

Gospodarka zapasami a rentowność przychodów ze sprzedaży w giełdowych spółkach przemysłowych notowanych na GPW w Warszawie

Michał Comporek*

Streszczenie: *Cel* – Zasadniczym celem artykułu jest zbadanie relacji zachodzących między implementowanymi strategiami gospodarowania zapasami a rentownością przychodów ze sprzedaży w przemysłowych publicznych spółkach akcyjnych.

Metodologia badania – Badania zrealizowano wśród tych przedsiębiorstw przemysłowych, które były notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 2006–2014 i których akcje były przedmiotem obrotu przez okres minimum pięciu lat. Badania ogniskują się wokół wartości obliczonych współczynników korelacji za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana.

Wynik – Uzyskane wyniki badań nie potwierdzają tezy, wynikającej z teorii *Just In Time*, iż obniżanie zapasów pozytywnie wpływa na wyniki finansowe przedsiębiorstwa. Ich diagnostyczny charakter jest jednakże przesłanką do pełniejszego zbadania czynników oraz warunków i sposobów efektywnego zarządzania aktywami obrotowymi przez przedsiębiorstwa przemysłowe.

Oryginalność/wartość – Badania wpisują się w nurt powszechnych w literaturze zagranicznej analiz dotyczących wpływu gospodarki zapasami na kształtowanie standingu finansowego przedsiębiorstw.

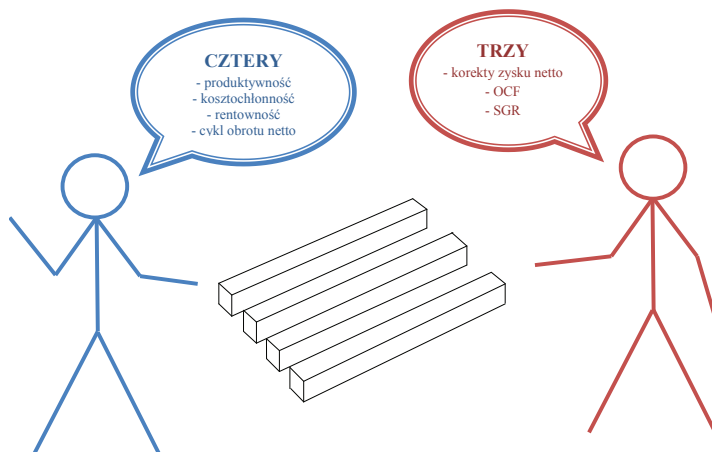
Słowa kluczowe: zapasy, aktywa obrotowe, marża zysku netto, marża zysku ze sprzedaży

Wprowadzenie

Zasadniczą cechą procesu gospodarowania aktywami obrotowymi jest kształtowanie wielkości i struktury zapasów, które powinny zapewnić ciągłość i rytmiczność produkcji, lecz także sprzyjać minimalizacji kosztów własnych sprzedaży, wzrostowi wartości przychodów ze sprzedaży oraz osiągnięciu dodatnich wartości operacyjnych przepływów pieniężnych. Wszystkie wymienione relacje między zapasami a przebiegiem produkcji oraz kosztami, przychodami i przepływami pieniężnymi mogą być uznane za zasadnicze kryteria oceny efektywności ekonomicznej przemysłowych spółek akcyjnych. Co więcej, można na nie spojrzeć z dwóch fundamentalnych punktów widzenia. Jednym z nich jest postrzeganie i ocena ekonomicznej efektywności z perspektywy memoriałowych wyników działalności przedsiębiorstw, drugim zaś jest widzenie i ocena tychże efektów w optyce podejścia kasowego. Takie dwuwymiarowe podejście do oceny efektywności działania przedsiębiorstw

* mgr Michał Comporek, Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Katedra Analizy i Strategii Przedsiębiorstwa, e-mail: michal.comporek@o2.pl.

i tym samym gospodarowania aktywami obrotowymi otwiera relatywnie szerokie spektrum kompleksowej analizy związków zachodzących między gospodarowaniem aktywami obrotowymi a wynikami finansowymi przedsiębiorstw. Przedstawione na poniższym rysunku zasadnicze kryteria oceny efektywności działania przedsiębiorstwa mogą być pomocne dla oceny relacji aktywów obrotowych z efektywnością przedsiębiorstwa z uwzględnieniem nie tylko ich przychodowości, kosztochłonności, rentowności oraz cyklu obrotowego netto, lecz także z podziałem i korektami zysku netto, operacyjnymi przepływami środków pieniężnych (OCF) oraz zrównoważonym wzrostem przedsiębiorstwa (SGR). Cztery pierwsze zmienne, tj. przychodowość, kosztochłonność oraz rentowność aktywów obrotowych i cykl obrotowy netto należą do memoriałowych mierników i kryteriów oceny efektywności, zaś trzy następne, tj. korekty zysku netto, operacyjne przepływy pieniężne oraz zrównoważony wzrost przedsiębiorstwa, przedstawiają kasowe formuły efektywności działania przedsiębiorstwa.



Rysunek 1. Fundamentalna i wartościowa perspektywa oceny ekonomicznej efektywności aktywów obrotowych publicznych przemysłowych spółek akcyjnych

Źródło: opracowanie własne.

Zainteresowanie problemami gospodarowania zapasami, będącymi jednym z zasadniczych składników aktywów obrotowych przedsiębiorstw przemysłowych, wynika z wielu odmiennych powodów ekonomicznych. Należą do nich m.in. znaczące co do kwoty zamrożenie w nich środków pieniężnych, wysokie koszty ich wytworzenia i utrzymania, jak również konieczność odpowiedniego ich sfinansowania zobowiązaniami bieżącymi. Umiejętne gospodarowanie zapasami wiąże się z zapewnieniem ciągłości oraz rytmiczności realizowanych procesów produkcji i sprzedaży, ale także z koniecznością posiadania przez przedsiębiorstwo odpowiednich sił, pozwalających na szybką i skuteczną reakcję na pojawiające się szanse wzrostu sprzedaży.

Zasadniczym celem artykułu jest skonfrontowanie realizowanych strategii gospodarowania zapasami w przemysłowych spółkach akcyjnych z osiąganymi poziomami: rentowności netto oraz rentowności sprzedaży produktów wytwarzanych w tych jednostkach. To dwuwymiarowe podejście do oceny rentowności publicznych przedsiębiorstw przemysłowych pozwala na potraktowanie zysku jako kategorii obrazującej zarówno skuteczność podejmowanej działalności gospodarczej, ale także jako wyniku ilustrującego efektywność ekonomiczną wykorzystania czynników produkcji (w tym zapasów) oraz rezultatu ekonomicznego wyrażającego się zaspokojeniem zgłaszanego popytu na oferowane przez jednostkę produkty.

Dla operacjonalizacji wskazanego celu badawczego postawiona została hipoteza główna stwierdzająca, że *w przemysłowych publicznych spółkach akcyjnych ma miejsce występowanie silnego negatywnego związku korelacyjnego między absolutnymi i względnymi zmianami wartości zapasów a osiąganą rentownością sprzedaży i rentownością netto przedsiębiorstwa*. Bezpośrednią przesłanką uzasadniającą sformułowanie tak postawionej hipotezy jest potrzeba zweryfikowania powszechnie przytaczanej w literaturze przedmiotu tezy, iż ekonomizacja procesu gospodarowania zapasami wiąże się ze wzrostem rentowności sprzedaży i rentowności netto przedsiębiorstw. Tego rodzaju relacja znajduje przy tym pełne uzasadnienie w koncepcji dokładnie na czas (*Just In Time*), znajdującej swoje ważne miejsce w teorii wyszczupłego zarządzania (*Lean Management*).

Prezentowane w opracowaniu badania empiryczne zrealizowane zostały wśród tych przedsiębiorstw przemysłowych, które były notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 2006–2014 i których akcje były przedmiotem obrotu przez okres minimum pięciu lat. Wyodrębniona próba badawcza pozwoliła na zakwalifikowanie do grupy podmiotów poddanych analizie łącznie 131 przemysłowych spółek giełdowych należących do dwunastu branż przemysłu. Badania empiryczne przeprowadzone zostały w oparciu o jednostkowe sprawozdania finansowe zaczerpnięte z bazy danych Notoria Serwis SA.

1. Istota gospodarowania zapasami w przedsiębiorstwach przemysłowych

Zapasy są niezagospodarowanymi dobrami rzeczowymi, utrzymywanymi przez przedsiębiorstwo celem ich użycia w przyszłości. Międzynarodowy Standard Rachunkowości nr 2 „Zapasy” definiuje zapasy jako: „aktywa przeznaczone do sprzedaży w toku zwykłej działalności gospodarczej, będące w trakcie produkcji przeznaczonej na taką sprzedaż lub też mające postać materiałów lub dostaw surowców zużywanych w procesie produkcyjnym lub w trakcie świadczenia usług” (Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej 2006, s. 419). Z kolei Ustawa o rachunkowości (1994) utożsamia je z rzeczowymi aktywami obrotowymi i jednocześnie do zasobów tych zalicza: materiały, półprodukty i produkty w toku, produkty gotowe, towary oraz zaliczki na dostawy. Przytoczone ramy definicyjne oraz wyodrębnienie poszczególnych składników wchodzących w skład omawianych

składników majątkowych przedsiębiorstwa pozwalają na spostrzeżenie, że zapasy w działalności podmiotów gospodarczych pełnią różnorodne funkcje, podobnie jak różne wydają się być czynniki wpływające na ich kształtowanie.

Podstawowym powodem tworzenia i utrzymywania zapasów jest brak synchronizacji między popytem a podażą danego dobra. Stąd też racjonalne gospodarowanie zapasami dążyć powinno do optymalizacji ich poziomu i struktury, przy utrzymaniu ciągłości zaopatrzenia procesów produkcji i obrotu towarowego, z jednoczesnym dążeniem do minimalizacji kosztów ich tworzenia i utrzymywania (Krajewski 1997, s. 114). Przyczyny tworzenia i utrzymywania zapasów są w dużej mierze uzależnione są od specyfiki przedsiębiorstwa, przyjętej polityki zarządzania nimi oraz implementowanych programów działań operacyjnych. Decydując się na utrzymywanie wysokiego poziomu zapasów w stosunku do średniej branżowej przedsiębiorstwo może uchronić się przed niepewnością dostaw, jak również ich opóźnieniami i sezonowością; wyższym, nieplanowanym popytem na dane dobra; sezonowością popytu; specyficznymi wymaganiami klienta w zakresie dostawy określonej liczby produktów w określonym czasie i w określonym miejscu. Z drugiej zaś strony rozwiązanie to generuje wyższe koszty finansowe dla przedsiębiorstwa, wzmaga ryzyko naturalnych ubytków składników zapasów, ich niszczenia oraz doprowadza do zaprzepaszczenia alternatywnych możliwości inwestycyjnych (Dobbins, Frąckowiak, Witt 1992, s. 71–72). Pełniejszym odzwierciedleniem problemu kształtowania poziomu zapasów w podmiotach gospodarczych może być ich następująca klasyfikacja, która uwzględni (Skoczylas 2011, s. 428–429):

- a) zapasy bieżące (cykliczne), które stanowią część zapasów towarowych zużywanych w toku normalnej sprzedaży. Jest to zapas, który ma na celu zaspokoić oczekiwany, z góry określony popyt przy znanym czasie dostawy danego dobra;
- b) zapasy bezpieczeństwa (buforowe), które obejmują zapasy rekompensujące ryzyko związane z nieoczekiwaną wielkością popytu lub nieterminowym czasem dostawy;
- c) zapasy sezonowe, będące zapasami zabezpieczającymi przed okresowymi wahaniami konsumpcyjnymi;
- d) zapasy promocyjne, które są związane z większym zapotrzebowaniem na dane dobra wynikające z przyjętej polityki marketingowej;
- e) zapasy spekulacyjne, które pojawiają się, gdy przedsiębiorstwo przewiduje ewentualne podwyżki cen na dane towary lub zmiany taryf, ceł itp., które pośrednio wpłyną na wzrost cen danych dóbr oraz
- f) zapasy martwe, które nie przedstawiają większej wartości z punktu widzenia normalnych celów gospodarczych.

W literaturze przedmiotu wyróżnia się trzy zasadnicze strategie gospodarowania zapasami (zob. rys. 2). Punktem odniesienia do ich wydzielenia jest z jednej strony udział zapasów ogółem w aktywach obrotowych przedsiębiorstwa, z drugiej zaś sama struktura zapasów, z uwzględnieniem średnich wielkości branżowych. W efekcie wyodrębniana



Rysunek 2. Struktura zapasów w zależności od przyjętej i realizowanej strategii gospodarowania zapasami

Źródło: opracowanie własne na podstawie Szymański (2007), s. 108–109.

strategia defensywna gospodarowania omawianymi składnikami majątkowymi wiązać się będzie z wyższym w porównaniu ze średnią branżową udziałem zapasów w aktywach obrotowych. Celem jej stosowania będzie głównie zabezpieczenie podaży produktów dla odbiorców zewnętrznych oraz niewielkie prawdopodobieństwo wstrzymania toku produkcyjnego ze względu na niedobór zapasu. Charakterystyczny jest przy tym wysoki udział materiałów, towarów, wyrobów gotowych, a nawet zaliczek na poczet dostaw w ogólnej strukturze zapasów. Strategia defensywna jest wysoce kapitało- i kosztochłonna. Pozwala ona jednak zminimalizować ryzyko niespełnienia potencjalnych potrzeb klienta w zakresie szybkiej dostawy dużej partii produktu finalnego. Strategia ofensywna odznacza się natomiast niskim udziałem zapasów w aktywach obrotowych w porównaniu ze średnią w branży. Główną pozycją zapasów jest w tym przypadku produkcja w toku, obniżeniu ulega poziom bezpieczeństwa toku produkcyjnego (przedsiębiorstwo utrzymuje stosunkowo niewielką ilość materiałów i towarów, akceptując przy tym potencjalne ryzyko niedoboru zapasu). Realizacja tej strategii jednocześnie oznacza mniejsze zapotrzebowanie na kapitał, aniżeli ma to miejsce w przypadku strategii defensywnej. Zwiększa się jednocześnie prawdopodobieństwo wstrzymania produkcji wskutek braku materiałów. Wersją pośrednią między strategią defensywną a ofensywną jest strategia umiarkowana (Szymański 2007, s. 108–109).

2. Wybrane pokłosie badań empirycznych nad relacjami gospodarowani zasarami z rentownością przedsiębiorstw w systemie *Just In Time*

W literaturze przedmiotu odnaleźć można szereg systemów i metod zarządzania zasarami, których implementacja ma służyć racjonalizacji procesu gospodarowania nimi¹. Jednym z nich jest popularny system *Just In Time*, który powstał w Stanach Zjednoczonych w czasie I Wojny Światowej, zaś do doskonałości został doprowadzony w przedsiębiorstwie Toyota w latach 50. XX wieku. W węższym ujęciu jest on nastawiony na eliminację w przedsiębiorstwie marnotrawstwa (Bendkowski, Radziejowska 2005, s. 163):

- czasu, energii i kapitału zużywanych w procesach logistycznych uwzględniających niekorzystną lokalizację dostawców,
- materiałów oraz strat wynikających z wad i zwrotów dostaw,
- wynikającego z nadmiernej biurokracji i procesów, które nie dodają nowej wartości do wytwarzanych produktów lub usług,
- powstającego wskutek strat wynikających z niewłaściwych relacji z kooperantami.

W ujęciu szerszym system *Just In Time* może być postrzegany jako filozofia zarządzania zasarami, produkcją oraz dostawami, która polega na dostarczeniu i utrzymywaniu surowców, materiałów, półproduktów czy wyrobów gotowych w dokładnie takiej ilości, w takim czasie i w takim miejscu, aby było możliwe wytworzenie i dostarczenie właściwej ilości produktów (Piasecka-Głuszak 2011, s. 205). Stąd też koncepcja systemu *Just In Time* może być spostrzegana jako podejście postulujące minimalizację stanu zasaramów magazynowych i międzyoperacyjnych, zasaramów produkcji w toku i wyrobów gotowych w jednostce gospodarczej (Piasecka-Głuszak 2011, s. 206). *Just In Time* polega na ich „zasysaniu” przez system produkcyjno-zaopatrzeniowy dopiero po wystąpieniu realnego zapotrzebowania na dane dobro. Należy jednak powiedzieć, że System *Just In Time* jest podsystemem systemu wyszczuplonego zarządzania (*Lean Management*) i przeto jest silnie powiązany z innymi podsystemami tego systemu, przez co skuteczne i efektywne stosowanie zasad *Just In Time*, sprzyjać może poprawie efektywności nie tylko gospodarki aktywami obrotowymi, lecz także wzrostowi efektywności całego przedsiębiorstwa.

Implementacja omawianej koncepcji służyć może potencjalnemu zmniejszeniu zapotrzebowania na kapitał obrotowy, a co za tym idzie ograniczeniu kosztów gospodarowania aktywami obrotowymi z uwzględnieniem zarówno procesów zaopatrzenia, jak i produkcji oraz zbytu – zarówno po stronie zasaramów, jak i pozostałych składników aktywów obrotowych. Wspomnianą minimalizację kosztów zapewnia nie tylko zmniejszenie długości trwania cyklu konwersji zasaramów oraz cyklu obrotowego netto, lecz także zmniejszenie zapotrzebowanie na powierzchnie magazynowe, wzrost skali produkcji, zwiększenie

¹ Do najbardziej znanych deterministycznych i stochastycznych metod służących do określenia zapotrzebowania na poszczególne składniki zasaramów zalicza się m.in. model ekonomicznej wielkości zamówienia (EOQ), model optymalnej wielkości zamówienia w odniesieniu do kreowania wartości w przedsiębiorstwie (VBPOQ), model poziomu zamawiania (ROP), model cyklu zamawiania (ROC), systemy planowania potrzeb materiałowych (MRP), a także modele planowania dystrybucji (DRP).

efektywności procesów wytwarzania i osiągnięcie rosnących operacyjnych przychodów netto ze sprzedaży. Jednakże koncepcja ta wymaga bardzo precyzyjnego prognozowania podaży i popytu na rynku oraz umiejętnego zsynchronizowania małych i częstych dostaw z procesem produkcji i/lub zużywaniem materiałów w toku produkcyjnym. Co więcej, zwiększa ona ryzyko utraty sprzedaży, jaka zostałaby zrealizowana, gdyby firma posiadała więcej towarów i/lub produktów na magazynie (Jerzemowska 2013, s. 237). Stąd też koncepcja *Just In Time* jest najbardziej przydatna w produkcji powtarzalnej i wymaga wysokiej doskonałości procesów logistycznych.

Warto również zauważyć, że założenia systemu *Just In Time* są często przywoływane w nurcie powszechnych w literaturze zagranicznej badań dotyczących wpływu gospodarki zapasami na kształtowanie standingu finansowego przedsiębiorstw².

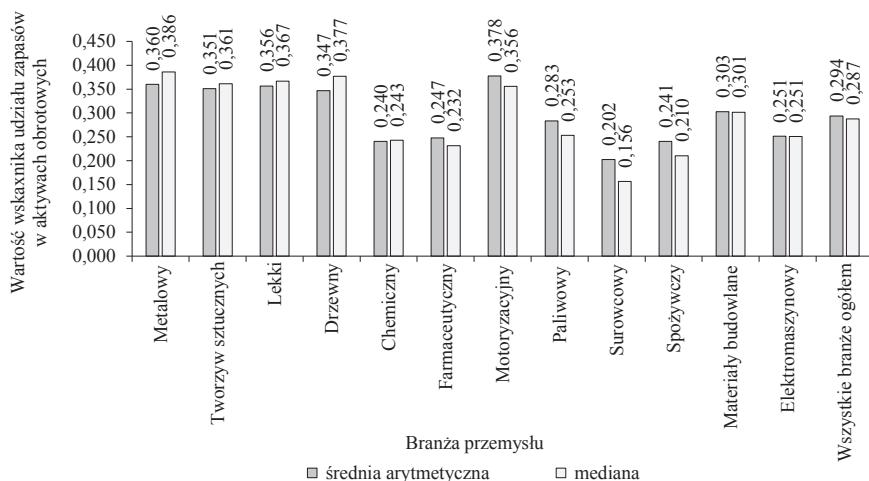
3. Diagnostyczny wymiar oceny udziału zapasów w strukturze aktywów obrotowych publicznych przemysłowych spółek notowanych na GPW w Warszawie

Jedną z syntetycznych miar obrazujących realizowane strategie gospodarowania zapasami w podmiotach gospodarczych jest wskaźnik udziału zapasów w aktywach obrotowych przedsiębiorstwa. Udział zapasów w aktywach obrotowych powinien być relacją względnie niewysoką i w długim okresie malejącą. Wyniki prezentowanych w niniejszej pracy badań empirycznych zawierają międzysektorową analizę komparatywną udziału zapasów w aktywach obrotowych przedsiębiorstw giełdowych i obejmują 9-letni okres ich działalności. W analizie tej zastosowane zostały wybrane miary tendencji centralnej w postaci: średniej arytmetycznej, mediany i kwantyli³.

Wyniki przeprowadzonej analizy wartości 9-letnich wskaźników udziału zapasów w aktywach obrotowych wskazują, że zapasy stanowiły średnio 29,4% aktywów obrotowych przemysłowych spółek giełdowych w latach 2006–2014 (zob. rys. 3). Z kolei, w odniesieniu do mediany omawianego wskaźnika orzec można, że połowa badanych przedsiębiorstw wykazywała, iż w analizowanym okresie w strukturze posiadanych aktywów obrotowych zapasy stanowiły co najmniej 28,7%.

² Przykładowo, Fullerton, McWatters i Fawson wykazali pozytywną zależność między kształtowaniem stanu zapasów w przedsiębiorstwie a osiąganymi wartościami wskaźników: *roa* i *ros* (Fullerton, McWatters, Fawson 2003, s. 383–404). Z kolei Shah i Shin w rezultatach swoich badań zaprezentowali tezę, że zmniejszający się poziom zapasów może korzystnie kształtować osiągnany standing finansowy przedsiębiorstw (Shah, Shin 2007, s. 768–784).

³ Dokładniejszą charakterystykę badań teoretyczno-empirycznych odnoszących się do analizy relacji między gospodarowaniem zapasami a rentownością przemysłowych spółek akcyjnych odnaleźć można w: Comporek (2016).

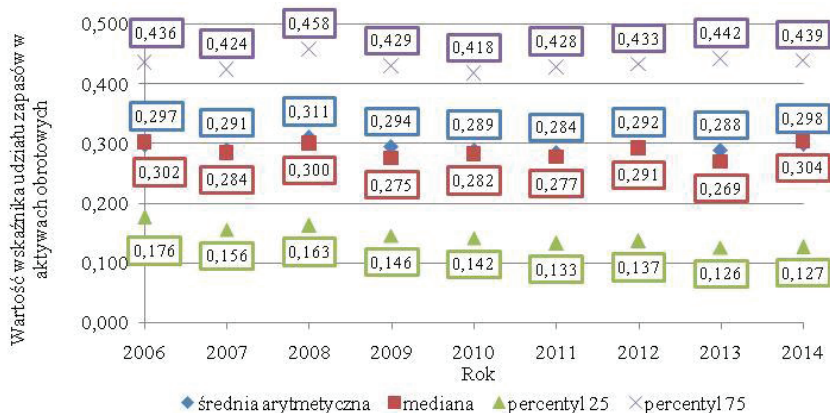


Rysunek 3. Średnie i środkowe 9-letnie branżowe wartości wskaźnika udziału zapasów w aktywach obrotowych w latach 2006–2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych giełdowych spółek akcyjnych zamieszczonych w Notoria Serwis SA.

Interesujący wydaje się fakt, że udział zapasów w strukturze aktywów obrotowych dość wyraźnie różnicował się ze względu na branżę przemysłu, w której prowadzona była działalność wytwórcza (zob. rys. 3). Z analizy średnich 9-letnich wartości wskaźników udziału zapasów w aktywach obrotowych wynika, że w rozpatrywanym okresie najwyższą średnią wartością omawianej miary charakteryzowały się podmioty gospodarcze zaszeregowane do przemysłu motoryzacyjnego (udział zapasów w aktywach obrotowych na poziomie 37,8%) oraz metalowego (udział zapasów w aktywach obrotowych stanowiący 36%). Wysokie średnie branżowe wartości wskaźnika udziału zapasów w aktywach obrotowych (stanowiące około 35%) charakterystyczne były nadto dla przedsiębiorstw prowadzących działalność w takich branżach przemysłu, jak: przemysł drzewny, przemysł lekki oraz przemysł tworzyw sztucznych. Natomiast najniższe średnie udziały zapasów w aktywach obrotowych miały miejsce w przedsiębiorstwach przemysłów: farmaceutycznego (24,7%), chemicznego (24%) oraz surowcowego (20,2%).

Rezultaty przeprowadzonych badań empirycznych uwidaczniają ponadto, że w poszczególnych latach przyjętego horyzontu badawczego nie zanotowano znacznych dysproporcji w zakresie kształtowania wartości omawianego wskaźnika (zob. rys. 4). Badania empiryczne wykazały bowiem, że najwyższy średni udział zapasów w aktywach obrotowych przemysłowych spółek giełdowych wystąpił w 2008 roku, a więc w czasie, w którym przeciętny podmiot gospodarczy prowadzący działalność wytwórczą odznaczał się średnim udziałem zapasów w aktywach obrotowych na poziomie 31,1%. Co więcej, w tym okresie w co



Rysunek 4. Roczne wartości wskaźnika udziału zapasów w aktywach obrotowych spółek przemysłowych w okresie 2006–2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych giełdowych spółek akcyjnych zamieszczonych w Notoria Serwis SA.

czwartym przedsiębiorstwie zapasy stanowiły co najmniej 45,8% aktywów obrotowych. Z kolei najniższa średnia wartość wskaźnika udziału zapasów w aktywach obrotowych zaobserwowana została dla roku 2011 i wyniosła 28,4%.

4. Wyniki badań empirycznych nad zależnością między zapasami i rentownością przychodów ze sprzedaży przemysłowych spółek giełdowych

Zależności między zapasami i rentownością przemysłowych spółek giełdowych wydają się być oczywistymi i jednocześnie jednoznacznie postrzeganymi. Na ogół twierdzi się, że wzrostom poziomu zapasów i ich udziału w aktywach obrotowych przedsiębiorstwa towarzyszy zmniejszenie rentowności przedsiębiorstwa, ocenianej zarówno współczynnikiem rentowności netto sprzedaży, jak i marżą zysku ze sprzedaży itp.

Podejmując badania empiryczne nad w/w relacją wykorzystane zostały następujące miary, a mianowicie:

- wartość zapasów jako składnika aktywów obrotowych w danym roku obrotowym (Inv_t – w tys. zł),
- udział zapasów w aktywach obrotowych w danym roku obrotowym (Inv_t/CA_t),
- przyrost względny łańcuchowy zapasów $[(Inv_t - Inv_{t-1})/Inv_{t-1}]$,
- przyrost względny łańcuchowy przychodów ze sprzedaży $[(R_t - R_{t-1})/R_{t-1}]$,
- marża zysku netto ($ros = EAT_t/R_t$) oraz
- marża zysku ze sprzedaży ($mos = ZS_t/R_t$),

gdzie:

- Inv_t – wartość zapasów w okresie t ,
- CA_t – wartość aktywów obrotowych w okresie t ,
- R_t – wartość przychodów ze sprzedaży w okresie t ,
- EAT_t – zysk netto w okresie t ,
- ZS_t – zysk ze sprzedaży w okresie t .

Z analizy wyników przeprowadzonych badań empirycznych wynika, że do zbioru zależności o przeciętnej sile⁴ zakwalifikować można związek pomiędzy przyrostem względnym łańcuchowym zapasów a przyrostem względnym łańcuchowym przychodów ze sprzedaży (zob. tab. 1). Zmienne występujące w korelacji między wymienionymi miarami zaliczyć można do dodatnio skorelowanych, zaś siła opisywanych związków, mierzona średnim współczynnikiem korelacji rang Spearmana, wyniosła dla ogółu badanych podmiotów 33,4%.

Jednocześnie do relacji o nikłej sile zależności zaliczono związki pomiędzy⁵:

- wartością zapasów i marżą zysku netto *ros*,
- wartością zapasów i marżą ze sprzedaży *mos*,
- udziałem zapasów w aktywach obrotowych ogółem i marżą zysku netto *ros*,
- udziałem zapasów w aktywach obrotowych ogółem i marżą zysku ze sprzedaży *mos*,
- względnym przyrostem łańcuchowym zapasów i marżą zysku netto *ros* oraz
- względnym przyrostem łańcuchowym zapasów i marżą zysku ze sprzedaży *mos* (zob. tab. 1).

Zamieszczone w tabeli 1 wyniki badań empirycznych wskazują, że tylko i wyłącznie w przypadku zależności zachodzącej między udziałem zapasów w aktywach obrotowych a rentownością sprzedaży *ros* mówić można o negatywnym związku korelacyjnym ($R_s = -0,061$). W pozostałych przypadkach mamy do czynienia z zależnościami jednokierunkowymi o charakterze dodatnim. Można zatem przyjąć, że hipoteza badawcza, zakładająca istnienie silnych, negatywnych związków między absolutnymi i względnymi zmianami wartości zapasów a rentownością przedsiębiorstwa, została zweryfikowana negatywnie.

⁴ Zasadnicze badania empiryczne ogniskują się wokół wartości obliczonych współczynników korelacji za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana. W opracowaniu, za J. Guilfordem (1964), przyjęto następującą interpretację wyliczonych współczynników korelacji (r):

$r = 0$ – brak korelacji,
 $0 < |r| < 0,3$ – korelacja nikła,
 $0,3 \leq |r| < 0,5$ – korelacja przeciętna,
 $0,5 \leq |r| < 0,7$ – korelacja wysoka,
 $0,7 \leq |r| < 0,9$ – korelacja bardzo wysoka,
 $|r| \geq 0,9$ – korelacja niemal pełna,
 $|r| = 1$ – korelacja pełna.

⁵ Badanie istotności otrzymanych wartości współczynników pozwala stwierdzić istnienie podstawy do odrzucenia hipotezy zerowej na rzecz hipotezy alternatywnej, orzekającej o istnieniu istotnych statystycznie zależności między wszystkimi opisywanymi wielkościami. Badania realizowano przy przyjętej wartości krytycznej na poziomie 0,05.

Tabela 1

Charakterystyka relacji między gospodarowaniem zapasami a rentownością publicznych przemysłowych spółek akcyjnych w okresie 2006–2014

Zależność między cechami	Współczynnik korelacji R_s	Istotność asymptotyczna
Wartość zapasów a <i>ros</i>	0,063	0,017
Wartość zapasów a marża zysku ze sprzedaży <i>mos</i>	0,250	0,000
Udział zapasów w aktywach obrotowych a <i>ros</i>	-0,061	0,020
Udział zapasów w aktywach obrotowych a marża zysku ze sprzedaży <i>mos</i>	0,121	0,000
Przyrost względny zapasów a przyrost względny przychodów ze sprzedaży	0,334	0,000
Przyrost względny zapasów a <i>ros</i>	0,157	0,000
Przyrost względny zapasów a marża zysku ze sprzedaży <i>mos</i>	0,208	0,000

Czcionką pogrubioną zaznaczono korelacje istotne statystycznie.

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych giełdowych spółek akcyjnych zamieszczonych w Notoria Serwis SA.

Potrzeba pełniejszego odzwierciedlenia charakteru związków zachodzących między gospodarką zapasami i rentownością działania przedsiębiorstwa (a tym samym pośrednio z możliwością zasygnalizowania roli i znaczenia wspomnianego wcześniej systemu *Just in Time* w osiąganiu finansowych celów przedsiębiorstwa) stanowiła przyczynek do kontynuacji badań empirycznych nad rozpatrywaną problematyką, przede wszystkim w odniesieniu do analizy międzybranżowych relacji między przyrostem względnym zapasów a wskaźnikami: *mos* i *ros*.

Przedstawione w tabeli 2 wyniki badań empirycznych wskazują na występowanie różnego rodzaju związków korelacyjnych między względnym przyrostem łańcuchowym zapasów a rentownością sprzedaży w przemyśle, mierzoną zarówno współczynnikiem rentowności netto sprzedaży (*ros*), jak i współczynnikiem marży zysku ze sprzedaży (*mos*). Rezultaty przeprowadzonych analiz udowodniły jednak, iż związek ten był wyraźniejszy w przypadku relacji względnego przyrostu zapasów oraz marży zysku ze sprzedaży (*mos*). Okazało się również, że relacja ta miała pozytywny charakter we wszystkich badanych branżach przemysłu, przy czym w przemyśle drzewnym była to korelacja wysoka ($R_s = 0,554$), a w przemysłach: lekkim i paliwowym miała charakter korelacji przeciętnej (odpowiednio: $R_s = 0,360$ oraz $R_s = 0,466$). Najniższe wartości współczynników korelacji między omawianymi zmiennymi zanotowane zostały w przemyśle motoryzacyjnym ($R_s = 0,006$) i przemyśle surowcowym ($R_s = 0,006$). Nie miały one jednak charakteru związków istotnych statystycznie przy przyjętym poziomie istotności.

Z kolei odnosząc się do zależności mających miejsce między wskaźnikiem względnego przyrostu zapasów a rentownością sprzedaży mierzoną relacją zysku netto do wartości przychodów ze sprzedaży (*ros*), również zaobserwować można występowanie pozytywnych relacji między tymi zmiennymi (z wyjątkiem przemysłu chemicznego i motoryzacyjnego). Związek ten był jednakże słabszą relacją, gdyż w żadnym przemyśle nie osiągnął poziomu

Tabela 2

Analiza międzysektorowa związków korelacyjnych między względnym przyrostem zapasów a rentownością publicznych przemysłowych spółek akcyjnych notowanych na GPW w Warszawie

Związek korelacyjny między względnym przyrostem łańcuchowym zapasów a rentownością sprzedaży w przemyśle:	Z wykorzystaniem współczynnika rentowności netto sprzedaży (<i>ros</i>)		Z wykorzystaniem współczynnika marży zysku ze sprzedaży (<i>mos</i>)	
	współczynnik korelacji R_s	istotność asymptotyczna	współczynnik korelacji R_s	istotność asymptotyczna
Metalowym	0,192	0,013	0,202	0,009
Tworzyw sztucznych	0,117	0,218	0,109	0,256
Lekkim	0,242	0,033	0,360	0,003
Drzewnym	0,291	0,013	0,554	0,000
Chemicznym	-0,055	0,373	0,196	0,123
Farmaceutycznym	0,068	0,304	0,030	0,412
Motoryzacyjnym	-0,027	0,436	0,006	0,486
Paliwowym	0,468	0,004	0,466	0,004
Surowcowym	0,094	0,328	0,006	0,483
Spożywczym	0,148	0,044	0,253	0,002
Materiałów budowlanych	0,024	0,396	0,049	0,295
Elektromaszynowym	0,178	0,008	0,202	0,003

Czcionką pogrubioną zaznaczono korelacje istotne statystycznie.

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań finansowych giełdowych spółek akcyjnych zamieszczonych w Notoria Serwis SA.

korelacji wysokiej, a aż w jedenastu branżach przemysłu miał charakter nikłej korelacji. Tylko zatem w przedsiębiorstwach należących do branży paliwowej wystąpiła przeciętna, pozytywna korelacja między względnym przyrostem łańcuchowym zapasów a rentownością przychodów ze sprzedaży (*ros*) (zob. tab. 2).

Uwagi końcowe

Rozważania nad problematyką gospodarowania aktywami obrotowymi odnosić się mogą do systemu implementowanych strategii gospodarowania poszczególnymi składnikami aktywów obrotowych – w tym zapasami – wraz z akcentacją zasadności znajdowania dla nich właściwego miejsca w systemach oceny efektywności ekonomicznej działania przedsiębiorstwa jako całości.

Wyniki badań empirycznych dotyczących międzybranżowego zróżnicowania udziału zapasów w aktywach obrotowych przedsiębiorstw przemysłowych wykazały z jednej strony, że w poszczególnych latach rozpatrywanego okresu nie zanotowano znacznych dysproporcji w kształtowaniu wartości omawianego wskaźnika. Z drugiej zaś strony uwidoczniły one istnienie dosyć wysokiego zróżnicowania branżowego jego wartości.

Z kolei rezultaty badań empirycznych, zmierzające do weryfikacji hipotezy badawczej orzekającej o istnieniu w publicznych przemysłowych spółkach akcyjnych negatywnego

związku między absolutnymi i względnymi zmianami wartości zapasów a rentownością tych jednostek, nie potwierdzają tego przypuszczenia z dwóch powodów. Po pierwsze, w zdecydowanej większości analizowanych przypadków odnotowano występowanie zależności jednokierunkowych o dodatnim charakterze. Można mówić o istnieniu związku negatywnego ($R_s = -0,061$) tylko i wyłącznie w przypadku relacji zachodzącej między udziałem zapasów w aktywach obrotowych a rentownością netto sprzedaży. Po drugie zaś, w dominującej liczbie wyników badań korelacyjnych znalazły się relacje odznaczające się zaledwie przeciętną lub nikłą siłą zależności.

Nadto wyniki przeprowadzonych badań wskazują, iż w przemysłowych publicznych spółkach akcyjnych zachodzą zróżnicowane związki między przyrostem zapasów a marżą zysku ze sprzedaży i marżą rentowności netto. W przypadku pierwszej z wymienionych relacji okazało się, że związek ten był wyraźniejszy i każdorazowo miał charakter korelacji pozytywnej we wszystkich branżach przemysłu. Natomiast związek korelacyjny między względnym przyrostem zapasów a rentownością netto okazał się być relacją nie tylko słabszą, lecz w dwóch branżach przemysłu przyjął postać związku negatywnie skorelowanego. Uzyskane wyniki badań wskazują na występowanie w praktyce działania przemysłowych spółek akcyjnych ciekawej sytuacji. Nie potwierdzają one tezy, wynikającej z teorii *Just In Time*, iż obniżanie zapasów pozytywnie wpływa na wyniki finansowe przedsiębiorstwa. Ich jednakże diagnostyczny charakter i zarazem niepogłębiona analiza wywołują potrzebę pełniejszego zbadania czynników oraz warunków i sposobów efektywnego zarządzania aktywami obrotowymi przez przedsiębiorstwa przemysłowe. W tym też względzie ukazane wyniki badań empirycznych nie mogą aspirować do generalizacji; jednakże mogą być uzasadnionym przyczynkiem kontynuacji badań nad wpływem gospodarki aktywami obrotowymi na efektywność działania przedsiębiorstw przemysłowych.

Literatura

- Bendkowski J., Radziejowska G. (2005). *Logistyka zaopatrzenia w przedsiębiorstwie*. Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.
- Comporek M. (2016). *Zróżnicowanie czynników wpływających na efektywność ekonomiczną aktywów obrotowych przemysłowych spółek giełdowych*. Rozprawa doktorska zrealizowana w Katedrze Analizy i Strategii Przedsiębiorstwa Uniwersytetu Łódzkiego pod kierunkiem dr hab. Nataszy Duraj, prof. nazw. UŁ, Łódź.
- Dobbins R., Frąckowiak W., Witt S.F. (1992). *Praktyczne zarządzania kapitałem firmy*. Poznań: Paanpol.
- Fullerton R.R., McWatters C.S., Fawson C. (2003). An Examination of the Relationships Between JIT and Financial Performance. *Journal of Operations Management*, 21 (4), 383–404.
- Guilford J.P. (1964). *Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Jerzemska M. (red.). *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*. Warszawa: PWE.
- Krajewski M. (1997). *Zarządzanie majątkiem obrotowym w przedsiębiorstwie*. Gdańsk: ODDK.
- Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej (2006). Tom 1. Warszawa: Stowarzyszenie Księgowych w Polsce.
- Piasecka-Głuszak A. (2011). Metody planowania potrzeb MRP i Just in Time jako strategię wspomagające system logistyczny w przedsiębiorstwie produkcyjnym. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu*, 22, 205–206.

- Shah R., Shin H. (2007). Relationships Among Information Technology, Inventory and Profitability: An Investigation of Level Invariance Using Sector Level Data. *Journal of Operations Management*, 25 (4), 768–784.
- Skoczylas K. (2011). Rachunkowość a zarządzanie zapasami w przedsiębiorstwie handlowym. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 625. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 32, 428–429.
- Szymański P. (2007). *Zarządzanie majątkiem obrotowym w procesie kreowania wartości przedsiębiorstwa*. Łódź: Petros.
- Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości. Dz.U. 1994, nr 121, poz. 591. z późn. zm.

INVENTORY MANAGEMENT AND PROFITABILITY OF SALES REVENUE IN PUBLIC INDUSTRIAL COMPANIES LISTED ON THE WARSAW STOCK EXCHANGE

Abstract: *Purpose* – The main aim of this article is to examine the relations between the implemented strategies of inventory management and profitability of sales revenue in the industrial public companies.

Design/methodology/approach – The research was carried out among the industrial companies that were listed on the Stock Exchange in Warsaw in the years 2006–2014 and whose shares were traded for a minimum period of five years. The research concentrated around the values of correlation coefficients calculated using Spearman's rank correlation coefficient.

Findings – The obtained results do not support the thesis, coinciding with the Just in Time theory, that the reduction of inventories has a positive effect on the financial results of the company. Their diagnostic character is a prerequisite for a fuller examination of the factors and the conditions of effective management of current assets in industrial listed companies.

Originality/value – The research refers to the popular theme in foreign literature that concerns to analysis on the impact of inventory management on the development of the financial standing of companies.

Keywords: inventories, current assets, return on sales

Cytowanie

- Comporek M. (2016). Gospodarka zapasami a rentowność przychodów ze sprzedaży w giełdowych spółkach przemysłowych notowanych na GPW w Warszawie. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 4 (82/2), 45–58. DOI: 10.18276/frfu.2016.4.82/2-03.