

KOSZTY INFRASTRUKTURY LOGISTYCZNEJ W PRZEDSIĘBIORSTWACH ROLNICZYCH

Maciej Kuboń

Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Streszczenie. Przedstawiono poziom i strukturę kosztów infrastruktury logistycznej oraz udział tych kosztów w całkowitych kosztach produkcji, nadwyżce bezpośredniej oraz wartości produkcji towarowej. Określono również wskaźniki aktywności zasobów logistyki, efektywności wykorzystania infrastruktury logistycznej oraz inwestycyjności logistycznej. Stwierdzono m.in., że koszty infrastruktury logistycznej w zależności od typu gospodarstwa stanowią w całkowitych kosztach produkcji 36,4%–69,4%.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwo rolne, koszty, struktura, infrastruktura, logistyka

Uzasadnienie podjęcia tematu

Jednym z podstawowych czynników wpływających na osiągnięcie przez przedsiębiorstwa przychodów jest logistyka [Ficoń 2001; Wajszczyk 2006a]. Rosnąca konkurencja sprawia, że przedsiębiorstwa rolnicze muszą większą wagę przywiązywać do procesów blisko związanych z logistyką, takich jak: zaopatrzenie, dystrybucja, transport czy magazynowanie.

Wprowadzenie nowych rozwiązań organizacyjnych w zakresie zaopatrzenia, magazynowania i dystrybucji produktów finalnych doprowadziło do znacznego ograniczenia kosztów logistyki przedsiębiorstw [Pfohl 1999]. Jednak nowoczesne i kompleksowe łańcuchy dostaw, w których wiodącą rolę odgrywają centra dystrybucyjne, w większości nie objęły rozdrobnionych gospodarstw rolnych [Wajszczyk 2001]. Wynika to z faktu, że gospodarstwa rolne prowadzą produkcję w oparciu o konwencjonalne systemy zaopatrzenia i dystrybucji, tworzone przez szereg niezależnych hurtowników, detalistów i pośredników. W większości funkcjonują one jako samodzielne ogniwa luźno powiązane z logistycznym łańcuchem żywnościowym i mają ograniczoną możliwość sterowania fizycznym przepływem surowców i produktów finalnych. Dla tak funkcjonującego systemu zaopatrzenia i zbytu konieczne jest posiadanie rozbudowanej rolniczej infrastruktury logistycznej [Tabor, Kuboń 2004]. Koszty eksploatacji i utrzymania takiej infrastruktury stanowią poważne obciążenie dla każdego przedsiębiorstwa i należą do kategorii kosztów względnie stałych, niezależnych od rozmiarów prowadzonej działalności [Kuboń 2007a]. Stąd też, dokładne poznanie poziomu i struktury kosztów infrastruktury logistycznej będzie punktem wyjścia do podejmowania wszelkich decyzji, mających na celu redukcję tych kosztów, bez pogarszania jakości procesów realizowanych w gospodarstwie rolniczym.

Szacowanie kosztów logistyki należy do najtrudniejszych i najbardziej złożonych problemów współczesnej logistyki. Liczni autorzy wskazują na różne źródła kosztów i ich rodzaje. Mają również odmienne poglądy na definiowanie, interpretację i sposoby identyfikowania ich struktury [Walczak, Witkowski 2004; Wajszczyk, Wielicki 2004; Wajszczyk 2005]. Brak jest w literaturze przedmiotu kompleksowych badań na temat aktualnego poziomu i struktury kosztów infrastruktury logistycznej a także udziału jej w ogólnych kosztach działalności przedsiębiorstw rolniczych. Liczni autorzy [Twaróg 1999; Christopher 2000; Blaik 2001; Skowronek i Sariusz-Wolski 2003; Wąsowicz 2001; Dąbrowska-Mitek 2008] w swoich pracach odnoszą się wyłącznie do przedsiębiorstw branż pozarolniczych, w których na podstawie badań pilotażowych określono jedynie poziom i strukturę kosztów logistyki. Podejmowane w Polsce próby identyfikacji, oceny poziomu i struktury kosztów logistyki nadal nie mają charakteru systematycznych i kompleksowych badań [Blaik 2001]. Istotnym ograniczeniem w szacowaniu kosztów logistyki jest stosowanie w przedsiębiorstwach tradycyjnych metod księgowania kosztów, które nie dostarczają potrzebnych informacji, z uwagi na to, iż nie są przystosowane do wyjaśnienia problematyki nowoczesnej logistyki w jej wymiarze procesualnym i rynkowym [Wajszczyk 2006b]. Przedstawiona praca jest podsumowaniem 4-letnich badań autora i zarazem próbą wypełnienia luki w literaturze przedmiotu, dotyczącej aktualnego poziomu i struktury kosztów infrastruktury logistycznej oraz metod jej określania. W artykule zebrano opublikowane już wyniki badań [Kuboń 2008a,b,c,d] dotyczące aktualnych kosztów infrastruktury w różnych typach przedsiębiorstw rolniczych. Oryginalną częścią opracowania są opracowane na podstawie badań wskaźniki ekonomiczne.

Cel i zakres pracy

Celem pracy było określenie aktualnego poziomu i struktury kosztów infrastruktury logistycznej w wybranych grupach gospodarstw. Badania przeprowadzono na próbie 50 gospodarstw rolniczych położonych w rejonie Polski południowej. Badania miały na celu określenie aktualnego potencjału infrastruktury logistycznej oraz jego wykorzystania, a także sprawdzenie zaproponowanej przez autora metodyki szacowania kosztów infrastruktury logistycznej w tego rodzaju przedsiębiorstwach.

Materiał i metoda badań

Dokładną charakterystykę badanych gospodarstw, szczegółową metodykę obliczeń oraz podział gospodarstw na grupy przedstawiono w opublikowanych już pracach autora [Kuboń 2007b; 2008a,b,c,d,e,f]. Wielkości oraz strukturę kosztów infrastruktury logistycznej (K_{IL}) obliczono wg metodyki przedstawionej w artykule „Metodyczne aspekty szacowania kosztów infrastruktury logistycznej przedsiębiorstw rolniczych” [Kuboń 2007c], gdzie:

$$K_{IL} = K_{BM} + K_{ST} + K_{PTI} + K_{GO} \quad (1)$$

gdzie:

- K_{IL} – koszty infrastruktury logistycznej [zł],
- K_{BM} – koszty budynków produkcyjnych i magazynów [zł],
- K_{ST} – koszty środków technicznych [zł],
- K_{PTI} – koszty procesów teleinformacyjnych [zł],
- K_{GO} – koszty gospodarki opakowaniami [zł].

Poszczególne składowe kosztów infrastruktury logistycznej obliczono w oparciu o metodykę szacowania kosztów stosowaną w Katedrze Inżynierii Rolniczej i Informatyki UR w Krakowie opartą na pracach Wójcickiego [1995], Tabora [2001], Kowalskiego i in. [2002] oraz Muzalewskiego [2003]. Aby podkreślić wagę analizowanego problemu, koszty infrastruktury logistycznej odniesiono do całkowitych kosztów produkcji, nadwyżki bezpośredniej oraz wartości produkcji towarowej. Za koszty całkowite przyjęto sumę wszystkich kosztów poniesionych w danym roku przez gospodarstwo. Nadwyżkę bezpośrednią, obliczono jako różnicę między produkcją końcową brutto powiększoną o subwencje UE a sumą kosztów bezpośrednich. Natomiast produkcję towarową stanowiła wartość sprzedanych produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

W celu ukazania rangi i wagi infrastruktury logistycznej w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa rolniczego, opracowano na podstawie przeprowadzonych badań wskaźniki ekonomiczne odzwierciedlające wpływ wartości oraz kosztów infrastruktury logistycznej na mierniki produktywności. Za podstawowy miernik przyjęto produkcję końcową brutto oraz produkcję towarową, uznawane przez wielu ekonomistów, jako najważniejsze mierniki produktywności produkcji rolniczej.

Opracowano następujące wskaźniki ekonomiczne:

Wskaźnik aktywności zasobów logistyki

$$W_A = \frac{\text{Wartość produkcji końcowej brutto}}{\text{Wartość infrastruktury logistycznej}}$$

Wskaźnik efektywności wykorzystania infrastruktury logistycznej

$$W_E = \frac{\text{Wartość produkcji końcowej brutto}}{\text{Koszty infrastruktury logistycznej}}$$

Wskaźnik inwestycyjności logistycznej

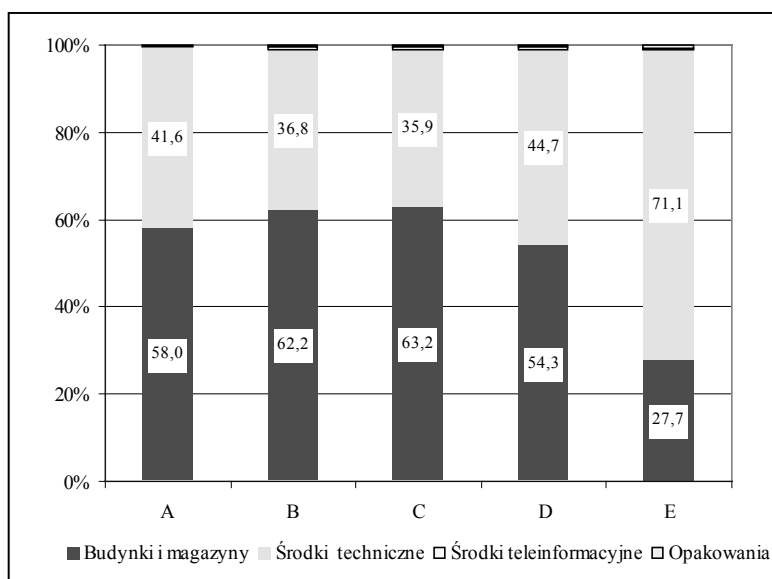
$$W_I = \frac{\text{Wartość infrastruktury logistycznej}}{\text{Wartość produkcji towarowej}}$$

Wyniki badań

Według Handfielda i Nicholasa [1999] przedmiotem logistyki są przepływy fizyczne mediów gospodarczych (surowców, materiałów, wyrobów, towarów i usług) oraz towarzyszące im strumienie informacyjne, funkcjonujące w strukturze zintegrowanego systemu logistycznego. Wobec wysoce sprawnych i rynkowo bardzo wydajnych systemów produkcyjnych ciągłość i niezawodność procesów logistycznych warunkować będzie odpowiednia infrastruktura logistyczna. W tabeli 1 przedstawiono wartość odtworzeniową infrastruktury logistycznej w poszczególnych grupach przedsiębiorstw a na rysunku 1 jej strukturę.

Tabela 1. Wartość odtworzeniowa infrastruktury logistycznej [tys. zł·ha⁻¹ UR]
Table 1. Logistic infrastructure replacement value [thousand PLN·ha⁻¹ of arable land]

| Grupa | Budynki i magazyny | Środki techniczne | Środki teleinformacyjne | Opakowania | Razem |
|-------|--------------------|-------------------|-------------------------|------------|-------|
| A | 5,30 | 3,80 | 0,03 | 0,01 | 9,14 |
| B | 13,00 | 7,70 | 0,14 | 0,06 | 20,90 |
| C | 13,20 | 7,50 | 0,14 | 0,06 | 20,80 |
| D | 20,40 | 16,80 | 0,26 | 0,10 | 37,56 |
| E | 12,60 | 32,30 | 0,29 | 0,27 | 45,46 |



Rys.1. Struktura wartości odtworzeniowej infrastruktury logistycznej [%]
Fig. 1. The structure of logistic infrastructure replacement value [%]

Koszty infrastruktury logistycznej...

Wartość odtworzeniowa infrastruktury logistycznej mieściła się w granicach 9,15-45,5 tys. zł·ha⁻¹ UR, z czego najwyższa występowała w gospodarstwach ogrodniczych (grupa E), a najniższa w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych (grupa A). W grupie D w porównaniu do grupy A, wartość odtworzeniowa budynków i budowli magazynowych była blisko 4-krotnie większa a środków technicznych ponad 4-krotnie.

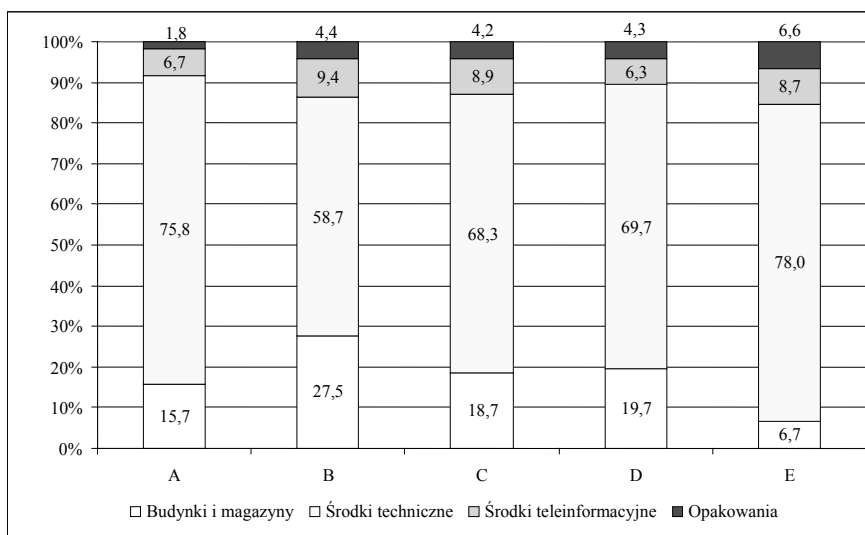
W ogólnej strukturze wartości odtworzeniowej, w grupach od A do D przeważał udział budynków produkcyjnych i budowli magazynowych (54,3-63,2%), natomiast w grupie E – środków technicznych (przede wszystkim samochodów dostawczych i ciężarowych) – 71,1%. Środki teleinformatyczne i opakowania miały znikomy udział, stanowiąc odpowiednio: 0,3-0,7% i 0,1-0,6%.

Przedstawiona powyżej struktura wartości odtworzeniowej infrastruktury logistycznej ma swoje odzwierciedlenie w kosztach. W tabeli 2 oraz na rys. 2 przedstawiono aktualny poziom i strukturę kosztów infrastruktury logistycznej.

Tabela 2. Koszty infrastruktury logistycznej [tys. zł·ha⁻¹UR]

Table 2. Logistic infrastructure costs [thousand PLN·ha⁻¹ of arable land]

| Grupa | Budynki i magazyny | Środki techniczne | Środki teleinformatyczne | Gospodarka opakowaniami | Razem |
|-------|--------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| A | 0,27 | 1,30 | 0,11 | 0,03 | 1,71 |
| B | 0,74 | 1,60 | 0,26 | 0,12 | 2,72 |
| C | 0,51 | 1,90 | 0,25 | 0,12 | 2,78 |
| D | 0,98 | 3,50 | 0,32 | 0,22 | 5,02 |
| E | 0,89 | 10,30 | 1,15 | 0,87 | 13,21 |



Rys. 2. Struktura kosztów infrastruktury informatycznej [%]

Fig. 2. The structure of computer infrastructure costs [%]

Najwyższe koszty ponoszono w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach ogrodniczych (13,21 tys. zł·ha⁻¹UR), a najniższe w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych (1,71 tys. zł·ha⁻¹UR). Zarówno w jednym jak i drugim przypadku największy udział stanowiły koszty utrzymania i użytkowania środków technicznych – odpowiednio: 78% i 75,8%, a najmniejszy koszty gospodarki opakowaniami – odpowiednio: 6,6% i 1,8%.

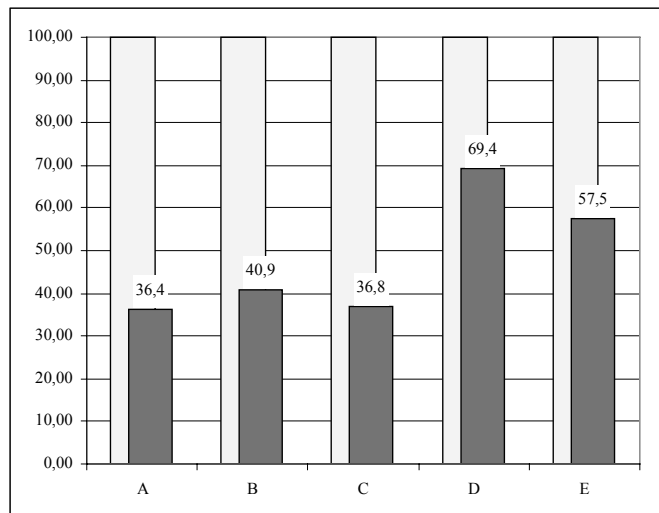
Ze względu na brak ukierunkowania produkcji, najwyższe koszty eksploatacji budynków produkcyjnych i budowli magazynowych odnotowano w grupie D – 0,98 tys. zł·ha⁻¹UR. Natomiast najniższe koszty odnotowano w grupie A – 0,27 tys. zł·ha⁻¹UR. Ponad 3-krotnie niższe koszty, to efekt ukierunkowania produkcji tylko na uprawy polowe, a tym samym organicznie zasobu posiadanych budynków i budowli magazynowych.

Specyfika procesu produkcji i dystrybucji towarów miała ogromny wpływ na koszty eksploatacji środków technicznych, czego przykładem jest poziom kosztów w grupie E. W porównaniu do grupy A koszty eksploatacji środków technicznych są tutaj blisko 8-krotnie większe, a w porównaniu do grupy C – 5-krotnie, zaś do grupy D – 3-krotnie.

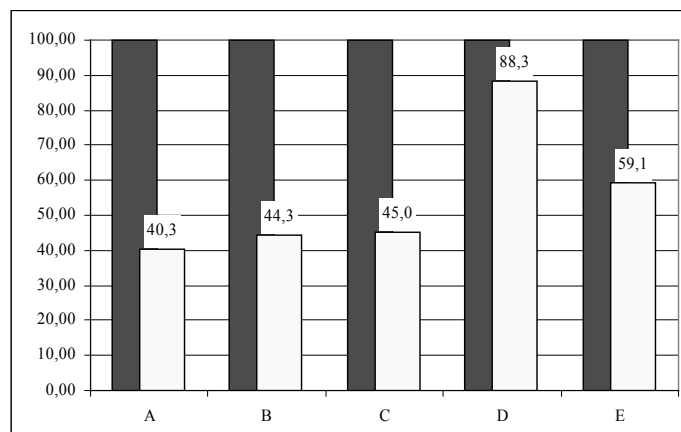
Konieczność poszukiwania korzystniejszych rynków zbytu oraz częstszego - w porównaniu do pozostałych grup - odstawiania produktów rolniczych na rynek, to główne przyczyny tak dużej dysproporcji w kosztach eksploatacji środków technicznych. Jeszcze większa dysproporcja występuje w przypadku środków teleinformacyjnych, gdzie koszty w grupie E są ponad 10-krotnie większe niż w grupie A. Związane jest to przede wszystkim z wartością odtworzeniową posiadanych środków oraz kosztami ich użytkowania. Właściciele gospodarstw ogrodniczych korzystali ze środków teleinformacyjnych znacznie częściej niż pozostali rolnicy. Koszty gospodarki opakowaniami mieszczą się w granicach 0,03-0,87 tys. zł·ha⁻¹UR. Poziom ich jest ściśle uzależniony od technologii przechowywania oraz od stopnia zjednostkowania towarów do sprzedaży. W grupie A większość uzyskanej produkcji sprzedawano luzem - bezpośrednio z pola lub przechowywano ją w silosach i magazynach. Natomiast w grupie E większość produktów musiała być zjednostkowana i zabezpieczona w odpowiednim opakowaniu. Dowodem na to jest osiągnięty w tych gospodarstwach poziom zjednostkowania ładunków - 86%.

Analizując strukturę kosztów infrastruktury logistycznej należy stwierdzić, iż największy udział we wszystkich badanych grupach gospodarstw stanowiły koszty eksploatacji środków technicznych (58,7-78%) oraz budynków i budowli magazynowych (6,7-27,5%). Natomiast marginalny udział miały koszty eksploatacji środków teleinformacyjnych (6,3-9,4%) oraz gospodarki opakowaniami (1,8-6,6%). Należy zauważyć, że podobieństwo w strukturze kosztów występuje jedynie w grupach C i D. W pozostałych grupach udział poszczególnych składowych kosztów był zróżnicowany. Z przedstawionej struktury wynika, iż największe rezerwy – możliwości obniżenia kosztów infrastruktury logistycznej, a tym samym ogólnych kosztów gospodarowania – występują w fazie fizycznych przepływów towarów, gdzie zaangażowane są środki techniczne. Poprzez odpowiedni dobór do przedsiębiorstw środków technicznych, nowoczesnych technologii przewozów oraz poprzez właściwą organizację prac transportowych można znacząco obniżyć koszty infrastruktury logistycznej.

Poziom kosztów infrastruktury logistycznej wyznacza ich relacja do innych wielkości ekonomicznych charakteryzujący działalność przedsiębiorstwa, np. w stosunku do całkowitych kosztów jego działalności, nadwyżki bezpośredniej lub produkcji towarowej. Na rys. 2, 3 i 4 przedstawiono udział kosztów infrastruktury logistycznej w wyżej wymienionych wielkościach ekonomicznych.

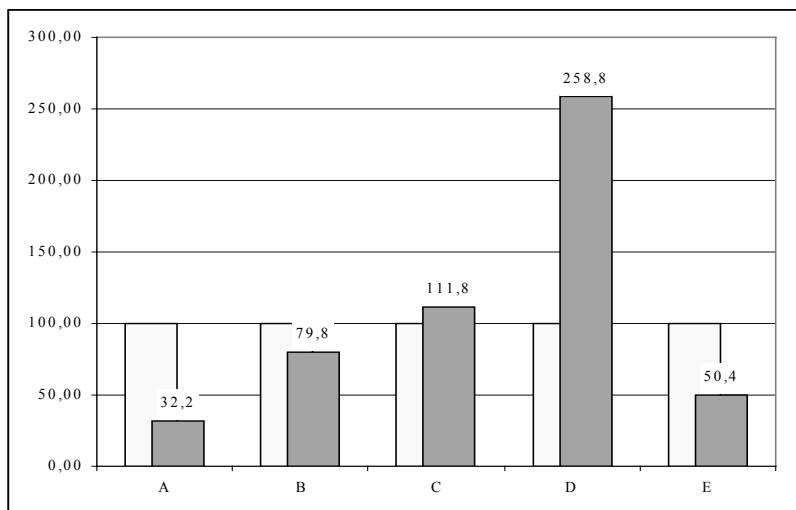


Rys. 3. Udział kosztów infrastruktury logistycznej (K_{IL}) w całkowitych kosztach produkcji [%]
 Fig. 3. Share of logistic infrastructure costs (K_{IL}) in total production costs [%]

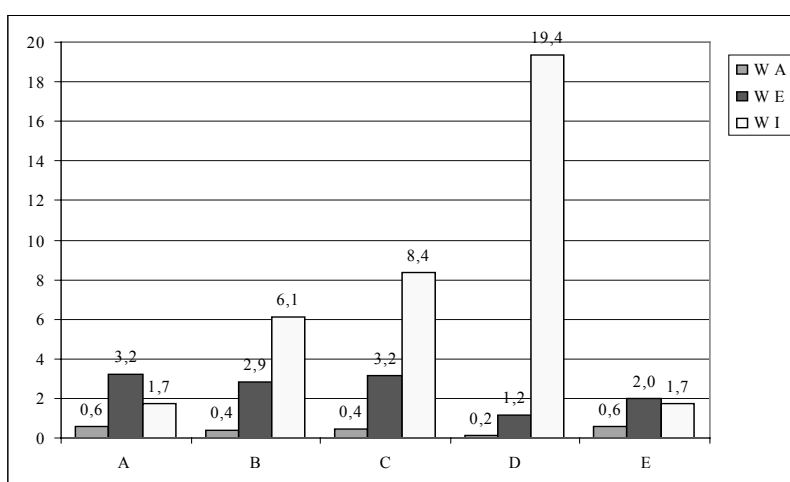


Rys. 4. Udział kosztów infrastruktury logistycznej (K_{IL}) w nadwyżce bezpośredniej [%]
 Fig. 4. Share of logistic infrastructure costs (K_{IL}) in direct surplus [%]

Przeprowadzone badania, dotyczące oceny poziomu i struktury kosztów infrastruktury logistycznej, wykazały wysoki ich udział w całkowitych kosztach gospodarowania. Najwyższy udział odnotowano w przedsiębiorstwach z grupy D (różne uprawy i zwierzęta łącznie) – 69,4%, a najniższy w przedsiębiorstwach z grupy A (zboża, oleiste, strączkowe) – 36,4%. W grupach A, B i C udział kosztów kształtował się na zbliżonym poziomie (36,4-40,9%), natomiast w grupie E udział kosztów w stosunku do grupy D był niższy o 17%.



Rys. 5. Udział kosztów infrastruktury logistycznej (K_{IL}) w produkcji towarowej [%]
 Fig. 5. Share of logistic infrastructure costs (K_{IL}) in commodity production [%]



Rys. 6. Wskaźnik aktywności zasobów logistyki (W_A), efektywności wykorzystania infrastruktury logistycznej (W_E) oraz inwestycyjności logistycznej (W_I) w badanych typach przedsiębiorstw rolniczych
 Fig. 6. Activity index for logistics resources (W_A), logistic infrastructure utilisation efficiency (W_E), and logistic investment potential (W_I) in the examined types of agricultural enterprises

Podobną analogię można zaobserwować w analizie udziału kosztów infrastruktury logistycznej w nadwyżce bezpośredniej. Tutaj również najwyższy udział odnotowano w grupie D – 88,3%, a najniższy w grupie A – 40,3%. Natomiast analizując udział kosztów infrastruktury logistycznej w wartości produkcji towarowej można zauważyć, że jedynie w grupie A, B i E koszty te są niższe aniżeli wartość sprzedanej produkcji. W pozostałych grupach przedsiębiorstw udział kosztów infrastruktury przekracza 100% wartości produkcji towarowej. Główną przyczyną takiego stanu był niski poziom produkcji oraz fakt, iż większość z wyprodukowanych towarów trafiała w ramach obrotu wewnętrznego do innej gałęzi produkcji lub też zostawała „przejadana” w przedsiębiorstwie. Przykładem mogą być gospodarstwa prowadzące produkcję mieszaną, gdzie koszty stanowił 258,8% wartości produkcji towarowej. W większości przypadków były to gospodarstwa dwuzawodowe, gdzie uzyskiwana produkcja stanowiła uboczne źródło dochodów dla właściciela i jego rodziny.

Kluczowe znaczenie dla procesów decyzyjnych w logistyce ma systemowe rozpoznanie struktury i efektywności realizowanych procesów logistycznych. Podstawowym problemem jest znalezienie optimum między dążeniem do racjonalnego poziomu kosztów w danym systemie a odpowiednią realizacją usług. W celu określenia we właściwym czasie wyników należy dokonać pomiaru i oceny efektywności działań logistycznych przy pomocy odpowiednich mierników i wskaźników logistycznych [Twaróg 2005]. W celu przedstawienia wpływu wartości oraz kosztów infrastruktury logistycznej na efekty gospodarowania, na rys. 6 przedstawiono w sposób graficzny wskaźniki: aktywności zasobów logistyki, efektywności wykorzystania infrastruktury logistycznej i inwestycyjności logistycznej. Wskaźnik aktywności obrazuje efektywność wykorzystania posiadanej infrastruktury logistycznej. Najwyższy wskaźnik aktywności odnotowano w gospodarstwach z grupy A i E – 0,6, a najniższy w grupie D – 0,2. Oznacza to, że każde 100 zł zainwestowanie w infrastrukturę logistyczną dało możliwość wytworzenia produkcji towarowej o wartości 60 zł. Wskaźnik efektywności to miara określająca relację między efektami (wartość produkcji końcowej brutto) a nakładami (koszty infrastruktury logistycznej). W badanych grupach przedsiębiorstw najwyższym wskaźnikiem efektywności wykorzystania infrastruktury logistycznej charakteryzowały się obiekty z grupy A – 3,2, a najniższym z grupy D – 1,2. W tym przypadku każda złotówka wydatkowana na utrzymanie i eksploatację infrastruktury generowała produkcję o wartości 3,2 zł. Ostatni wskaźnik – wskaźnik inwestycyjności logistycznej – określa relację nakładów do osiągniętych efektów. Najwyższy wskaźnik występował w przedsiębiorstwach prowadzących produkcję mieszaną – 19,4, a najmniejszy w przedsiębiorstwach specjalizujących się w uprawach polowych i ogrodniczych – 1,7. W pozostałych grupach wskaźnik ten wynosił odpowiednio: dla grupy B – 6,1 i grupy C – 8,4. Oznacza to, że w przypadku gospodarstw specjalizujących się w produkcji polowej na wytworzenie 1 zł produkcji towarowej należy zainwestować w infrastrukturę logistyczną 1,7 zł, a w przypadku grupy D – ponad 11-krotnie więcej tj. 19,4 zł. Świadczy to o ogromnym niewykorzystanym potencjale w gospodarstwach tej grupy.

Przedstawione wskaźniki uwypuklają rolę i znaczenie infrastruktury logistycznej w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa i wpływ jej na osiągnięte wskaźniki ekonomiczne. Określenie tych wskaźników wynikało z potrzeby racjonalizacji procesów logistycznych, do których niezbędne są aktualne pomiary i dokonywane na ich podstawie oceny efektywności procesów logistycznych.

Stwierdzenia i wnioski

1. Najwyższą wartość odtworzeniową infrastruktury logistycznej odnotowano w przedsiębiorstwach specjalizujące się w uprawach ogrodnich – 45,5 tys. zł·ha⁻¹ UR a najniższą w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych – 9,15 tys. zł·ha⁻¹ UR. W strukturze wartości odtworzeniowej w przedsiębiorstwach z grupy A przeważała wartość budynków produkcyjnych i budowli magazynowych (58%), a w grupie E środków technicznych (71,1%).
2. Ze względu na brak ukierunkowania produkcji, najwyższe koszty eksploatacji budynków produkcyjnych i budowli magazynowych odnotowano w grupie D. Ponad 3-krotnie niższe koszty w grupie A, to efekt ukierunkowania produkcji tylko na uprawy polowe, a tym samym organicznie zasobów posiadanych budynków i budowli magazynowych.
3. Najwyższe koszty infrastruktury logistycznej występowały w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach ogrodnich - 13,21 tys. zł·ha⁻¹ UR, a najniższe w gospodarstwach specjalizujących się w uprawach polowych - 1,71 tys. zł·ha⁻¹ UR.
4. W strukturze kosztów największy udział, zarówno w grupie D jak i A stanowiły koszty utrzymania i użytkowania środków technicznych – 78% i 75,8% a najmniejszy koszty gospodarki opakowaniami (6,6% i 1,8%).
5. Przeprowadzone badania potwierdziły założenia badawcze autora [Kuboń 2007c], iż koszty infrastruktury logistycznej stanowią znaczący udział w ogólnych kosztach działalności przedsiębiorstwa. Udział ich w ogólnych kosztach działalności przedsiębiorstw kształtował się na poziomie 36,4%–69,4%. Najwyższy udział odnotowano w przedsiębiorstwach z grupy D, a najniższy w z grupy A.
6. Opracowana metodyka sposób kompleksowy obejmuje koszty infrastruktury logistycznej oraz daje możliwość dokładnego obliczenia ich wielkości i struktury. Daje również możliwość poznania obszarów w jakich można przeprowadzać działania racjonalizatorskie w celu ich minimalizacji.
7. Przedstawione w pracy wskaźniki podkreślają wagę i rolę infrastruktury logistycznej w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa rolniczego. Uzyskane wartości dowodzą, iż infrastruktura logistyczna ma duży wpływ na kształtowanie się końcowego wyniku finansowego decydującego o rentowności przedsiębiorstw rolniczych.
8. Przedstawione wyniki badań, opracowane na podstawie licznych publikacji autora z zakresu logistyki (np. Kuboń 2007a,b,c i 2008a,b,c,d,e,f) mogą w założeniu autora stanowić wypełnienie luki w literaturze przedmiotu odnośnie aktualnego wyposażenia przedsiębiorstw w elementy infrastruktury, ich wykorzystania, a także aktualnego poziomu i struktury kosztów infrastruktury oraz metod ich określania.

Bibliografia

- Blaik P.** 2001. Logistyka. PWE. Warszawa. ISBN 83-208-1290-9.
- Christopher M.** 2000. Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw. Polskie Centrum Doradztwa Logistycznego. s. 44-46.

- Dąbrowska-Mitek M.** 2008. Analiza kosztów i wyników finansowych ogniw łańcuchów dostaw. *Gospodarka materiałowa i Logistyka*. Nr 1. s. 2-11.
- Ficoń K.** 2001. Procesy logistyczne w przedsiębiorstwie. Wyd. Impuls Consulting. Gdynia. s. 45.
- Handfield R.B., Nichols R.I.** 1999. *Introduction to Supply Chain Management*. Prentice Hall. New Jersey. s.16.
- Kowalski i in.** 2002. Postęp naukowo-techniczny a racjonalna gospodarka energią w produkcji rolnej. *Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej*. Kraków. s. 49-56.
- Kuboń M.** 2007a. Miejsce i rola infrastruktury logistycznej w funkcjonowaniu przedsiębiorstw rolniczych. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 9(97). Kraków. s. 87-93.
- Kuboń M.** 2007b. Poziom wyposażenia i wykorzystania elementów infrastruktury informatycznej w gospodarstwach o różnym typie produkcji rolnej. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 9(97). Kraków. s. 95-102
- Kuboń M.** 2007c. Metodyczne aspekty szacowania kosztów infrastruktury logistycznej przedsiębiorstw rolniczych. *Problemy Inżynierii Rolniczej* 1(55). Warszawa. s. 125-133.
- Kuboń M.** 2008a. Koszty eksploatacji budynków i budowli magazynowych w gospodarstwach o różnym typie produkcji rolnej. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 2(100). Kraków. s. 137-145.
- Kuboń M.** 2008b. Koszty eksploatacji środków technicznych w gospodarstwach o różnym typie produkcji rolnej. *Problemy Inżynierii Rolniczej* 1(59). Warszawa. s. 55-61.
- Kuboń M.** 2008c. Koszty procesów teleinformacyjnych w gospodarstwach o różnym typie produkcji rolnej. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 4(102). Kraków. s. 439-445.
- Kuboń M.** 2008d. Koszty gospodarki opakowaniami w gospodarstwach o różnym typie produkcji rolnej. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 4(102). Kraków. s. 433-438.
- Kuboń M.** 2008e. Flow of raw materials and products on specialist farms. *ВЕСТНИК* Nr 1. s. 147.
- Kuboń M.** 2008f. Potencjał magazynowy oraz jego wykorzystanie w przedsiębiorstwach rolniczych. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 2(100). Kraków. s. 129-136.
- Muzalewski A.** 2003. Koszty eksploatacji maszyn. *IBMER*. s. 6-12.
- Pfohl H. C.** 1999. Trendy i strategie w logistyce europejskiej. *Logistyka*. Nr 4. Poznań. s.11.
- Skowronek C., Sariusz-Wolski Z.** 2003. *Logistyka w przedsiębiorstwie*. PWE. Warszawa. ISBN 83-208-1402-2.
- Tabor S.** 2001. Koszty mechanizacji w modelowych gospodarstwach rodzinnych. *Problemy Inżynierii Rolniczej*. Nr 4. s.113-119.
- Tabor S., Kuboń M.** 2004. Kierunek produkcji a koszty logistyki w wybranych gospodarstwach rolniczych. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 4(59). Kraków. s. 241-248.
- Twaróg J.** 1999. Koszty logistyki w przedsiębiorstwie przemysłowym. *Gospodarka Materiałowa i Logistyka*. Nr 2. s. 32-34.
- Twaróg J.** 2005. Mierniki i wskaźniki logistyczne. *Biblioteka logistyka*. Poznań. s. 5-6.
- Walczak I., Witkowski K.** 2004. Koszty logistyczne w strategiach konkurencyjnych przedsiębiorstw. *Materiały z III Międzynarodowych Warsztatów z cyklu „Controlling w małych i średnich przedsiębiorstwach”*. Rokosowo. s. 209-217.
- Wajszczuk K.** 2001. Analiza łańcucha logistycznego w przedsiębiorstwie rolno-spożywczym. *Logistyka* nr 2.
- Wajszczuk K., Wielicki W.** 2004. Wysokość i struktura kosztów logistyki w wielkoobszarowych przedsiębiorstwach rolnych. *PTPN Wydział Nauk Rolniczych i Leśnych*. Tom 97. s. 217-225.
- Wajszczuk K.** 2005. Logistics costs analysis as an assisting tool to achieve competitive advantage for agricultural enterprises. XIth International Congress of the EAAE “The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System” Copenhagen. Denmark. August 24-27.
- Wajszczuk K.** 2006a. Logistics cost optimization as an assisting tool of sustainable development of agricultural enterprises. *Farm machinery management in sustainable agriculture*. AR Lublin. ISBN: 83-922409-1-X .

- Wajszczyk K.** 2006b. Optymalizacja kosztów logistyki jako narzędzie wspomagające zrównoważony rozwój przedsiębiorstw rolniczych. *Inżynieria Rolnicza*. Nr 13(88). Kraków. s. 443-450.
- Wąsowicz A.** 2001. Koszty eksploatacji maszyn i urządzeń jako element kosztów logistycznych. *Gospodarka materiałowa i Logistyka*. Nr 9. s. 18-22.
- Wójcicki Z.** 1995. *Metodyka badania kosztów produkcji i kosztów eksploatacji środków technicznych w gospodarstwach rodzinnych*. Wydawnictwo IBMER. Warszawa. Maszynopis.
- FAPA 2000. *Metodyka liczenia nadwyżki bezpośredniej i zasady typologii gospodarstw rolniczych*. FAPA. Warszawa. s. 8-10.

LOGISTIC INFRASTRUCTURE COSTS IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

Abstract. The paper presents the level and structure of logistic infrastructure costs and the share of these costs in total production costs, direct surplus and commodity production value. Moreover, the research allowed to determine activity indexes for logistics resources, logistic infrastructure utilisation efficiency, and logistic investment potential. Among other things it has been found that, depending on farm type, logistic infrastructure costs constitute 36.4% - 69.4% of total production costs.

Key words: agricultural enterprise, costs, level, structure, index, share, infrastructure, logistics

Adres do korespondencji:

Maciej Kuboń; e-mail: maciej.kubon@ur.krakow.pl
Katedra Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie
ul. Balicka 116B
30-149 Kraków