

Michał Suchanek

Uniwersytet Gdański

BADANIA OPERACYJNE OGRANICZEŃ AKTYWNOŚCI ORGANIZACJI POZARZĄDOWYCH W KSZTAŁTOWANIU METROPOLITALNEGO RYNKU TRANSPORTOWEGO TRÓJMIASTO

Wprowadzenie

Trójmiasto jest jednym z najsilniej rozwijających się ośrodków metropolitalnych w Polsce, jednak ze względu na fakt, że jest to ośrodek policentryczny, brak w nim ujednoczonego systemu transportu publicznego. Za organizację transportu odpowiadają jednostki użyteczności publicznej podległe odpowiednio miastom Gdańsk, Gdynia oraz Wejherowo, zaś funkcję przewoźników pełnią przedsiębiorstwa komunalne i prywatne. Odrębną, acz relatywnie niewielką rolę pełnią na rynku transportowym Trójmiasto organizacje pozarządowe. Celem artykułu jest prezentacja operacyjnych metod badania i kwantyfikowania barier działalności organizacji pozarządowych w realiach systemu transportowego Trójmiasto, zaś problemem badawczym ocena trafności doboru barier ograniczających aktywność organizacji pozarządowych oraz adekwatnych do nich metod ich operacjonalizacji.

Charakterystyka metropolitalnego rynku transportowego Trójmiasto

Policentryczny ośrodek metropolitalny, położony na północy Polski nad Zatoką Gdańską, nazywany często Aglomeracją Trójmiasto bądź Aglomeracją Gdańską, stanowi jeden z najistotniejszych dla polskiej gospodarki ośrodków

wielkomiejskich. Brak jest zgodności co do jednoznacznej delimitacji obszarów zaliczanych do Aglomeracji Gdańskiej, jednak najczęściej wśród miast do niej przynależnych wymienia się: Gdańsk, Gdynię, Sopot, konstytuujące Trójmiasto, Wejherowo, Rumie oraz Redę, stanowiące tak zwane Małe Trójmiasto Kaszubskie, a według części źródeł również Tczew, Pruszcz Gdański, Puck czy też Władysławowo.

Jednym z koniecznych warunków sprawnego funkcjonowania obszaru metropolitalnego równie rozległego i zaludnionego jak Aglomeracja Trójmiasto jest istnienie rozwiniętego systemu publicznego transportu zbiorowego. W Trójmieście opiera się on na komunikacji autobusowej, kolejowej, trolejbusowej oraz tramwajowej, przy czym za funkcjonowanie transportu w poszczególnych miastach odpowiadają odrębni organizatorzy¹.

Za organizację transportu w Gdańsku odpowiada Zarząd Transportu Miejskiego w Gdańsku, który jest jednostką budżetową miasta Gdańska powołaną decyzją Rady Miasta Gdańska z dnia 17 lutego 2005 roku. Sieć komunikacyjna podległa ZTM Gdańsk swym zasięgiem obejmuje miasto Gdańsk, część gmin sąsiadujących, np. gminę Żukowo czy gminę Pruszcz Gdański oraz w niewielkim zakresie miasto Sopot. Rolę operatorów podległych ZTM pełnią Zakład Komunikacji Miejskiej w Gdańsku Sp. z o.o., którego jedynym udziałowcem jest miasto Gdańsk, a który to obsługuje wszystkie linie tramwajowe oraz linie autobusowe, nieprzekraczające granic miasta, Warbus Sp. z o.o. oraz PKS Gdańsk Sp. z o.o.².

Organizatorem transportu w Gdyni jest Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, który jest jednostką budżetową miasta Gdyni, przekształconą z zakładu budżetowego decyzją Rady Miasta Gdyni z dnia 24 listopada 2004 roku. ZKM w Gdyni organizuje komunikację miejską w Gdyni, Sopocie, Rumii, Kosakowie, Szemudzie, a także częściowo w Redzie i Wejherowie. Odmiennie niż w Gdańsku rozwiązana jest w Gdyni kwestia operatorów transportu zbiorowego. Specyfika ta wynika z polityki prowadzonej przez Zarząd, której jednym z założeń jest stymulowanie konkurencji wśród przewoźników. Rezultatem jest współistnienie 7 przewoźników, spośród których zdecydowanie dominują trzy przewoźnicy komunalni: Przedsiębiorstwo Komunikacji Miejskiej w Gdyni, Przedsiębiorstwo

¹ O. Wyszomirski: Rola, zadania i zasady funkcjonowania regionalnego pasażerskiego transportu drogowego w latach 2008-2015 w świetle przewidywanych zmian organizacyjnych, prawnych i społecznych. Polska Izba Gospodarcza Transportu Samochodowego i Spedycji, Warszawa 2008, s. 10-23.

² Strona internetowa Zarządu Transportu Miejskiego w Gdańsku, <http://www.ztm.gda.pl/hmvc/>, dostęp: 20.12.2012.

Komunikacji Autobusowej w Gdyni oraz Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej w Gdyni³.

Trzecim organizatorem transportu zbiorowego w Aglomeracji jest Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo Sp. z o.o. z pełnym udziałem Gminy Miasta Wejherowo, która powstała z przekształcenia wcześniej istniejącego zakładu budżetowego. Spółka ta, organizując transport w Wejherowie, Redzie i częściowo w sąsiednich gminach, równocześnie pełni funkcję przewoźnika na 15 liniach autobusowych⁴.

Odrębną, istotną dla Trójmiasta rolę pełni PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. Jest to spółka publiczna, w której niemal połowę udziałów posiadają PKP SA, zaś pozostałe udziały podzielone są pomiędzy Skarb Państwa, Województwo Pomorskie i gminy miast: Gdańska, Sopotu, Gdyni, Pruszcz Gdańskiego oraz Rumii. SKM jest zarządcą linii kolejowej 250 przebiegającej przez Trójmiasto i głównie na niej świadczy swoje usługi w zakresie przewozów pasażerskich. SKM obsługuje podróżnych przede wszystkim na trasie od Gdańska Głównego do Wejherowa, na której znajduje się 27 przystanków. Rocznie z usług SKM korzysta około 40 mln podróżnych, co stanowi niemal 20% całego ruchu pasażerskiego w Aglomeracji. Ze względu na swój unikalny charakter SKM Sp. z o.o. pełni funkcje zarówno substytucyjne, jak i komplementarne w stosunku do innych organizatorów⁵.

Funkcję o charakterze koordynacyjnym pełni powołany w 2007 roku Metropolitalny Związek Komunikacyjny Zatoki Gdańskiej, który jest związkiem międzygminnym utworzonym przez miasta: Gdańsk, Gdynię, Sopot, Pruszcz Gdański, Rumie, Redę, Wejherowo oraz gminy: Kolbudy, Kosakowo, Luzino, Pruszcz Gdański, Wejherowo, Żukowo. Celem strategicznym związku jest zintegrowane kształtowanie polityki komunikacyjnej, a także zarządzanie transportem na terenie gmin należących do Aglomeracji Gdańskiej. Wśród celów szczegółowych na pierwszym etapie funkcjonowania związku wymienia się przede wszystkim wprowadzenie, ustalenie cen i rozliczenie przychodów z biletów aglomeracyjnych, a także badania rynkowe, programowanie oferty i planowanie rozwoju. Na dalszych etapach funkcjonowania zakłada się dążenie do pełnej integracji organizacyjno-funkcjonalnej, w tym do uchwalania jednolitych taryf i przepisów, a także zatrudniania przewoźników⁶.

³ O. Wyszomirski: Strategia marketingowa ZKM w Gdyni. Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, Gdynia 2011, s. 2-6.

⁴ Strona internetowa Miejskiego Zakładu Komunikacji Wejherowo, <http://www.mzkwejherowo.pl/>, dostęp: 20.12.2012.

⁵ K. Rutkowski: 5-lecie Szybkiej Kolei Miejskiej. „Rynek Kolejowy” 2010, nr 12, s. 57.

⁶ Oficjalna strona Metropolitalnego Związku Komunikacyjnego Zatoki Gdańskiej, <http://www.mzkzg.org/>, dostęp: 20.12.2012.

Aktywność organizacji pozarządowych w systemie transportowym

Na tak rozumianym metropolitalnym rynku transportowym Trójmiasto całkowicie odrębną rolę pełnią organizacje pozarządowe. W województwie pomorskim w roku 2010 zarejestrowanych było 4,2 tysiąca aktywnych organizacji sektora *non profit*, w tym 600 organizacji pożytku publicznego, 500 fundacji oraz 3,8 tysiąca stowarzyszeń i organizacji społecznych. 68% tych organizacji prowadziło wyłącznie nieodpłatną działalność statutową. W większości są to organizacje o charakterze mikro, średnia wielkość zatrudnienia wynosi 6 osób. Ponadto jedynie 17% zatrudnionych w organizacjach pozarządowych określało je jako swoje główne miejsce pracy⁷.

Jako najistotniejsze dziedziny swojego działania organizacje pozarządowe deklarują przede wszystkim sport, turystykę, rekreację i hobby (36%), edukację i wychowanie (15%), kulturę i sztukę (14%), usługi socjalne i pomoc społeczną (7%), ochronę zdrowia (5%) oraz rozwój lokalny (5%). Jednocześnie aż 62% organizacji pozarządowych, niezależnie od dziedziny działalności, za najistotniejszy problem w funkcjonowaniu uważa trudności w dostępie do źródeł finansowania potrzebnego przede wszystkim na zakup sprzętu, wkład własny do projektów oraz promocję⁸.

Pomimo zauważalnego wzrostu sektora *non profit* w Polsce, w tym w województwie pomorskim, udział tych organizacji w kształtowaniu metropolitalnego rynku transportowego Trójmiasto pozostaje relatywnie niewielki, co wynika przede wszystkim z ich niskiej konkurencyjności na analizowanym, względnie zrównoważonym rynku. Funkcjonowanie mechanizmu rynkowego w tym sektorze powoduje jednak niezaspokojenie potrzeb transportowych pewnych wąskich grup społecznych. Tę niszę starają się zagospodarować organizacje pozarządowe reprezentujące dane grupy społeczne poprzez organizację przewozów specjalnych, które nie zostałyby zrealizowane przez działające w systemie metropolitalnym jednostki użyteczności publicznej. Tym samym stawiają się one w roli interesariuszy polityki transportowej.

W konsekwencji funkcja celu przedstawianych podmiotów zbieżna jest z funkcją celu kreatorów polityki transportowej, niemniej jednak skala działalności podmiotów „trzeciego sektora” w kreowaniu metropolitalnego rynku transportowego Trójmiasto pozostaje stosunkowo niewielka. Badanie tych podmiotów pozwala na sformułowanie warunków ograniczających, które się do tego

⁷ Sektor non-profit w Polsce. Główny Urząd Statystyczny, Departament Badań Społecznych, Warszawa 2011.

⁸ J. Herbst, J. Przewłocka: Podstawowe fakty o organizacjach pozarządowych. Raport z badania 2010. Stowarzyszenie Klon/Jawor, Warszawa 2011, s. 10-16.

przyczyniają. Jako główny hamulec rozwoju działalności podmioty związane z organizacjami pozarządowymi wymieniają samą formułę *non profit* ich funkcjonowania, która prowadzi do osiągnięcia suboptymalnego wyniku finansowego. Kolejne ograniczenie związane jest z formą zatrudnienia dominującą w analizowanych organizacjach. Z reguły praca w organizacji pozarządowej nie jest podstawowym źródłem utrzymania czy nawet jest ona świadczona w formie wolontariatu, co skutkuje brakiem pewności wykonania określonych usług. Istotne z punktu widzenia podmiotów *non profit* są również ograniczenia o charakterze prawnym związane przede wszystkim z brakiem ściśle sformalizowanej drogi prawnej pozwalającej na wywieranie wpływu na kreowanie polityki transportowej. Sytuacja ta doprowadza do nieperiodyczności występowania zadań przewozowych wynikającej także z wysokiej nietrwałości rynku przewozów specjalnych, w kontraście do zadań realizowanych przez jednostki użyteczności publicznej. W efekcie utrudnione staje się oszacowanie wielkości popytu na usługi.

Operacjonalizacja barier ograniczających aktywność organizacji pozarządowych na metropolitalnym rynku transportowym Trójmiasto

Zidentyfikowanie ograniczeń aktywności organizacji pozarządowych w kształtowaniu metropolitalnego rynku transportowego Trójmiasto stanowi przyczynek do ich badania na drodze doboru adekwatnych do nich metod ich operacjonalizacji. Narzędzi do realizacji tego celu dostarczyć może metodologia badań operacyjnych.

Jednym z klasycznie rozpatrywanych w przedsiębiorstwach modeli badań operacyjnych jest model optymalizacji wielkości realizowanej produkcji z wykorzystaniem metody programowania liniowego. W postaci sformalizowanej problem ten zapisuje się jako⁹:

$$\begin{aligned} f(x) &= p_1x_1 + p_2x_2 + p_3x_3 + \dots + p_ix_i \rightarrow \max; \\ g(x) &= c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + \dots + c_ix_i \leq c \end{aligned}$$

przy czym:

- x_i – oznacza zmienną decyzyjną, jaką jest wielkość produkcji danej usługi,
- p_i – zysk jednostkowy z danej usługi,
- c_i – zużycie dostępnego zasobu dla i -tej zmiennej,
- c – łączną dostępność danego zasobu.

⁹ J.J. Kozubski: Wprowadzenie do badań operacyjnych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004, s. 48-49.

W formule *non profit* funkcjonowania organizacji maksymalizacja zysku nie może być, tak jak w przedsiębiorstwach, kryterium podejmowania decyzji. Duże znaczenie odgrywa wielkość zrealizowanych usług, ale również ich jakość, a także korzyści zewnętrzne wynikające z realizacji usług. W takiej sytuacji konieczna staje się budowa modelu optymalizacji wielokryterialnej w dwóch przestrzeniach: przestrzeni decyzyjnej D oraz przestrzeni kryterialnej S ¹⁰. Decydent zrealizować chce cele określone przez funkcje kryteriów cząstkowych f_1, \dots, f_k poprzez podjęcie decyzji dopuszczalnej $x = [x_1, \dots, x_n]^T \in D$, przy czym ocena poszczególnych decyzji dana jest wektorem $y^T = [f_1(x), \dots, f_k(x)]^T \in S$. Do rozwiązania tak postawionych problemów stosuje się takie metody jak ADBASE, diagram Hassego czy algorytm programowania leksykograficznego z relaksacją hierarchizacji ważności celów, jednak nie zawsze prowadzą one do osiągnięcia rozwiązania optymalnego, zwłaszcza w sytuacjach, w których niemożliwe jest opracowanie metakryterium oceny, jakim może być np. użyteczność¹¹. W konsekwencji organizacje pozarządowe działające w tego rodzaju sytuacjach decyzyjnych częstokroć zmuszone są do podejmowania decyzji suboptymalnych.

Badanie zatrudnienia w organizacjach pozarządowych wiązać się może z wieloma problemami wynikającymi z czynników behawioralnych, stąd też deterministyczne metody rozstrzygania problemów decyzyjnych, takie jak programowanie liniowe, tracą w tym przypadku na znaczeniu na korzyść stochastycznych metod symulacyjnych. Jedną z najczęściej stosowanych i dających najlepsze efekty jest metoda Monte Carlo. Metoda ta pozwala na heurystyczne symulowanie zachowania się złożonych systemów społecznych, jakimi są z całą pewnością organizacje pozarządowe. Konieczne jest przy tym zebranie danych statystycznych na temat nieobecności i wydajności pracowników drogą obserwacji rzeczywistych. Następnie, z użyciem generatora liczb pseudolosowych, opisuje się potencjalne ścieżki zachowania każdej z badanych jednostek, aby w konsekwencji uzyskać obraz funkcjonowania całości systemu społecznego. Metoda ta generuje w praktyce dokładniejsze wyniki niż typowe modelowanie ekonometryczne, niemniej jednak pozostaje metodą heurystyczną, co do zasady doprowadzającą do wyników nieoptymalnych¹².

Aspekty związane z relacjami pomiędzy organizacjami pozarządowymi, a jednostkami odpowiedzialnymi za współkreowanie polityki transportowej na rynku metropolitalnym podlegają modelowaniu z wykorzystaniem teorii gier, której pozycja w modelowaniu zjawisk związanych z wyborem publicznym jest niepodważalna. Sytuacja, w której brak jest negocjacji pomiędzy użytkownikami dóbr publicznych a ich kreatorami, sprowadzalna jest do klasycznego problemu

¹⁰ Badania operacyjne. Red. W. Sikora. PWE, Warszawa 2008, s. 84.

¹¹ Ibid., s. 86-103.

¹² D.W. Miller, M.K. Starr: Praktyka i teoria decyzji. PWN, Warszawa 1971, s. 162-168.

teorii gier, jakim jest dylemat więźnia. Obie strony rynku, nie posiadając możliwości negocjacyjnych oraz obawiając się zachowania oponenta, decydują się na wybór dróg działania prowadzących do ustalenia się równowagi Nasha, która w tym przypadku nie jest jednakże sytuacją optymalną w sensie Pareto. Wprowadzenie agenta negocjacyjnego w formie organizacji pozarządowych pozwala na przekształcenie analizowanego problemu w problem posiadający równowagę Lindahla, a zatem korzystniejszy z punktu widzenia użytkowników rynku. Nie zmienia to faktu, iż aby mogło dojść do takiej sytuacji, konieczne jest uregulowanie ścieżki negocjacyjnej leżącej w dyspozycji organizacji *non profit*. Nie jest możliwe modelowanie w ten sposób sytuacji decyzyjnej o charakterze niesformalizowanym¹³.

Wnioski

Problemy związane z ograniczeniami aktywności organizacji pozarządowych jako interesariuszy polityki transportowej mają charakter słabo ustrukturalizowany, stąd też ich modelowanie z użyciem metodologii badań operacyjnych wiązać się może z koniecznością nadania im bardziej formalnego wymiaru. Ponadto warto zauważyć, iż adekwatne do analizowanych problemów metody operacjonalizacji mają charakter w zdecydowanej mierze heurystyczny, stąd też decyzje na ich podstawie podejmowane mogą się charakteryzować suboptymalnością. Ostateczna formuła wykorzystania modelu zależeć musi jednak praktycznie od rodzaju oraz poziomu aktywności organizacji pozarządowych na rynku transportowym.

Bibliografia

- Badania operacyjne. Red. W. Sikora. PWE, Warszawa 2008.
- Blajer-Gołębowska A., Zielenkiewicz M.: Teoria gier jako narzędzie ekonomii XX i XXI wieku. W: Teoretyczne aspekty gospodarowania. Red. D. Kopycińska. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2005.
- Herbst J., Przewłocka J.: Podstawowe fakty o organizacjach pozarządowych. Raport z badania 2010. Stowarzyszenie Klon/Jawor, Warszawa 2011.
- Kozubski J.J.: Wprowadzenie do badań operacyjnych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004.
- Miller D.W., Starr M.K.: Praktyka i teoria decyzji. PWN, Warszawa 1971.

¹³ A. Blajer-Gołębowska, M. Zielenkiewicz: Teoria gier jako narzędzie ekonomii XX i XXI wieku. W: Teoretyczne aspekty gospodarowania. Red. D. Kopycińska. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2005, s. 81-85.

- Rutkowski K.: 5-lecie Szybkiej Kolei Miejskiej. „Rynek Kolejowy” 2010, nr 12.
- Wyszomirski O.: Rola, zadania i zasady funkcjonowania regionalnego pasażerskiego transportu drogowego w latach 2008-2015 w świetle przewidywanych zmian organizacyjnych, prawnych i społecznych. Polska Izba Gospodarcza Transportu Samochodowego i Spedycji, Warszawa 2008.
- Wyszomirski O.: Strategia marketingowa ZKM w Gdyni. Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, Gdynia 2011.

Źródła internetowe

- Oficjalna Strona Metropolitalnego Związku Komunikacyjnego Zatoki Gdańskiej, <http://www.mzkzg.org/>, dostęp: 20.12.2012.
- Strona Internetowa Miejskiego Zakładu Komunikacji Wejherowo, <http://www.mzkwejherowo.pl/>, dostęp: 20.12.2012.
- Strona Internetowa Zarządu Transportu Miejskiego w Gdańsku, <http://www.ztm.gda.pl/hmvc/>, dostęp: 20.12.2012.

OPERATIONAL RESEARCH ON CONSTRAINTS OF THE ACTIVITY OF NON-GOVERNMENT ORGANISATIONS IN THE PROCESS OF SHAPING THE “TROJMIASTO” METROPOLITAN TRANSPORT MARKET

Summary

Polycentric metropolitan area Trojmiasto in the north of Poland, by the Gdansk Bay is one of the most important urban centres for the Polish economy. The level of development of the collective public transport system is one of crucial factors for the functioning of such a vast urban area. Public services, in the form of local government departments or budget units are responsible for the organisation of transport services within the metropolis. They are coordinated by the metropolitan public transport union, MZKZG. Either municipal or private carriers are responsible for the realisation of transport services.

The metropolitan transport market is dominated by public services or private businesses, while the “third sector” subjects have a relatively small participation in the market shaping process, mostly due to their lack of competitiveness, connected with the non-profit activity formula.

The objective function of those subjects is based on the desire to fulfil the needs of a limited social group, which are not satisfied through the default market mechanism. Hence, the NGOs organise special transport services, which do not fit within the objectives of traditional public services. Therefore, the objective function of the NGOs and the objective function of the subjects which create transport policy are convergent, however the scale of work of NGOs is far smaller, because of the fact that various

constraints exists, not all of which are, however, active. The methodology of operational research allows to analyse the problem of the NGO activity in the process of shaping the Trojmiasto metropolitan transport market which is formulated in this way.

Operational research on the constraints of NGO activity lead to a conclusion that the furthest constraint is the lack of periodic financing sources. The third sector organisations also point out heavy competition between them and barriers against access to the transport services feasibility studies. Therefore, the adaptation of the role of a transport policy stakeholder seems a necessary predictive value for the non-government organisations.