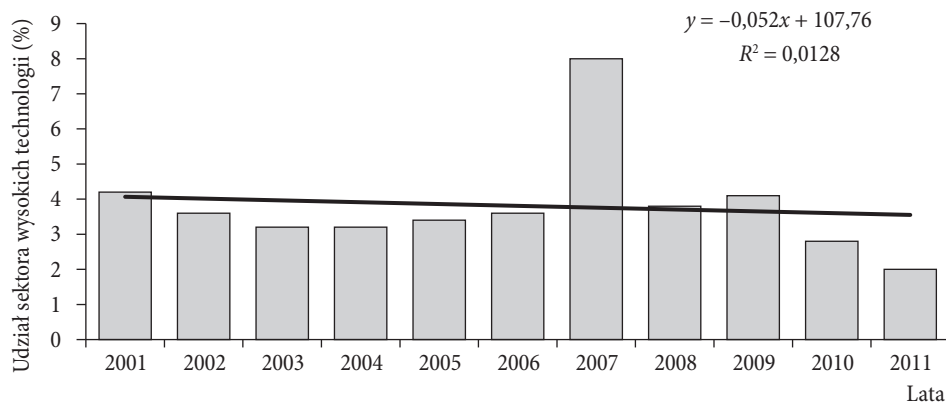
³⁷ Współczynniki są nieistotne statystycznie, nie można określić prawidłowości.



Wykres 2. Trend liniowy udziału sektora wysokich technologii w gospodarce

Podobna sytuacja występuje dla poszczególnych sektorów wysokich technologii: publicznego, prywatnego oraz własności zagranicznej. Dla tych sektorów wyznaczono trendy liniowe³⁸.

Analizując sektor publiczny wysokich technologii (aneks, tabela 13), wykazano, że udział tego sektora w gospodarce zmniejsza się średnio o 0,052 punktu procentowego³⁹ z każdym rokiem (wykres 3).



Wykres 3. Trend liniowy udziału sektora publicznego wysokich technologii w gospodarce

³⁸ Trendy, ze względu na brak danych, wyznaczono tylko na lata 2001–2011. Od 2012 roku nie prowadzi się statystyk w analizowanym obszarze z podziałem na sektory: publiczny, prywatny oraz własności zagranicznej. Co prawda podjęto próby ich zgromadzenia, jednak istotny brak ciągłości w tych danych nie upoważnił do przeprowadzenia statystycznych analiz w zakresie sektora publicznego. Współczynniki okazały się nieistotne statystycznie, a dopasowanie modelu bardzo niskie.

³⁹ Model liniowy udziału sektora publicznego wysokich technologii przyjmuje postać: $f(x) = -0,052x + 107,76$.

Tabela 44. Korelacja pomiędzy wskazaniami kadry kierowniczej strategicznego szczebla zarządzania a kadrami kierowniczymi taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii w obszarze czynników z otoczenia polityczno-prawnego

	Współczynnik korelacji	Wartość <i>p</i>
Rang Spearmana	0,77	0,0724
Liniowej Pearsona	0,66	0,1499

Tabela 45. Korelacja pomiędzy wskazaniami kadry kierowniczej strategicznego szczebla zarządzania a kadrami kierowniczymi taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii w obszarze czynników z otoczenia ekonomicznego

	Współczynnik korelacji	Wartość <i>p</i>
Rang Spearmana	0,89	0,0188
Liniowej Pearsona	0,82	0,0453

Tabela 46. Korelacja pomiędzy wskazaniami kadry kierowniczej strategicznego szczebla zarządzania a kadrami kierowniczymi taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii w obszarze czynników z otoczenia technologicznego

	Współczynnik korelacji	Wartość <i>p</i>
Rang Spearmana	0,83	0,0416
Liniowej Pearsona	0,82	0,0447

Tabela 47. Korelacja pomiędzy wskazaniami kadry kierowniczej strategicznego szczebla zarządzania a kadrami kierowniczymi taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii w obszarze czynników z otoczenia społeczno-kulturowego

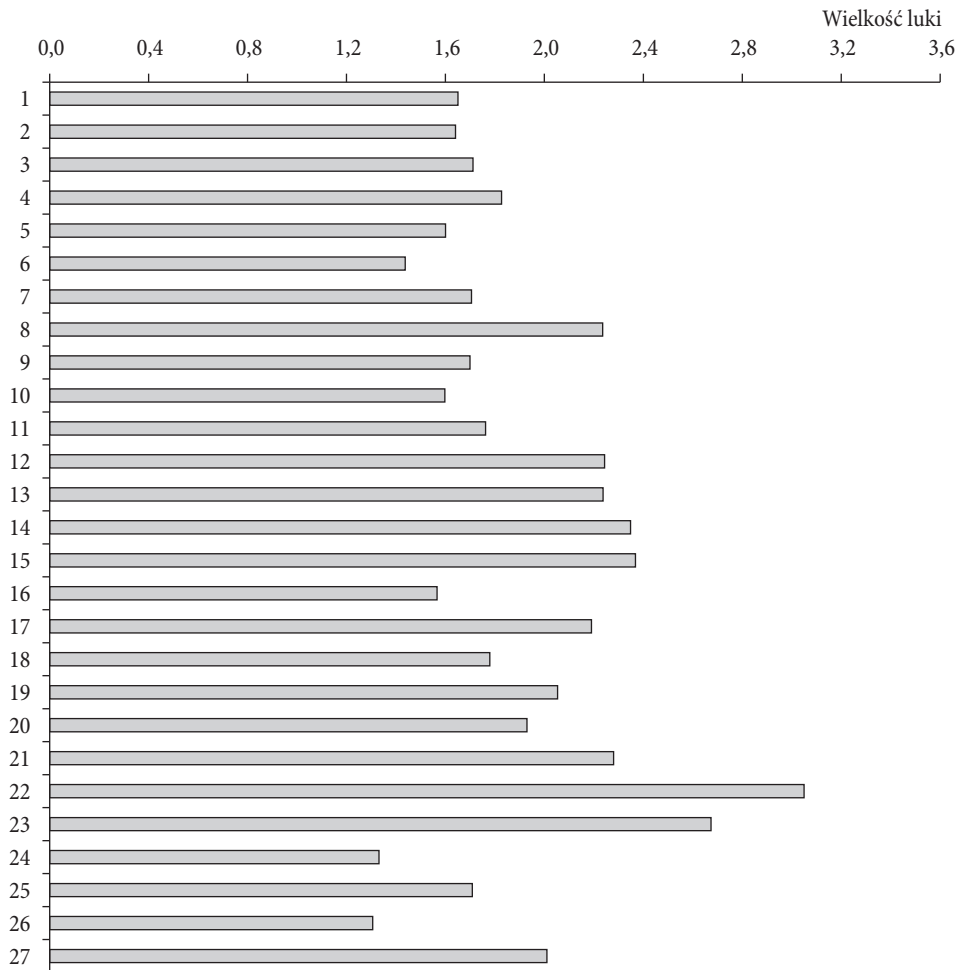
	Współczynnik korelacji	Wartość <i>p</i>
Rang Spearmana	0,87	0,0237
Liniowej Pearsona	0,99	0,0000

Tabela 48. Korelacja pomiędzy wskazaniami kadry kierowniczej strategicznego szczebla zarządzania a kadrami kierowniczymi taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii w obszarze czynników z otoczenia międzynarodowego

	Współczynnik korelacji	Wartość <i>p</i>
Rang Spearmana	0,24	0,6429
Liniowej Pearsona	0,28	0,5952

Tabela 49. Korelacja pomiędzy wskazaniami kadry kierowniczej strategicznego szczebla zarządzania a kadrami kierowniczymi taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach wysokich technologii w obszarze czynników wewnątrzorganizacyjnych

	Współczynnik korelacji	Wartość <i>p</i>
Rang Spearmana	0,67	0,1442
Liniowej Pearsona	0,78	0,0667



Numeracja poszczególnych czynników została przedstawiona na następnej stronie i jest identyczna dla wykresów 1–8 i 23–30. Taki sposób prezentacji zastosowano w celu uniknięcia powtórzeń.

Wykres 1. Wielkość luki pomiędzy stanem oczekiwanym a stanem deklarowanym kluczowych umiejętności kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach zaliczanych do PKD 24.4

Numeracja poszczególnych czynników dla wykresów 1–8 i 23–30:

Kluczowa kompetencja: przedsiębiorczość.

1. Łatwość podejmowania decyzji.
2. Porównywanie rzeczywistych wyników przedsiębiorstwa z zaplanowanymi.
3. Planowanie własnego działania i samomotywacja.

Kluczowa kompetencja: kreatywność.

4. Tworzenie i wdrażanie nowych rozwiązań.
5. Dokonywanie wizualizacji.
6. Formułowanie wniosków ze swoich błędów.
7. Analizowanie zasobów przedsiębiorstwa i otoczenia.
8. Trafne podejmowanie decyzji personalnych.
9. Pozytywne nastawienie w kontaktach z innymi.

Kluczowa kompetencja: praca w zespole.

10. Motywowanie.
11. Dobre współdziałanie z innymi.
12. Trafna diagnoza emocji panujących w zespole.

Kluczowa kompetencja: innowacyjność.

13. Myślenie analityczne.
14. Myślenie syntetyczne.
15. Myślenie prognostyczne.

Kluczowa kompetencja: współpraca w układach relacyjnych.

16. Kształtowanie właściwych stosunków z otoczeniem bliższym i dalszym.
17. Prowadzenie przedsiębiorstwa w otoczeniu wielokulturowym.
18. Troska o pozytywny wizerunek (reputację) przedsiębiorstwa w otoczeniu.

Kluczowa kompetencja: usamodzielnianie pracowników.

19. Organizowanie zasobów niezbędnych do realizacji zadań.
20. Organizowanie stanowisk pracy.
21. Korygowanie własnych i cudzych błędów.

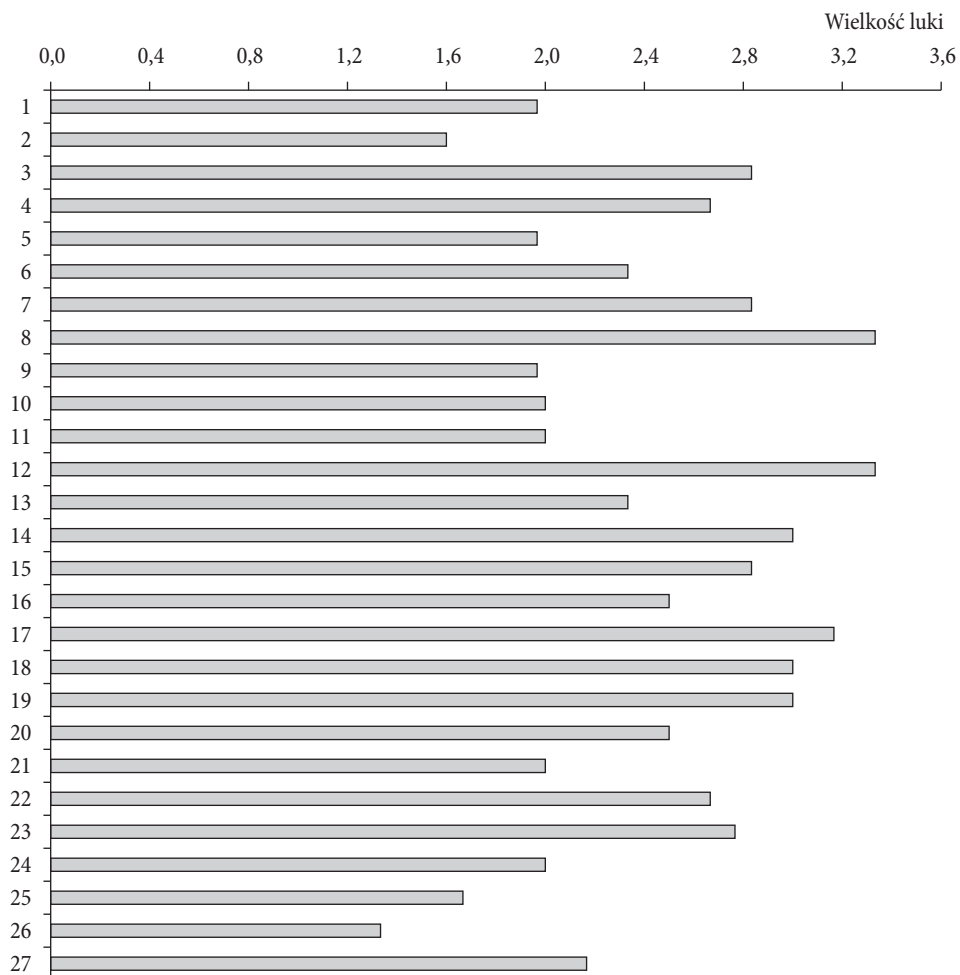
Kluczowa kompetencja: zarządzanie działalnością B+R.

22. Pozyskiwanie funduszy z zewnątrz przedsiębiorstwa.
23. Właściwe zarządzanie finansami.

24. Operowanie posiadaną wiedzą.

Kluczowa kompetencja: opieranie systemów komunikacyjnych na nowoczesnych technologiach informatycznych.

25. Szybka i łatwa wymiana informacji.
26. Obsługa technologii.
27. Rozpoznawanie trendów w rozwoju nowoczesnych technologii informatycznych.



Opis numeracji jak dla wykresu 1.

Wykres 2. Wielkość luki pomiędzy stanem oczekiwanym a stanem deklarowanym kluczowych umiejętności kadry kierowniczej taktycznego i operacyjnego szczebla zarządzania w przedsiębiorstwach zaliczanych do PKD 30