

**KONCEPCJA CENTRUM LOGISTYCZNEGO W KONTEKŚCIE POBUDZENIA
ROZWOJU GOSPODARCZEGO WYBRANEGO REGIONU POLSKI,**

**THE CONCEPT OF LOGISTIC CENTER IN THE CONTEXT OF THE
ENLARGEMENT OF THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE CHOSEN
POLAND REGION**

Krzysztof ORŁOWSKI
krzysztof.orlowski@wat.edu.pl

Kacper PUCHALSKI
kacper.puchalski@onet.eu

Wojskowa Akademia Techniczna
Wydział Logistyki
Instytut Logistyki

Streszczenie: Na terenie Polski występują znaczne dysproporcje w rozwoju poszczególnych regionów. Identyfikacja takich obszarów słabo rozwiniętych a następnie przeprowadzone analizy statystyczne, ilościowe, jakościowe, mają na celu jest określenie szczegółowej lokalizacji centrum logistycznego. Przyjęta koncepcja zakłada pobudzenie oraz stymulowanie rozwoju wybranego regionu poprzez opracowanie koncepcji projektu nowego centrum logistycznego. Założono, że odpowiednio usytuowane centrum logistyczne może również oprócz oddziaływania na rozwój gospodarczy wybranego regionu wpłynąć na stymulowanie zrównoważonego rozwoju w kraju

Abstract: There are significant disparities in the development of the individual regions in Poland. The identification of such underdeveloped areas and subsequent statistical, quantitative and qualitative analyses are intended to determine the detailed location of a logistics center. The adopted concept assumes stimulation of the development of the selected region by developing a concept for the design of a new logistic center. It was assumed that a appropriately located logistic center could, in addition to impact on the economic development of a chosen region, also influence and stimulate sustainable development of the country.

Słowa kluczowe: Centrum logistyczne, pobudzenie rozwoju regionu, koncepcja centrum logistycznego
Key words: Logistics center, stimulating the development of the region, concept of logistic center

WSTĘP

W wielu krajach Europy można zaobserwować, że poziom przedsiębiorczości jest ściśle związany z ogólnym poziomem rozwoju regionu możemy zauważyć również wysoki poziom poszczególnych obszarów danego kraju. Rozwój poszczególnych regionów jest zróżnicowany i zależy od wielu uwarunkowań. Powyższy trend występuje również na terenie Polski. Regiony o różnych poziomach przedsiębiorczości rozpatrywane są w skali województw (poziom przedsiębiorczości wyrażony jest wskaźnikiem syntetycznym, na który składa się wiele czynników wskaźników, m.in. liczba przedsiębiorstw aktywnych na 1000 mieszkańców, czy przychody na aktywne przedsiębiorstwo. Na podstawie danych statystycznych można łatwo wywnioskować, iż różnica omawianego poziomu pomiędzy województwami jest, niestety, dosyć drastyczna. (A. Tarnawa, A. Skowrońska, 2016). Tak rozłożony poziom

przedsiębiorczości ma niekorzystny wpływ na dynamikę rozwoju słabiej rozwiniętych obszarów, ale również ma negatywne oddziaływanie na liderów w tej dziedzinie, gdyż spada stopień konkurencyjności między województwami, a to z kolei hamuje wzrost gospodarczy całego kraju. Jednym ze sposobów rozwiązania tego problemu jest tworzenie centrów logistycznych na słabiej rozwiniętych obszarach, dzięki czemu istnieje szansa na pobudzenie oraz stymulowanie wzrostu oraz rozwoju gospodarczego takiego regionu, jak i całego państwa.

W artykule zaprezentowano propozycję rozwiązania dotyczącego pobudzenia rozwoju gospodarczego wybranego regionu, poprzez stworzenie koncepcji nowego Centrum Logistycznego (opracowanie wybranych elementów projektowania), która wpłynie także na stymulowanie zrównoważonego rozwoju w kraju. Szeroki wachlarz różnych zagadnień z zakresu problematyki centrów logistycznych oraz chęć zapoznania się z obszarem projektowania nowoczesnych centrów logistycznych przy wykorzystaniu specjalistycznych narzędzi projektowych, były inspiracją do opracowania artykułu.

Celem artykułu jest zaproponowanie rozwiązania dotyczącego pobudzenia rozwoju gospodarczego wybranego regionu, poprzez stworzenie koncepcji nowego Centrum Logistycznego (opracowanie wybranych elementów projektowania), która wpłynie także na stymulowanie zrównoważonego regionu w kontekście kraju.

W opracowaniu zastosowano rozwiązania z zakresu wyboru optymalnej lokalizacji oraz zagospodarowania terenu centrów logistycznych. natomiast podmiotem badań są województwa oraz wybrane regiony Polski.

Autorzy próbują w artykule odpowiedzieć na pytanie: czy istnieje możliwość opracowania koncepcji Centrum Logistycznego, które stworzy szansę na pobudzenie rozwoju gospodarczego wybranego regionu i tym samym wpłynie na stymulowanie zrównoważonego rozwoju w kraju?

Ponadto zakładają iż: odpowiednio usytuowane i zorganizowane centrum logistyczne daje szansę na rozwój gospodarczy wybranego regionu i tym samym może wpłynąć na stymulowanie zrównoważonego rozwoju w kraju.

Przy realizacji referatu zostały wykorzystane metody badawcze typu: analizy, statystyczna, ilościowe i projektowanie, wspierane takimi technikami badawczymi jak: analiza literatury, badanie dokumentów oraz wywiad telefoniczny. Głównymi narzędziami badawczymi wykorzystywanymi przy realizacji artykułu są: program Microsoft Office Excel, program klasy AutoCAD oraz program SketchUp.

1. ZDEFINIOWANIE PROBLEMU I UTWORZENIE ALGORYTMU PROJEKTOWANIA ROZPATRYWANEGO CENTRUM LOGISTYCZNEGO

W artykule skupiono uwagę przede wszystkim na wyborze optymalnej lokalizacji rozpatrywanego Centrum Logistycznego (wielokryterialna analiza porównawcza, model Reilly'ego), a następnie stworzeniu koncepcji zagospodarowania terenu Centrum oraz opracowaniu charakterystyk poszczególnych obszarów funkcjonalnych wraz ze stworzeniem jego graficznej koncepcji.

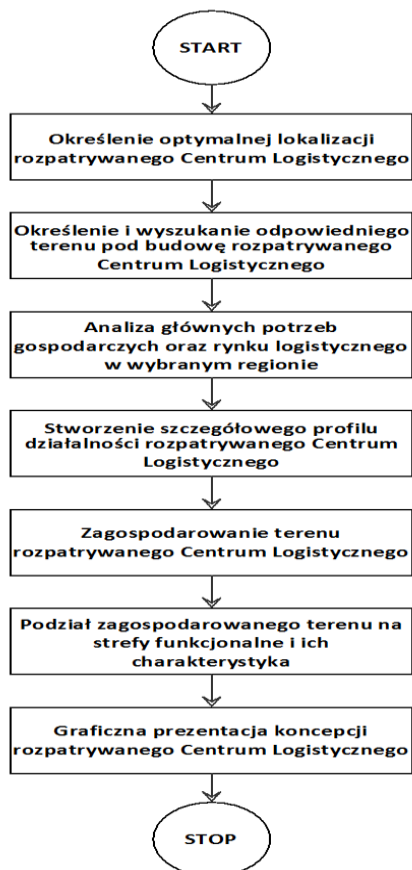
W celu lepszego zrozumienia artykułu, przytoczono kilka kluczowych informacji i definicji odnośnie rozpatrywanego tematu:

- centrum logistyczne - według Stefana Abta *centrum logistyczne jest to ośrodek zajmujący się koordynacją logistycznych odległości, zapewniający zintegrowane połączenie transportowe wraz z przepływem informacji i systemem kontroli tej działalności* (Abt S., 2008). Z kolei Janusz Fijałkowski definiuje centrum logistyczne jako *samodzielny podmiot gospodarczy, który świadczy usługi logistyczne i realizuje tym samym funkcje zaopatrzeniowe i dystrybucyjne na określonym obszarze.* (Fijałkowski J., 2001);
- wielokryterialna analiza porównawcza - metoda wspomagająca proces decyzyjny, która wykorzystywana jest do oceny i wyboru optymalnego rozwiązania spośród analizowanych alternatywnych wariantów, charakteryzujących się wielowymiarowymi efektami, na podstawie kryteriów, które trudno ze sobą bezpośrednio porównać. (gddkia.pomagier.info/SIWZ_Slupsk_Lebork, 08.08.2017r.)
- model grawitacji Reilly'ego - metoda badania zasięgu handlowego, w zakresie rynków regionalnych. Podstawą tej metody jest prawo grawitacji handlu detalicznego Reilly'ego, które definiowane w następujący sposób: *dwa ośrodki A i B przyciągają zakupy mniejszej miejscowości położonej między nimi w pobliżu punktu styczności ich wpływów mniej więcej w stosunku proporcjonalnym do liczby ludności obu ośrodków, a odwrotnie proporcjonalnym do kwadratu odległości każdego z tych ośrodków od miejscowości znajdującej się pomiędzy nimi* (Mynarski S., 2001).

W celu rozpoczęcia realizacji projektu, przyjęto podstawowe założenie, a mianowicie: *rozpatrywane Centrum Logistyczne będzie prywatną lub realizowaną w ramach partnerstwa publiczno – prywatnego regionalną platformą intermodalną, zainicjowaną według modelu zarodkowania i świadczącą kompleksową usługę logistyczną (na model inicjacji wybrano*

model zarodkowania, ponieważ daje on według autorów w zaistniałych okolicznościach największą szansę na pobudzenie rozwoju regionalnego).

Po ustaleniu powyższego założenia można było przystąpić do realizacji a algorytmu projektowania, którego schemat zaprezentowano na rysunku 1.



Rys. 1. Algorytm projektowania rozpatrywanego centrum logistycznego

Źródło: Opracowanie własne.

Charakterystyka poszczególnych etapów projektu rozpatrywanego Centrum Logistycznego

Do wyboru optymalnej lokalizacji rozpatrywanego Centrum Logistycznego wykorzystano wielokryterialną analizę porównawczą oraz model grawitacji Reilly'ego. (mfiles.pl/pl/index.php/Model_grawitacji_detalu_Reilly'ego, 08.08.2017r.)

W celu prawidłowego zrealizowania wielokryterialnej analizy porównawczej, postanowiono podzielić ją na trzy etapy przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Wielokryterialna analiza porównawcza

WIELOKRYTERIALNA ANALIZA PORÓWNAWCZA																																	
Etap	Opis																																
1. określenie potencjalnych województw do lokalizacji rozpatrywanego Centrum Logistycznego	<p>Centrum Logistyczne, które ma na celu pobudzenie rozwoju gospodarczego danego regionu musi zostać zlokalizowane na takim obszarze, gdzie wcześniej wspomniane pobudzenie będzie zasadne. Oznacza to, że już na samym początku analizy trzeba wyeliminować z dalszego rozpatrywania te województwa, które charakteryzują się wyraźnym rozwinięciem gospodarczym. Aby było to możliwe, autorzy postanowili wziąć pod uwagę następujące dwa kryteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poziom przedsiębiorczości; • liczba centrów logistycznych w poszczególnych województwach. 																																
	<p>Kartogram (Wskaźnik syntetyczny 2014)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Województwo</th> <th>Wskaźnik syntetyczny 2014</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Pomorskie</td><td>79,0</td></tr> <tr><td>Warmińsko-mazurskie</td><td>23,6</td></tr> <tr><td>Podlaskie</td><td>49,2</td></tr> <tr><td>Kujawsko-pomorskie</td><td>52,1</td></tr> <tr><td>Mazowieckie</td><td>83,3</td></tr> <tr><td>Wielkopolskie</td><td>68,7</td></tr> <tr><td>Lubuskie</td><td>31,3</td></tr> <tr><td>Łódzkie</td><td>46,7</td></tr> <tr><td>Lubelskie</td><td>29,2</td></tr> <tr><td>Dolnośląskie</td><td>64,1</td></tr> <tr><td>Opolskie</td><td>43,1</td></tr> <tr><td>Śląskie</td><td>60,0</td></tr> <tr><td>Świętokrzyskie</td><td>32,1</td></tr> <tr><td>Małopolskie</td><td>56,4</td></tr> <tr><td>Podkarpackie</td><td>33,1</td></tr> </tbody> </table>	Województwo	Wskaźnik syntetyczny 2014	Pomorskie	79,0	Warmińsko-mazurskie	23,6	Podlaskie	49,2	Kujawsko-pomorskie	52,1	Mazowieckie	83,3	Wielkopolskie	68,7	Lubuskie	31,3	Łódzkie	46,7	Lubelskie	29,2	Dolnośląskie	64,1	Opolskie	43,1	Śląskie	60,0	Świętokrzyskie	32,1	Małopolskie	56,4	Podkarpackie	33,1
Województwo	Wskaźnik syntetyczny 2014																																
Pomorskie	79,0																																
Warmińsko-mazurskie	23,6																																
Podlaskie	49,2																																
Kujawsko-pomorskie	52,1																																
Mazowieckie	83,3																																
Wielkopolskie	68,7																																
Lubuskie	31,3																																
Łódzkie	46,7																																
Lubelskie	29,2																																
Dolnośląskie	64,1																																
Opolskie	43,1																																
Śląskie	60,0																																
Świętokrzyskie	32,1																																
Małopolskie	56,4																																
Podkarpackie	33,1																																
	<p>Liczba centrów logistycznych</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Województwo</th> <th>Procent</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>mazowieckie</td><td>35%</td></tr> <tr><td>śląskie</td><td>13%</td></tr> <tr><td>wielkopolskie</td><td>13%</td></tr> <tr><td>dolnośląskie</td><td>10%</td></tr> <tr><td>łódzkie</td><td>10%</td></tr> <tr><td>inne</td><td>4%</td></tr> <tr><td>zachodniopomorskie</td><td>3%</td></tr> <tr><td>podkarpackie</td><td>3%</td></tr> <tr><td>małopolskie</td><td>3%</td></tr> <tr><td>kujawsko-pomorskie</td><td>3%</td></tr> <tr><td>podlaskie</td><td>3%</td></tr> <tr><td>pomorskie</td><td>3%</td></tr> </tbody> </table>	Województwo	Procent	mazowieckie	35%	śląskie	13%	wielkopolskie	13%	dolnośląskie	10%	łódzkie	10%	inne	4%	zachodniopomorskie	3%	podkarpackie	3%	małopolskie	3%	kujawsko-pomorskie	3%	podlaskie	3%	pomorskie	3%						
Województwo	Procent																																
mazowieckie	35%																																
śląskie	13%																																
wielkopolskie	13%																																
dolnośląskie	10%																																
łódzkie	10%																																
inne	4%																																
zachodniopomorskie	3%																																
podkarpackie	3%																																
małopolskie	3%																																
kujawsko-pomorskie	3%																																
podlaskie	3%																																
pomorskie	3%																																
	<p>Na podstawie uzyskanych informacji statystycznych stwierdzono, iż z dalszej części analizy należy wyeliminować województwa: mazowieckie, pomorskie, wielkopolskie, dolnośląskie, śląskie, oraz małopolskie, gdzie główną przyczyną tej decyzji był wysoki, a ponadto stabilny poziom przedsiębiorczości w powyższych regionach. Dodatkowo stwierdzono, iż należy również zrezygnować z województwa łódzkiego, ponieważ pomimo dużej liczby centrów logistycznych na tym obszarze, nie jest on w stanie przebić się do <i>czołówki</i> najbardziej rozwiniętych województw, co może świadczyć o tym, że w celu pobudzenia rozwoju gospodarczego w tym rejonie należy skupić się na innych rozwiązaniach, aniżeli na opracowywaniu koncepcji następnego centrum logistycznego.</p>																																

<p>2. wybór najlepszego województwa</p>	<p>Po wstępnej selekcji województw, wystąpił problem przy wyborze odpowiednich kryteriów warunkujących, a mianowicie pod jakim kątem rozpatrywać wybrane województwa, które potencjalnie mogą zostać obszarem lokalizacji rozpatrywanego Centrum Logistycznego. Pierwszą ideą, która przychodzi do głowy (w myśl celu artykułu) jest usytuowanie tego obiektu w jednym z najsłabiej rozwiniętych regionów Polski, czyli w województwie warmińsko - mazurskim, czy lubuskim. Na pierwszy rzut oka można stwierdzić, iż skoro koncepcja rozpatrywanego Centrum Logistycznego ma być <i>punktem zapalnym</i> rozwoju danego regionu, to jest sprawą oczywistą, iż Centrum to musi zostać zlokalizowane tam, gdzie brakuje odpowiedniej infrastruktury, czy przedsiębiorstw, dzięki czemu w regionie zaczną powstawać koncepcje nowych inwestycji, które spowodują wzrost gospodarczy. Niestety, taki tok myślenia może okazać się zgubny. Po głębszym zastanowieniu można dojść do wniosku, że ulokowanie Centrum Logistycznego w miejscu, gdzie nie ma jakichkolwiek warunków do tego, aby mogło ono jakkolwiek funkcjonować, może spowodować, iż inwestycja ta okaże się kompletną porażką. Konkludując, aby można było w ogóle myśleć o rozwoju danego regionu poprzez stworzenie koncepcji Centrum Logistycznego, to taki region musi stworzyć podstawowe warunki do tego, aby obiekt ten miał szansę normalnie funkcjonować, np. poprzez współpracę z już istniejącymi przedsiębiorstwami na tym obszarze. Powstaje wtedy szansa, iż z biegiem czasu wokół Centrum zaczną pojawiać się nowi przedsiębiorcy, którzy dostrzegą możliwość osiągnięcia własnych celów, dzięki m.in. bliskości dobrze prosperującego Centrum Logistycznego, możliwości nawiązania współpracy z lokalnymi firmami, atrakcyjności cen gruntów pod budowę różnego rodzaju obiektów gospodarczych, itp. Taki scenariusz daje szansę na rozwój danego regionu, dzięki czemu cel rozpatrywanego Centrum Logistycznego zostaje zrealizowany.</p> <p>Na podstawie powyższego przykładu ciągu możliwych zdarzeń, przyjęto do analizy następujące kryteria warunkujące ogólne, gdzie wagi określono według porównania ich parami - patrz tabela poniżej (czynniki bardziej szczegółowe, o nieco mniejszym znaczeniu, będą rozpatrywane w ostatnim etapie analizy, dzięki czemu łatwiej będzie wybrać konkretny region danego województwa, na którym będzie ulokowana koncepcja rozpatrywanego Centrum Logistycznego):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) potencjał rozwojowy województwa (popyt na usługi logistyczne, przecinanie się krajowych szlaków transportowych, różnorodne prognozy rozwojowe) - waga: 0,32; 2) intermodalność (infrastruktura drogowa, infrastruktura kolejowa, stan infrastruktury transportowej) - waga: 0,32; 3) rynek pracy (dostępność siły roboczej, wykształcenie dostępnej siły roboczej) - waga: 0,19; 4) możliwość międzynarodowej współpracy (bliskość międzynarodowych korytarzy transportowych, położenie województwa) - waga: 0,11; 5) pozostałe (liczba ludności, ukształtowanie terenu) - waga: 0,06. <p>Skalę ocen przyjęto od 1 do 5.</p>
---	--

Tabela 1. Wielokryterialna analiza porównawcza - C.D.

	Kryterium wyboru lokalizacji	Ranga	Warianty lokalizacji Centrum Logistycznego								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. wybór najlepszego województwa	1. Potencjał rozwojowy województwa	0,32									
	Popyt na usługi logistyczne		5	3	4	3	3	2	3	3	3
	Przecinanie się krajowych szlaków transportowych		2	3	3	2	2	3	1	4	5
	Różnorodność prognozy rozwojowej		4	3	3	5	3	2	3	3	3
	2. Intermodalność	0,32									
	Infrastruktura drogowa		4	5	2	2	4	3	3	3	3
	Infrastruktura kolejowa		4	3	3	2	3	1	2	4	4
	Stan infrastruktury transportowej		3	5	3	4	4	4	3	4	4
	3. Rynek pracy	0,19									
	Dostępność siły roboczej		4	4	1	1	5	2	2	3	3
	Wykształcenie dostępnej siły roboczej		2	4	1	1	5	2	3	2	2
	4. Możliwość międzynarodowej współpracy	0,11									
	Bliskość międzynarodowych korytarzy transportowych		4	4	4	2	3	2	3	4	2
	Położenie województwa (pożądane blisko granicy)		1	5	3	3	5	5	1	3	3
	5. Pozostałe	0,06									
	Liczba ludności		5	5	2	1	5	4	2	3	4
	Ukształtowanie terenu (pożądany profil nizinny)		5	4	5	4	2	5	3	5	5
	SUMA		9,33	10,09	7,11	6,99	9,28	6,87	6,49	8,92	9,08
		Na podstawie powyższej analizy określono, iż najlepszym województwem jest województwo lubelskie. Na wybór ten największy wpływ miała intermodalność, gdzie województwo lubelskie charakteryzuje się gęstą siecią połączeń zarówno krajowych, jak i międzynarodowych. Ponadto, cechuje je dogodne położenie względem krajów sąsiadujących (Białoruś i Ukraina), względnie atrakcyjny rynek pracy oraz stan infrastruktury transportowej.									
3. wybór najlepszego regionu w danym województwie	Każde województwo, w tym województwo lubelskie, jest wewnętrznie zróżnicowane. Oznacza to, że poszczególne obszary każdego z województw nie są sobie równe pod względem przeróżnych czynników, np. zaludnienia, rozwoju gospodarczego, zamożności, itp. W celu łatwiejszej identyfikacji poszczególnych rejonów, każde województwo podzielono na odrębne podregiony według klasyfikacji NUTS (<i>Nomenclature of Territorial Units for Statistics</i>), która została ustanowiona w celu zbierania, opracowania i rozpowszechniania na obszarze Unii Europejskiej porównywalnych danych dla określonych statystyk regionalnych. Według autorów artykułu, klasyfikacja ta pozwoli na dokładniejsze określenie										

Legenda odnośnie wariantów lokalizacji

Centrum Logistycznego:

1 - województwo kujawsko - pomorskie;

2 - województwo lubelskie;

3 - województwo lubuskie;

4 - województwo opolskie;

5 - województwo podkarpackie;

6 - województwo podlaskie;

7 - województwo świętokrzyskie;

8 - województwo warmińsko - mazurskie;

9 - województwo zachodnio - pomorskie.

optymalnej lokalizacji dla rozpatrywanego Centrum Logistycznego, dlatego też w dalszej części bieżącego opracowania skupiono się na podregionach województwa lubelskiego, które również poddano wielokryterialnej analizie porównawczej.

Według klasyfikacji NUTS , województwo lubelskie podzielone jest na cztery podregiony:

- bialski;
- chełmsko - zamojski;
- lubelski;
- puławski.

Autorzy postanowili poddać powyższe regiony wielokryterialnej analizie porównawczej, przy wykorzystaniu następujących kryteriów

warunkujących szczegółowych, gdzie wagi przyjęto w sposób analogiczny, jak w przypadku kryteriów warunkujących ogólnych - patrz tabela 2:

- 1) ceny gruntów niezabudowanych - waga: 0,38;
- 2) ilość podmiotów gospodarczych - waga: 0,25;
- 3) poziom produkcji - waga: 0,15;
- 4) możliwość doksztalcenia potencjalnej siły roboczej - waga: 0,14;
- 5) szkodliwe oddziaływanie na środowisko naturalne - waga: 0,08.

Kryterium wyboru lokalizacji	Ranga	Warianty lokalizacji Centrum Logistycznego			
		Bialski	Chełmsko - zamojski	Lubelski	Puławski
1. Ceny gruntów niezabudowanych	0,38	2	5	1	4
2. Ilość podmiotów gospodarczych	0,25	2	4	5	3
3. Poziom produkcji	0,15	2	2	5	4
4. Możliwość doksztalcenia p. siły rob.	0,14	2	4	5	4
5. Szkodliwe oddziaływanie na ś. natur.	0,08	2	1	4	2
SUMA		2	3,84	3,4	3,59

Na podstawie analizy określono, iż najlepszym podregionem w województwie lubelskim, którego rozwój gospodarczy można pobudzić za pośrednictwem koncepcji nowoczesnego Centrum Logistycznego, jest podregion chełmsko - zamojski. Na wybór ten największy wpływ miały najniższe ceny gruntów niezabudowanych. Ponadto, cechuje je duża liczba lokalnych podmiotów gospodarczych oraz placówek edukacyjnych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pozyskanych danych statystycznych;

W dalszej części artykułu, skupiono się na określeniu konkretnej miejscowości w podregionie chełmsko - zamojskim, która będzie ostateczną lokalizacją rozpatrywanego Centrum Logistycznego (wybór miejscowości dokonano przy wykorzystaniu modelu grawitacji Reilly'ego).

Jak wiadomo, model grawitacji Reilly'ego służy m.in. do wskazania optymalnej lokalizacji centrum logistycznego w wybranym regionie. Zadanie to polega na przyjęciu możliwych wariantów lokalizacji centrum logistycznego oraz określeniu wpływów ośrodków, które otaczają wybraną lokację.

Jako potencjalne warianty lokalizacji rozpatrywanego Centrum Logistycznego, przyjęto miejscowości, które charakteryzują się przede wszystkim dostępem do dobrze rozwiniętej infrastruktury drogowej i kolejowej, a ponadto brakiem wysoko rozwiniętych centrów logistycznych na swoim obszarze:

- 1) Biłgoraj;
- 2) Chełm;
- 3) Hrubieszów;
- 4) Krasnystaw;
- 5) Szczebrzeszyn;
- 6) Tomaszów Lubelski.

Ponadto przyjęto, że promień okręgu wyznaczający obszary wpływów B i C będzie wynosił około 30 - 35 km, dzięki czemu rozpatrywane Centrum Logistyczne będzie swoim zasięgiem obejmować znaczny obszar podregionu chełmsko - zamojskiego, a być może również obszary innych podregionów, województw lub nawet państw, co dodatkowo zwiększy szansę na rozwój zarówno całego podregionu chełmsko - zamojskiego, jak i województwa lubelskiego.

Następnie zaprezentowano wyniki uzyskane z przeprowadzenia analizy wyboru optymalnej lokalizacji Centrum Logistycznego z wykorzystaniem modelu grawitacji Reilly'ego. (patrz tabela 2)

Tabela 2. Wyniki analiz dla proponowanych lokalizacji Centrum Logistycznego

Lokalizacja rozpatrywanego Centrum Logistycznego	Obszar B	Obszar C	R	X
Biłgoraj	Jarocin, Frampol, Chrzanów, Janów Lubelski, Zdziłowice	Chmielek, Józefów, Tarnogród, Łukowa, Aleksandrów	0,77	0,23
Chelm	Cyców, Sawin, Siedliszcze, Czulezyce, Urszulin	Białopole, Wojsławice, Dubienka, Żmudź, Strachosław	1,56	0,56
Hrubieszów	Wojsławice, Białopole, Dubienka, Grabowiec, Nieledeu	Dołhobyczów, Mircze, Poturzyn, Gołębie, Czumów	1,34	0,34
Krasnystaw	Trawniki, Piaski, Fajslawice, Siedliska Pierwsze, Suchodoły	Wojsławice, Grabowiec, Sitno, Sitaniec, Skierbieszów	2,00	1,00
Szczebrzeszyn	Chrzanów, Zdziłowice, Radecznicza, Godziszów, Turobin	Józefów, Krasnobród, Tarnawatka, Łabunie, Majdan Wielki	0,93	0,07
Tomaszów Lubelski	Józefów, Krasnobród, Sitno, Tarnawatka, Majdan Wielki	Lubycza Królewska, Łaszczówka, Bełzec, Przeorsk, Werchrata	0,44	0,56

Źródło: Opracowanie własne;

Na podstawie powyższej tabeli stwierdzono, iż najlepszym wariantem lokalizacji rozpatrywanego Centrum Logistycznego jest miejscowość Szczebrzeszyn (najmniejsze odchylenie od wzorcowej lokalizacji), natomiast najslabiej na tle wszystkich wariantów prezentuje się miasto Krasnystaw (największe odchylenie od wartości wzorcowej). Innymi słowy, Centrum Logistyczne w Szczebrzeszynie będzie tak samo atrakcyjne dla potencjalnych klientów zarówno z obszaru wpływów B, jak i z obszaru wpływów C, co będzie miało pozytywny wpływ na rozwój gospodarczy regionu chełmsko - zamojskiego i tym samym na rozwój całego województwa lubelskiego (szansa na współpracę z większą liczbą lokalnych klientów).

Po ustaleniu lokalizacji, rozpoczęto poszukiwania odpowiedniej działki na obszarze Szczebrzeszyna, gdzie głównymi kryteriami wyboru były:

- odpowiednia powierzchnia działki (przynajmniej 20 ha);
- dostęp do infrastruktury intermodalnej.

W wyniku analizy map topograficznych obszaru Szczebrzeszyna stwierdzono, iż najlepszą działką pod budowę rozpatrywanego Centrum Logistycznego jest obszar położony przy ulicy Brody Duże, a mianowicie działki oznaczone numerami od 540 do 566 oraz działki o numerach 7791, 1028 i 1051 (rzut z góry tej działki zaprezentowano na rysunku 2. (mapy.geoportal.gov.pl, 10.08.2017r.)



Rys. 2. Podstawowe wymiary oraz powierzchnia działki pod Centrum Logistyczne
Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/?gpmap=gp0&actions=acShowWgPlot>, (stan na 23.08.2017r.).

Głównymi przyczynami wyboru tej lokalizacji były:

- zadowalająca powierzchnia działki (około 56 ha), oraz jej położenie na peryferiach miasta (działka położona niecałe 2 km w linii prostej od centrum Szczepieszyna);
- dostęp do dróg wojewódzkich i krajowych, a przede wszystkim do drogi wojewódzkiej 858 (dogodny dostęp do Zamościa, Biłgoraju, czy Stalowej Woli) oraz drogi krajowej 74 (dogodny dostęp do Wielunia, Kielc, Bełchatowa, Hrubieszowa, przejścia granicznego w Zosinie, itd.);
- dostęp do linii kolejowych nr 69.

Dodatkowo w okolicy znajduje się terminal przeładunkowy PKP LHS, który świadczy usługi z zakresu przeładunku m.in. towarów masowych oraz kontenerów(lhs.com.pl/pl/oferta/przeładunki, 18.08.2017r.). Stwarza to szansę na nawiązanie

bliższej współpracy, co mogłoby pozytywnie płynąć na cały pobliski rejon (rozwój gospodarczy). Warto również zauważyć, iż w pobliżu Szczebrzeszyna znajduje się wiele niezagospodarowanych terenów, co w przyszłości może procentować jako jedna z podstawowych przesłanek dla nowych przedsiębiorców, do rozpoczęcia własnej działalności właśnie w tych rejonach (dostępność gruntów, niskie ceny).

Następnym etapem projektu było określenie, jakie potrzeby logistyczne występują w Szczebrzeszynie oraz na jego obszarach wpływów, dzięki czemu ustalono szczegółowy profil działalności rozpatrywanego Centrum Logistycznego.

Na podstawie uzyskanych informacji stwierdono, iż w Szczebrzeszynie oraz jego okolicach słabo rozwinięte są usługi transportowe oraz magazynowe. Jeszcze gorzej sytuacja wygląda odnośnie terminali przeładunkowych, gdzie jedynym dobrze prosperującym terminalem jest wcześniej wspomniany PKPLHS (ugtomaszowlubelski.bip.lubelskie.pl, 20.08.2017r.).

W związku z powyższym, zasadne wydawało się ukierunkowanie rozpatrywanego Centrum Logistycznego na świadczenie usług logistycznych przede wszystkim z zakresu magazynowania oraz przeładunków, a także z zakresu usług transportowych i spedycyjnych.

Na podstawie powyższych informacji określono szczegółowy profil działalności rozpatrywanego Centrum Logistycznego, którego zestawienie przedstawiono w tabeli 3.

3. KONCEPCJA ZAGOSPODAROWANIA WYBRANEJ DZIAŁKI POD BUDOWĘ ROZPATRYWANEGO CENTRUM LOGISTYCZNEGO.

Tabela 3. Szczegółowy profil działalności rozpatrywanego Centrum Logistycznego

Poszczególne elementy profilu	Założenia
Podstawowe informacje	Rozpatrywane Centrum Logistyczne jest logistycznym centrum usługowym, o charakterze regionalnej platformy intermodalnej (transport kolejowo - drogowy).
Integralność przestrzenna	Skupione.
Misja	Świadczenie kompleksowej usługi logistycznej.
Główny cel	Pobudzenie rozwoju gospodarczego regionu chełmsko - zamojskiego.
Model inicjacji	Model zarodkowania.
Model realizacji	Realizacja rozpatrywanego Centrum Logistycznego według autorskiej koncepcji.
Model finansowania	Partnerstwo prywatne (finansowanie w całości z prywatnych środków inwestora).
Podstawowe realizowane funkcje	<u>Funkcje logistyczne</u> : transport, magazynowanie, przeładunek, zarządzanie zamówieniami, kompletacja. <u>Funkcje pomocnicze i dodatkowe</u> : spedycja, wynajem oraz naprawa kontenerów oraz innych opakowań transportowych, techniczna obsługa pojazdów, usługi (ubezpieczeniowe, hotelarskie, gastronomiczne, bankowe, parkingowe, telekomunikacyjne, księgowo - rachunkowe, prawne, stacji paliw, ochrony obiektów).
Podstawowe świadczone usługi	Skorelowane z funkcjami Centrum Logistycznego (organizacja transportu i świadczenie usług transportowych, zarządzanie zapasami, usługi przeładunkowe, świadczenie usług dodatkowych, np. hotelarskich, itp.).
Rodzaje obsługiwanych towarów	Różnego rodzaju towary w opakowaniach jednostkowych, zbiorczych, transportowych (w tym kontenery), z wyłączeniem towarów wymagających utrzymywania bardzo restrykcyjnych warunków klimatycznych (np. artykuły spożywcze).
Podstawowe zadania	Rozwój regionalny oraz wzrost intermodalności transportu towarowego.
Dodatkowe informacje	Grunty oraz budynki należące do Centrum Logistycznego będą mogły być wdzierżawione (brak możliwości wykupu na własność), a podmioty gospodarcze, które będą działały na jego obszarze, będą mogły ze sobą współpracować. Ponadto, Centrum będzie zarządzane przy wykorzystaniu specjalistycznych systemów informatycznych (m.in. WMS, EDI, RFID).

Źródło: opracowanie własne.

Aby odpowiednio przygotować koncepcję zagospodarowania terenu pod budowę rozpatrywanego Centrum Logistycznego, na początku należy określić, jakie obiekty infrastrukturalne powinny znaleźć się na jego obszarze.

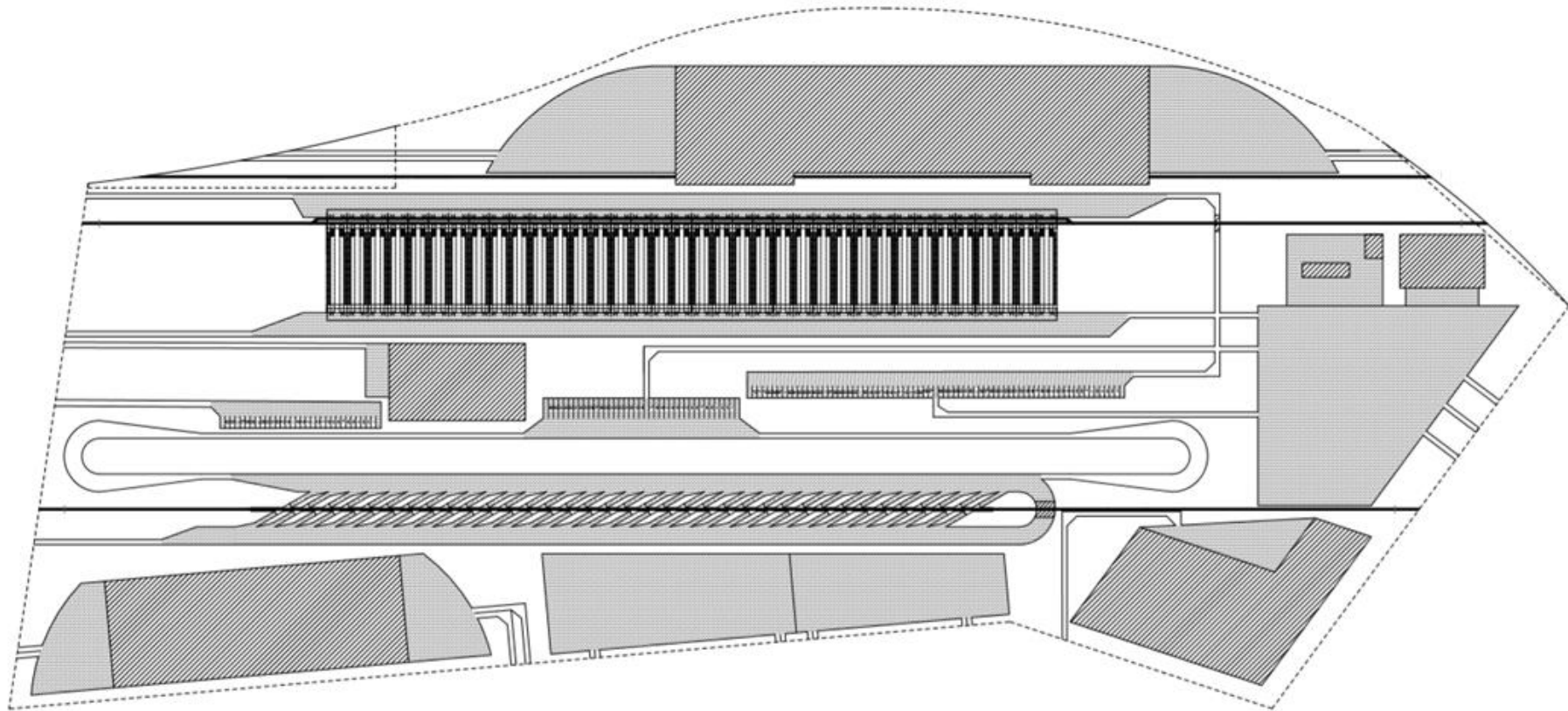
Na podstawie literatury przedmiotu oraz analizy danych statystycznych stwierdzono, iż następujące obiekty infrastrukturalne powinny znaleźć się na terenie rozpatrywanego Centrum Logistycznego:

- magazyn bimodalny,
- magazyn zamknięty,
- zautomatyzowany magazyn kontenerów,

- obszar przeładunkowy
- naczep siodłowych,
- plac składowy,
- parkingi buforowe
- oraz ogólny, parking własnej floty transportowej,
- stacja paliw oraz obsługi pojazdów,
- budynek administracyjny (powierzchnia zarządcza, powierzchnie biurowe i bankowe),
- hotel (usługi noclegowe, gastronomiczne, itp.),
- drogi wjazdowo - wyjazdowe z Centrum Logistycznego oraz drogi wewnętrzne, tory wewnętrzne Centrum Logistycznego, bramki RFID.

Taki skład infrastrukturalny rozpatrywanego Centrum Logistycznego powinien zaspokoić potrzeby logistyczne występujące w rejonie Szczepieszyna (potrzeba powierzchni magazynowych, przeładunkowych, świadczenie usług transportowych, itd.). Schemat przedstawiający Centrum w rzucie z góry przedstawiono na rysunku 3.

Ponadto należy wspomnieć, iż w rozpatrywanym Centrum Logistycznym istnieją trzy główne obszary funkcjonalne, a mianowicie: obszar *Intermodalny*, *Drogowy* oraz *Obsługowo - socjalny*. Do każdego z tych obszarów przynależą konkretne obiekty infrastrukturalne, niezbędne do funkcjonowania tego Centrum. Zestawienie tych obiektów, z podziałem na obszary funkcjonalne oraz z ogólną ich charakterystyką, zawarto w tabeli 4, a graficzną koncepcję całego Centrum przedstawiono na rysunku 4.



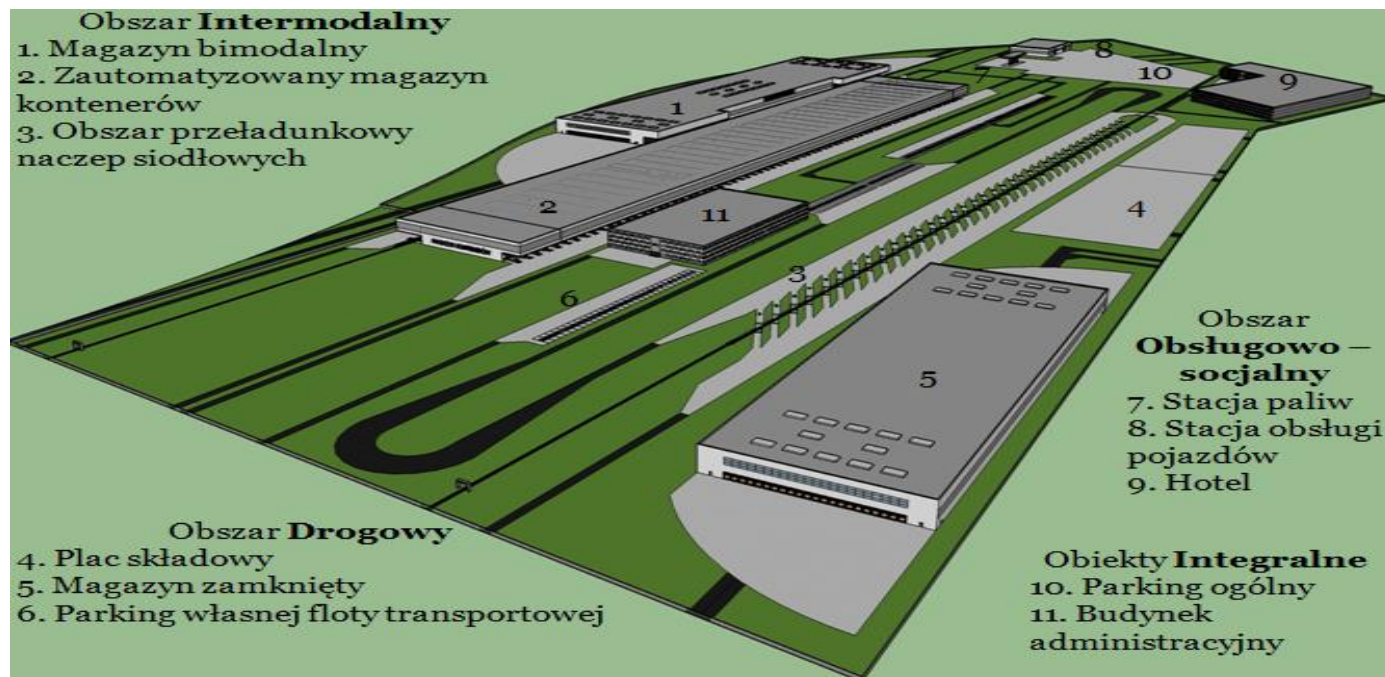
Rys. 3. Rzut rozpatrywanego Centrum Logistycznego z góry
Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 4. Charakterystyka poszczególnych obszarów funkcjonalnych rozpatrywanego Centrum Logistycznego

Obszar funkcjonalny	Obiekt infrastrukturalny	Pow./dl.	Podstawowe elementy wyposażenia	Podstawowe funkcje
<i>Intermodalny</i>	Magazyn bimodalny	6,1 ha	Specjalistyczne doki przeładunkowe dla pojazdów drogowych oraz zadaszona rampa przeładunkowa dla transportu kolejowego, tory i pasma przeładunkowe, unoszące wózki jezdne podnośnikowe z osprzętem widłowym, przesuwne regały.	Magazynowanie towarów, działania manipulacyjne (w tym przeładunek), monitorowanie towarów. Funkcje realizowane w zakresie transportu intermodalnego.
	Zautomatyzowany magazyn kontenerów	7,4 ha	Tory i pasma przeładunkowe, magazyn oparty na technologii specjalnych platform mobilnych oraz automatycznych suwnic pomostowych, parking buforowy.	Składowanie, przeładunek oraz monitorowanie kontenerów 20' w relacji kolej - samochód - magazyn (różne kombinacje).
	Obszar przeładunkowy naczep siodłowych	3,9 ha	Specjalistyczny tor przeładunkowy, miejsca przeładunkowe typu Modalohr, parking buforowy.	Przeładunek naczep siodłowych w relacji kolej - samochód (i odwrotnie).
	Parkingi buforowe	1,3 ha	Miejsca parkingowe.	Usprawnienie przeładunku w przypadku naczep siodłowych i kontenerów.
	Tory wewnętrzne	4,09 km	Tory o normalnym rozstawie szyn (1435 mm).	Zapewnienie swobodnego przemieszczania się i przeładunku pociągów towarowych na obszarze <i>intermodalnym</i> .
<i>Drogowy</i>	Magazyn zamknięty	3,17 ha	Specjalistyczne doki przeładunkowe dla pojazdów drogowych, pasma przeładunkowe, unoszące wózki jezdne podnośnikowe z osprzętem widłowym, przesuwne regały.	Magazynowanie towarów, działania manipulacyjne (w tym przeładunek), monitorowanie towarów. Funkcje realizowane w zakresie transportu drogowego.
	Plac składowy	2,6 ha	Utwardzone podłoże, obszary parkingowe, wozy jezdne podnośnikowe, ładowarki.	Składowanie, przeładunek oraz monitorowanie materiałów sypkich luzem, a także kontenerów, naczep siodłowych, nadwozi wymiennych, jednostek paletowych, big - bagów.
	Parking własnej floty transportowej	0,3 ha	Miejsca parkingowe, własna flota transportowa.	Własna flota transportowa daje możliwość Centrum na świadczenie usług transportowych z wykorzystaniem własnych pojazdów samochodowych.
<i>Obsługowo - socjalny</i>	Stacja paliw	0,5 ha	Dystrybutory paliw, budynek z kasami i sklepikiem.	Obsługa pojazdów drogowych w zakresie uzupełnienia brakujących płynów eksploatacyjnych.
	Stacja obsługi pojazdów	0,4 ha	Wszelkiego rodzaju narzędzia i urządzenia niezbędne do udzielenia fachowej obsługi w zakresie przeglądów, napraw, itp.	Szeroko pojęta obsługa pojazdów drogowych.
	Hotel	2,2 ha	Obiekty hotelowe, restauracja, parking.	Świadczenie m.in. usług hotelarskich, gastronomicznych na rzecz klientów rozpatrywanego Centrum.
<i>Obiekty integralne</i>	Parking ogólny	2,6 ha	Utwardzona powierzchnia, miejsca parkingowe.	Usprawnienie przeładunków w obszarze <i>intermodalnym</i> . Umożliwienie zaparkowania pojazdów drogowych klientom Centrum.

	Budynek administracyjny	0,83 ha	Budynek główny, parking.	Miejsce pracy Zarządu Centrum oraz dyrektorów poszczególnych obiektów. Udostępnianie powierzchni biurowych klientom.
	Drogi wjazdowo - wyjazdowe, drogi wewnętrzne	4,04 km	Utwardzone drogi samochodowe.	Zapewnienie swobodnego przemieszczania się i przeładunku pojazdów drogowych na obszarze Centrum Logistycznego.

Źródło: Opracowanie własne;



Rys. 4. Graficzna koncepcja rozpatrywanego Centrum Logistycznego

Źródło: Opracowanie własne;

PODSUMOWANIE

Na podstawie analizy literatury i danych statystycznych autorzy doszli do wniosku, iż w Polsce istnieje potrzeba budowy centrów logistycznych, a optymalnym regionem, którego stymulowanie rozwoju gospodarczego jest możliwe za pośrednictwem koncepcji nowego Centrum Logistycznego, jest region chełmsko - zamojski w województwie lubelskim, w obrębie miasta Szczepieszyn. Wynika to przede wszystkim potencjału gospodarczego rozpatrywanego regionu, dostępności, cen działek oraz dostępu do infrastruktury intermodalnej. Z jednej strony stwarza to odpowiednie warunki początkowe dla powstania takiego Centrum, a ponadto daje szansę na rozwój regionu poprzez, m.in. jego zasiedlenie przez nowych przedsiębiorców, powstawanie nowych przedsięwzięć i inwestycji na jego obszarze.

Tym samym założony cel referatu został realizowany. Proponowana lokalizacja centrum logistycznego została ustalona w wyniku przeprowadzonych analiz. Rozważane centrum ma szansę przysporzyć korzyści mikro i makro ekonomicznych przyczyniając się do rozwoju regionu. Ponadto, w oparciu o analizę regionu oraz dostępną wiedzę, autorzy stworzyli koncepcję zagospodarowania wybranej działki odpowiednimi intermodalnymi obiektami logistycznymi, które zaspokoją potrzeby logistyczne w danym rejonie oraz wpłyną na stymulowanie zrównoważonego rozwoju kraju. Wykorzystanie magazynów oraz terminali między - gałęziowych na obszarze Centrum nie tylko wpłynie na wzrost przewozów intermodalnych w regionie chełmsko - zamojskim oraz województwie lubelskim, ale również w całym państwie. Koncepcja centrum logistycznego została zaprezentowana w postaci rysunku technicznego oraz graficznej prezentacji, co znacznie ułatwia jego zobrazowanie. Reasumując, proponowane centrum logistyczne obejmując swoim oddziaływaniem region chełmsko - zamojski ma szansę stać się inkubatorem przedsiębiorczości i przyczynić się do jego rozwoju. Generalnie zastosowana metoda może posłużyć do aktywizacji terenów kraju o niższym poziomie zagospodarowania i przedsiębiorczości. Ponadto opracowana koncepcja centrum logistycznego może zostać wykorzystana jako zunifikowany obiekt punktowy przy tworzeniu sieci logistycznej.

BIBLIOGRAFIA

1. Bartosiewicz S., 2015, *Centra logistyczne w aspekcie zrównoważonego rozwoju*, Warszawa: Wojskowa Akademia Techniczna.
2. Fechner I., 2004, *Centra logistyczne, Cel - Realizacja - Przyszłość*, Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania.
3. Mynarski S., 2001, *Badania rynkowe w przedsiębiorstwie* Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, 48.
4. Abt S., 2008, *Miejsce centrum logistycznego w nazewnictwie infrastruktury logistycznej*, Logistyka nr 3, 32-34.
5. Fijałkowski J., *Wybrane zagadnienia projektowania centrów logistycznych w Polsce*, Logistyka nr 1/2001, 98-100.
6. Tarnawa A., Skowrońska A., 2016, *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. 48-49.
7. http://gddkia.pomagier.info/SIWZ_
8. <http://stat.gov.pl/>
9. <http://mapy.geoportal.gov.pl/>
10. <https://ugtomaszowlubelski.bip.lubelskie.pl/>
11. <http://docplayer.pl/>
12. <https://www.bilgorajski.pl/>
13. <https://panoramafirm.pl>
14. <http://powiatjanowski.pl/>
15. <https://spzamosc.bip.lubelskie.pl/>
16. <http://stat.gov.pl/statystyka-regionalna/jednostki-terytorialne/klasyfikacja-nuts/klasyfikacja-nuts-w-polsce/>
17. http://mfiles.pl/pl/index.php/Model_grawitacji_detalu_Reilly'ego