

Agata Wawrzyniak

Analiza rynku usług informatycznych w obsłudze jednostek samorządowych

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 20, 225-238

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Agata Wawrzyniak

ANALIZA RYNKU USŁUG INFORMATYCZNYCH W OBSŁUDZE JEDNOSTEK SAMORZĄDOWYCH

Wprowadzenie

Profesjonalne usługi zewnętrzne, inaczej nazywane outsourcingiem¹, to jedna z nowoczesnych strategii zarządzania, polegająca na przekazywaniu partnerowi z zewnątrz (tzw. outsourcerowi) zadań niezwiązanych bezpośrednio z podstawową działalnością przedsiębiorstwa. Dzięki temu przedsiębiorstwo może skupić swoje zasoby i środki finansowe na tych działaniach, w których osiąga przewagę konkurencyjną. Obecnie outsourcing dotyczy głównie obszarów działalności związanych z takimi dziedzinami, jak: konsulting i szkolenia, obsługa poczty, telefoniczna obsługa klientów, ogólna rachunkowość, rekrutacja i zatrudnianie, ochrona, reklama, logistyka, transport oraz technologie informacyjne².

W ostatnich latach outsourcing stał się jedną z najszybciej rozwijających się strategii, a rozpowszechnił się przede wszystkim w środowiskach branży technologii informacyjnych (*Information Technology* – IT). W najprostszym ujęciu outsourcing IT, zwany również w literaturze outsourcingiem informatycznym, oznacza realizację

¹ Termin „outsourcing” pochodzi z jęz. angielskiego i jest skrótem trzech słów: *outside-resource-using*, co oznacza korzystanie z zewnętrznych źródeł (M. Trocki, *Outsourcing. Metoda restrukturyzacji działalności gospodarczej*, PWE, Warszawa 2001, s. 13).

² Por. Ch.L. Gay, J. Essinger, *Outsourcing strategiczny. Koncepcje, modele i wdrażanie*, Wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.

szeroko rozumianych przedsięwzięć informatycznych przez zlecenie tego zadania wyspecjalizowanej firmie zewnętrznej³. Rozważając podjęcie decyzji o korzystaniu z outsourcingu, należy jednak mieć świadomość, że zastosowanie usług podmiotu zewnętrznego niekoniecznie musi oznaczać natychmiastową poprawę sytuacji przedsiębiorstwa. Wiele przedsiębiorstw chcących rozwiązywać swoje problemy w ten sposób nie osiąga spodziewanych rezultatów. Powodem tego może być brak wytyczonego kierunku i precyzji w określaniu realnych celów, a także dążenie do nieracjonalnych oszczędności przez wybór usługodawców proponujących najniższe ceny, ale nie najwyższą jakość. Nasuwają się tu zatem podstawowe pytania:

1. Jak korzystać z outsourcingu, aby zagwarantować sobie sukces?
2. Czy to się rzeczywiście opłaca?
3. Czy jest to rozwiązanie dla każdego przedsiębiorstwa, niezależnie od jego wielkości i branży, w której działa?

Istnienie tych problemów skłoniło autorkę do zajęcia się w rozprawie doktorskiej tematem outsourcingu informatycznego w odniesieniu do specyficznego rodzaju organizacji, jakim są jednostki samorządu terytorialnego. Jest to związane z istnieniem luki badawczej w tym zakresie. Dotychczas bowiem wszelkie opracowania dotyczące outsourcingu IT dotyczyły jedynie przedsiębiorstw. Podstawowymi przesłankami podjęcia badań były:

- zmiana w podejściu do prowadzenia działalności przez organizacje samorządowe (coraz częściej decydenci dochodzą do wniosku, że nie wszystko trzeba realizować samodzielnie, można korzystać z usług specjalistów – jest to efektywniejsze),
- skala, powszechność i powtarzalność korzystania z usług outsourcingowych,
- brak opracowanego wzorca obsługi informatycznej dla tego rodzaju organizacji,
- brak sprecyzowanych kryteriów oceny, czy dla konkretnej organizacji korzystanie z outsourcingu jest opłacalne.

Praca składa się z trzech rozdziałów oraz wstępu i zakończenia. We wstępie postawiono problem badawczy, określono cel, sformułowano hipotezę oraz przedstawiono procedurę badawczą wraz z ogólnym omówieniem zakresu pracy i zastosowanych metod. Dokonano także krótkiej charakterystyki poszczególnych rozdziałów rozprawy.

W pierwszym rozdziale pracy scharakteryzowano rynek IT na świecie i w Polsce oraz omówiono podstawowe pojęcia związane z usługami zewnętrznymi

³ Por. *Outsourcing*, Bazy i systemy bankowe sp. z o.o., www.gab.com.pl/outsourcing/BazyiSystemy-Bankowe-outsourcing.pdf, 25.02.2006.

(outsourcingiem), ze szczególnym uwzględnieniem outsourcingu technologii informatycznych (outsourcing IT). Rozdział ten zawiera ponadto omówienie dyskusji zawartej w literaturze krajowej i zagranicznej na temat stanu i kierunków rozwoju outsourcingu jako segmentu rynku usług informatycznych.

W rozdziale drugim omówiono pojęcie badań rynku, ich cele i rodzaje oraz przybliżono procedurę badań rynku. Następnie dokonano wyboru metod badawczych, które zostały zastosowane w badaniach autorskich opisanych w rozdziale trzecim. Były to następujące metody: wywiad (jako metoda gromadzenia danych), metoda rozmytych *c*-średnich (jako metoda klasyfikacji rozmytej uzyskanych danych o gminach) i teoria zbiorów przybliżonych (jako metoda służąca do definiowania reguł zachowań rynkowych).

W rozdziale trzecim – empirycznym – zaprezentowano zastosowanie wybranych metod do analizy outsourcingu IT w organizacjach samorządowych województwa zachodniopomorskiego. Opisano tu również przebieg badań i oceniono przydatność metod do rozwiązania postawionego problemu. Rozdział trzeci zawiera także syntezę wniosków wynikających z poszczególnych etapów badania oraz stwierdzenie, czy został osiągnięty cel badań.

W zakończeniu zawarto podsumowanie i określono, w jakim zakresie i na jakim poziomie istotności została zweryfikowana hipoteza badawcza. Oceniono wkład autorski i nakreślono ewentualne kierunki dalszych badań.

1. Cel i hipotezy pracy

Cel pracy stanowiła analiza rynku w zakresie wyboru rodzaju profesjonalnych usług informatycznych w jednostkach samorządu terytorialnego. Rozwinięciem przeprowadzonej analizy było:

- wyznaczenie kierunków rozwoju zewnętrznych usług informatycznych w organizacjach samorządowych,
- wypracowanie wzorca obsługi informatycznej dla tego rodzaju organizacji.

W rozprawie zweryfikowano hipotezę, że outsourcing IT w pierwszej kolejności poprawia jakość obsługi informacyjnej jednostek samorządowych, a dopiero w dalszym funkcjonowaniu może obniżyć koszt zastosowania informatyki. Druga

część hipotezy opiera się na założeniu, że użyteczny jest tu (dla obniżenia kosztów) dobrze wypracowany wzorzec obsługi informatycznej dla tego rodzaju organizacji.

Rozprawa ma charakter poznawczy i stosowany. Przyjętym obszarem badawczym był rynek usług informatycznych w obsłudze jednostek samorządowych. Miejscem eksperymentu badawczego były urzędy miejskie, miejsko-wiejskie i wiejskie województwa zachodniopomorskiego.

2. Prezentacja metod i rozwiązań w badanym obszarze

Badania rynku (w tym analiza rynku) to ogół czynności zmierzających do jak najlepszego poznania zjawisk i procesów rynkowych oraz ich wzajemnych zależności. Przez badanie rynku rozumie się naukowe gromadzenie, przetwarzanie, analizę i interpretację informacji oraz ich wykorzystywanie do rozwiązywania problemów rynkowych. Jest to więc oparte na podstawach naukowych rozpoznanie rynku, jego struktury, stanu i rozwoju jego elementów w celu stworzenia przesłanek do podejmowania decyzji rynkowych⁴.

Celem badań rynku jest analiza całokształtu elementów i czynników wpływających na kształtowanie się stosunków rynkowych. Dla osoby przeprowadzającej badanie rynkowe ta część projektu badania, która dotyczy określenia metod i technik gromadzenia informacji, jest najważniejsza, ponieważ błędny wybór metody może uniemożliwić osiągnięcie postawionych celów. Charakter informacji pozyskiwanych w wyniku pomiaru źródeł pierwotnych pozwala na wyróżnienie dwóch podstawowych rodzajów badań, tzn. badań ilościowych i jakościowych. W związku z tym w literaturze odrębnie omawia się metody i techniki ilościowych i jakościowych badań rynku. Jednak należy pamiętać, że prawie wszystkie metody badawcze mogą być wykorzystane w badaniach zarówno ilościowych, jak i jakościowych, ale specyfika poszczególnych technik badawczych pozwala na przypisanie ich do określonego rodzaju badań.

Do najczęściej stosowanych metod ilościowych badań rynku należy metoda ankietowa, wywiad bezpośredni i telefoniczny. W badaniach jakościowych stosuje się głównie obserwację, wywiad zogniskowany i pogłębiony oraz metody projekcyjne.

⁴ Z. Kędzior [i in.], *Badania rynku. Metody, zastosowania*, PWE, Warszawa 2005, s. 26.

3. Charakterystyka problemu w literaturze przedmiotu

Ważnym problemem wymagającym rozwiązania podczas przeprowadzania badań rynku jest sklasyfikowanie zgromadzonych danych. Klasyfikacja jest procesem, w ramach którego następuje systematyczny podział przedmiotów (zjawisk) na klasy, działy i poddziały, dokonywany według określonej zasady. Przedmiotem klasyfikacji są zbiory obserwacji – obiektów opisanych zwykle wieloma cechami zarówno mierzalnymi (ilościowymi), jak i niemierzalnymi (jakościowymi). Klasyfikacja może być przeprowadzana na wiele różnych sposobów: od najprostszego, intuicyjnego do automatycznego, wykorzystującego odpowiednie metody numeryczne. Nawet pobieżny przegląd opracowań dotyczących klasyfikacji pokazuje, że istnieją setki metod klasyfikacji i nie jest sprawą prostą dokonanie ich systematyzacji. W literaturze istnieje wiele propozycji podziałów metod klasyfikacji, rozpatrywanych z różnych punktów widzenia. Szczegółowe rozważania na ten temat można znaleźć w pracy P.H. Sneatha i R.R. Sokala⁵.

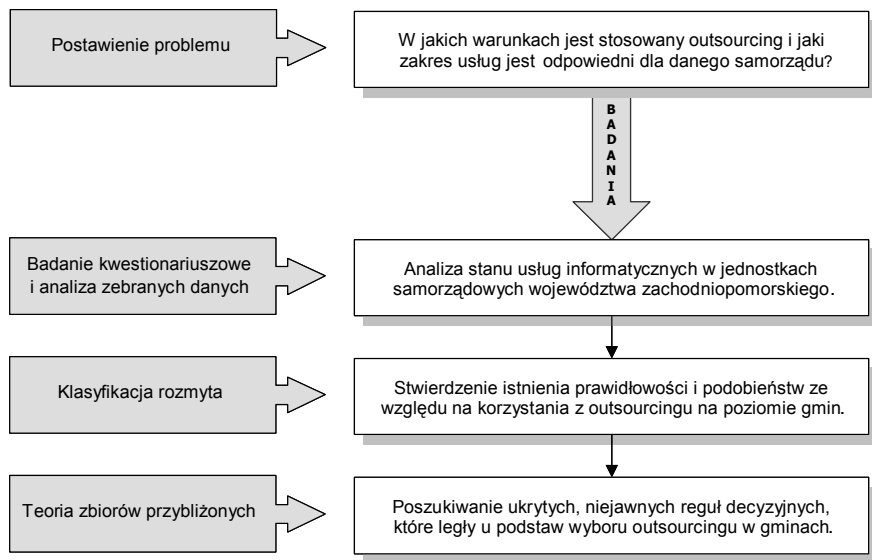
4. Propozycje autorskich rozwiązań

W ramach omawianej rozprawy przeprowadzono analizę rynku usług informatycznych stosowanych w gminach województwa zachodniopomorskiego. Badaniem autorskim objęte były wszystkie urzędy miejskie, miejsko-wiejskie i wiejskie województwa. W badaniach zastosowano trzy podstawowe metody: wywiad kwestionariuszowy, klasyfikację rozmytą i teorię zbiorów przybliżonych (spośród wymienionych metod dwie są metodami sztucznej inteligencji, której stosowanie w badaniach rynku nie jest standardowym rozwiązaniem).

Chcąc zrealizować cel podjętych badań, którym była analiza rynku w zakresie wyboru profesjonalnych usług informatycznych (outsourcing IT) w jednostkach samorządu terytorialnego, przyjęto następującą procedurę badawczą (rys. 1):

⁵ Por. P.H. Sneath, R.R. Sokal, *Numerical Taxonomy. The Principles and Practice of Numerical Classification*, Wyd. W.H. Freeman and Co., San Francisco 1973.

Rys. 1. Zastosowana procedura badawcza



Źródło: opracowanie własne.

- etap I: analiza strukturalna stanu usług informatycznych w jednostkach samorządowych województwa zachodniopomorskiego,
- etap II: klasyfikacja rozmyta gmin województwa zachodniopomorskiego ze względu na poziom korzystania z outsourcingu,
- etap III: identyfikacja reguł zachowań jednostek samorządowych na rynku usług informatycznych oraz wypracowanie wzorca obsługi informatycznej dla tego rodzaju organizacji.

Etap I: Analiza strukturalna stanu usług informatycznych w jednostkach samorządowych województwa zachodniopomorskiego

W ramach etapu I głównym celem badań było określenie stanu usług informatycznych w jednostkach samorządowych województwa zachodniopomorskiego,

ze szczególnym uwzględnieniem poziomu korzystania z outsourcingu informatycznego. Jako metodę badawczą zastosowano wywiad bezpośredni, łączący walory badań ankietowych (stały, uporządkowany zbiór pytań) i rozmowy oraz osobistego kontaktu z respondentem. Zdecydowano się na tę metodę ze względu na elastyczność procedury zadawania pytań, kontrolowanie sytuacji, w której prowadzone było badanie oraz wysoki odsetek odpowiedzi. Autorce udało się przeprowadzić wywiady z przedstawicielami wszystkich urzędów gminy w województwie zachodniopomorskim, co pozwala na nazwanie przeprowadzonego badania badaniem wyczerpującym⁶. Stąd prezentowane w rozprawie wyniki opierają się na danych pochodzących ze 113 kwestionariuszy.

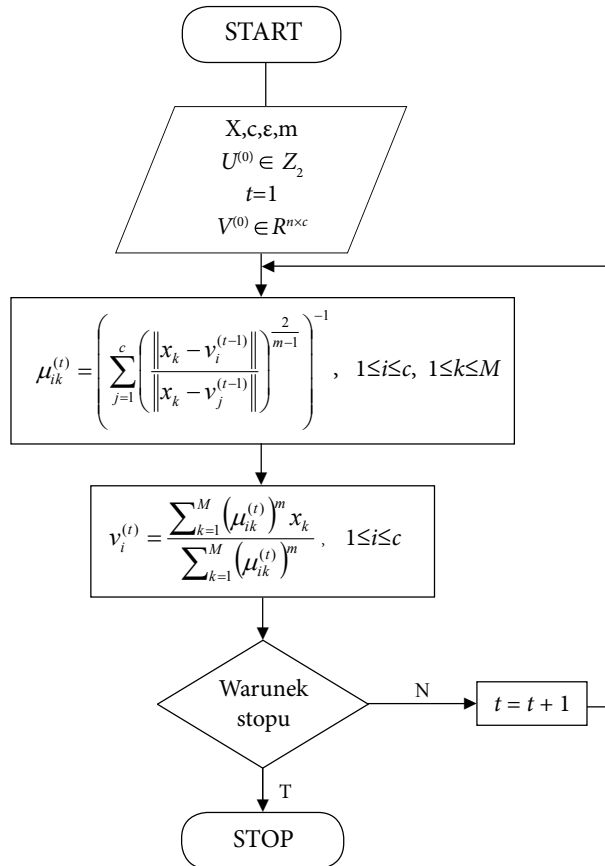
Na potrzeby badania opracowano kwestionariusz koncentrujący się na stopniu informatyzacji urzędu, liczbie zatrudnionych specjalistów z zakresu informatyki, szczegółowych danych dotyczących korzystania przez urząd z usług podmiotów zewnętrznych, określeniu czynników decydujących o wyborze dostawców oraz ocenie jakości realizowanych przez nich usług. Po zgromadzeniu danych z kwestionariuszy wywiadu dokonano weryfikacji formalnej i merytorycznej zebranego materiału oraz stworzono elektroniczną bazę danych. Dane z niej pochodzące stanowiły podstawę do dokonania analizy strukturalnej stanu usług informatycznych w gminach województwa zachodniopomorskiego.

Etap II: Klasyfikacja rozmyta gmin województwa zachodniopomorskiego ze względu na poziom korzystania z outsourcingu

Kolejnym krokiem, po dokonaniu dokładnej analizy odpowiedzi udzielonych przez jednostki samorządowe na pytania zawarte w kwestionariuszu wywiadu, było sprawdzenie, czy istnieją jakieś prawidłowości i podobieństwa w stosowaniu outsourcingu przez te organizacje. Poszukując odpowiedzi na powyższe pytanie, pogrupowano badane urzędy gminne, stosując metodę klasyfikacji rozmytej FCM (rys. 2). Na podstawie odpowiedzi udzielonych na pytania w kwestionariuszu wywiadu, dotyczących ogólnej sytuacji w urzędzie, 108 gmin zostało podzielonych na sześć klas.

⁶ Z badania wyłączono Urząd Miasta Szczecina, bowiem jego wielkość i specyfika zdecydowanie odróżnia go od pozostałych urzędów w województwie, co uniemożliwia branie go pod uwagę w porównaniach.

Rys. 2. Algorytm FCM



Źródło: L. Rutkowski, *Metody i techniki sztucznej inteligencji*, PWN, Warszawa 2005, s. 309.

Algorytm grupujący FCM został zastosowany również w celu podziału gmin korzystających z outsourcingu na klasy określające konkretny rodzaj outsourcingu. W wyniku dokonanego podziału otrzymano trzy grupy (klasy) gmin.

Do klasy pierwszej należą te urzędy, gdzie występuje tzw. **outsourcing zaawansowany** (30 gmin). Jest to taki rodzaj outsourcingu, w którym większość elementów systemu informatycznego urzędu jest obsługiwana przez podmioty zewnętrzne (biorące odpowiedzialność za ich sprawne działanie) lub przez podmioty zewnętrzne we współpracy z pracownikami urzędu.

W klasie drugiej znalazły się urzędy charakteryzujące się występowaniem tzw. **outsourcingu częściowego** (36 gmin). Jest to taki rodzaj outsourcingu, w którym pewne elementy systemu informatycznego urzędu są częściowo obsługiwane przez podmioty zewnętrzne (witryna WWW urzędu, oprogramowanie użytkowe, dostęp do Internetu), a inne częściowo przez same urzędy (sieć lokalna, komputery, serwery, systemy składowania i zabezpieczania danych).

W klasie trzeciej zawarte są te urzędy, gdzie występuje tzw. **outsourcing ograniczony** (42 gminy). Jest to taki rodzaj outsourcingu, w którym pewne elementy systemu informatycznego urzędu są najczęściej obsługiwane przez sam urząd (np. witryna WWW urzędu, sieć lokalna, komputery, systemy składowania i zabezpieczania danych), a tylko niektóre przez podmioty zewnętrzne (np. oprogramowanie użytkowe, dostęp do Internetu).

Przeprowadzone powyżej podziały gmin na klasy, ze względu na ich ogólną sytuację (podział pierwszy) oraz rodzaj stosowanego rodzaju usług zewnętrznych (podział drugi), posłużyły w dalszej części badania do wykrycia przy pomocy teorii zbiorów przybliżonych reguł łączących te dwa podziały. Wykrycie reguł pozwoliło na stworzenie wzorca obsługi informatycznej jednostek samorządowych oraz na wyznaczenie kierunków ich dalszego rozwoju.

Etap III: Reguły zachowań jednostek samorządowych na rynku usług informatycznych oraz wypracowanie wzorca obsługi informatycznej dla tego rodzaju organizacji

Teoria zbiorów przybliżonych umożliwia rozwiązanie rzeczywistych, trudnych problemów ekonomicznych przez znajdowanie powiązań istniejących między atrybutami warunkowymi (zmiennymi objaśniającymi) a atrybutami decyzyjnymi (zmiennymi objaśnianymi), ułatwiając w ten sposób podjęcie decyzji. W ramach omawianej rozprawy przedstawiony został sposób użycia zbiorów przybliżonych do stworzenia bazy reguł, która stanowi podstawę do podjęcia decyzji o zastosowaniu określonego typu zewnętrznych usług informatycznych w danej organizacji samorządowej.

Zgodnie z przyjętym algorytmem działań związanych z wnioskowaniem ze zbiorów przybliżonych, dane pozyskane w ramach badania kwestionariuszowego zostały uporządkowane w postaci elektronicznej tabeli i stanowią tzw. pierwotną

tablicę informacyjną. Następnie w wyniku przeprowadzonej uprzednio klasyfikacji rozmytej zebrany materiał empiryczny został uporządkowany i przedstawiony w formie tzw. wtórnej tablicy informacyjnej (tabela 1). Atrybut warunkowy q stanowi zmienną skumulowaną, mogącą przyjmować wartości od 1 do 6, w zależności od przynależności danej gminy do klasy. Atrybut decyzyjny d stanowi również zmienną skumulowaną i przyjmuje wartości od 1 do 3, w zależności od realizowanego w danej gminie typu outsourcingu. ($d=1$ – zaawansowany outsourcing, $d=2$ – częściowy outsourcing, $d=3$ – ograniczony outsourcing). Kolejny krok stanowi wprowadzenie danych zawartych we wtórnej tablicy informacyjnej do programu służącego do analizy danych przy użyciu zbiorów przybliżonych działającego w środowisku *Matlab 6.0*. W wyniku przeprowadzonej analizy otrzymano osiemnaście reguł, których liczbę – po uproszczeniu reguł i połączeniu ze sobą reguł podobnych – ograniczono do sześciu.

Tabela 1. Wtórna tablica informacyjna

U	q	d
p1	2	2
p2	3	3
p3	1	3
p4	3	3
p5	5	3
p6	2	2
⋮	⋮	⋮
p108	3	1

Źródło: opracowanie własne.

gdzie:

U – zbiór przykładów (obiektów),

$U = \{p1, p2, p3, \dots, p108\}$,

Q – zbiór atrybutów warunkowych,

$Q = \{q\}$,

D – zbiór atrybutów decyzyjnych,

$D = \{d\}$.

Interpretacja ekonomiczna przykładowej reguły – Reguła 1:

Jeżeli ($q = 1$) to

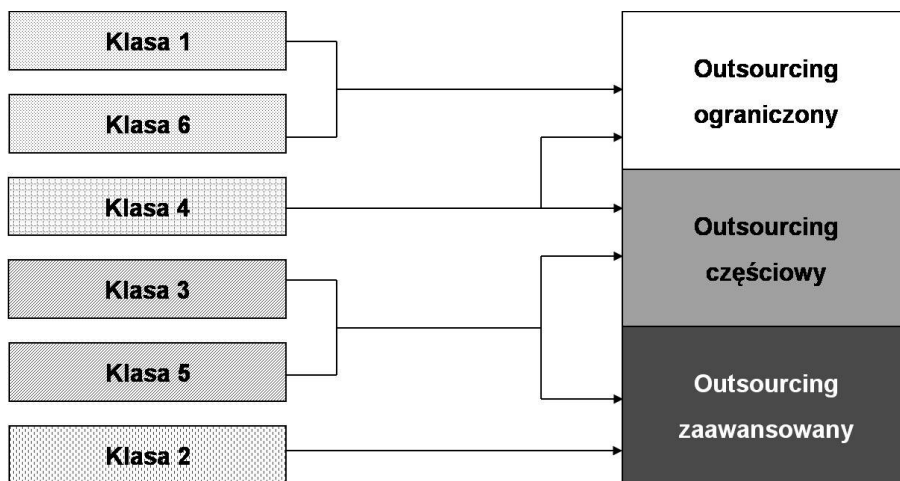
{	($d = 1$) (6,9%)	(zaawansowany outsourcing)
	($d = 2$) (17,03%)	(częściowy outsourcing)
	($d = 3$) (76,07%)	(ograniczony outsourcing)

Jeżeli gmina została zakwalifikowana do klasy 1 (tzn. urząd zatrudnia dużą liczbę pracowników, w tym zatrudnia jednego lub dwóch informatyków, posiada dużą liczbę komputerów), to powinno być rozważone zastosowanie outsourcingu ograniczonego.

5. Ocena uzyskanych wyników

Na podstawie otrzymanych reguł oraz analizy dokonano podziału gmin na klasy stworzono wzorzec obsługi informatycznej organizacji samorządowych (rys. 3).

Rys. 3. Wzorzec obsługi informatycznej organizacji samorządowych



Źródło: opracowanie własne.

Według powyższego wzorca, gmina, która została zakwalifikowana do klasy 1 lub klasy 6, powinna rozważyć zastosowanie outsourcingu ograniczonego. Gmina

należąca do klasy 4 ma do wyboru albo outsourcing ograniczony, albo częściowy. W przypadku gmin przyporządkowanych do klas 3 lub 5 należy rozważyć zastosowanie zakresu usług właściwego dla outsourcingu częściowego lub zaawansowanego. Z kolei dla gmin w klasie 2 wybór wzorca obsługi informatycznej sprowadza się do skorzystania z najszerszego zakresu usług informatycznych, tj. outsourcingu zaawansowanego.

Przedstawiony powyżej wzorzec został skonstruowany w celu ułatwienia podjęcia decyzji dotyczącej wyboru zakresu obsługi informatycznej przez osoby odpowiedzialne za informatyzację urzędów gminnych, które poszukują dla danego urzędu najlepszego rozwiązania.

W świetle przeprowadzonych badań założona w pracy hipoteza, mówiąca o tym, że „outsourcing w pierwszej kolejności poprawia jakość obsługi informacyjnej jednostek samorządowych, a dopiero w dalszym funkcjonowaniu obniża koszt zastosowania informatyki”, znalazła swoje udokumentowanie w otrzymanych wynikach. Badania jednoznacznie potwierdziły, że najważniejsze korzyści płynące z zawarcia umów outsourcingowych związane są z podwyższeniem jakości usług i obsługi informatycznej urzędu oraz możliwością szybszego i bardziej elastycznego dostosowania się do rosnących wymagań klientów. Wśród respondentów reprezentujących badane jednostki samorządu terytorialnego 83,33% potwierdziło podniesienie sprawności działania urzędu. Natomiast w odniesieniu do drugiej części hipotezy, trudno jednoznacznie stwierdzić, czy rzeczywiście zastosowanie outsourcingu informatycznego wpływa na spadek kosztów, ponieważ wyniki uzyskane w przeprowadzonym badaniu pokazują, że o ile w 17,6% urzędów taki spadek rzeczywiście nastąpił, o tyle w 1/3 urzędów respondenci nie byli w stanie ocenić wpływu outsourcingu na poziom kosztów (wybór odpowiedzi *trudno powiedzieć*). W takiej samej liczbie urzędów gmin odnotowano wzrost kosztów. Interesujący przy tym jest fakt, że pomimo dużego odsetka odpowiedzi, potwierdzającego wzrost kosztów, aż w 61,1% tych urzędów przewiduje się rozszerzenie skali korzystania z outsourcingu w przyszłości. Może to stanowić przesłankę do wyciągnięcia wniosku, że kwestie finansowe nie są najważniejsze dla urzędów podczas korzystania z usług podmiotów zewnętrznych, to znaczy władze gminy akceptują poprawę jakości obsługi informatycznej nawet za cenę wzrostu kosztów.

Podsumowanie

Przedstawione w niniejszej dysertacji badania koncentrowały się na analizie rynku w zakresie wyboru rodzaju profesjonalnych usług informatycznych w urzędach gminy województwa zachodniopomorskiego. Aby zrealizować cel podjętych badań, autorka rozprawy opracowała oryginalną, trójetapową procedurę badawczą oraz podjęła próbę zastosowania teorii zbiorów przybliżonych w badaniu rynku usług informatycznych. Otrzymane wyniki pozwalają na stwierdzenie, że zastosowana w badaniach metoda sztucznej inteligencji, tj. metoda zbiorów przybliżonych, może być z powodzeniem stosowana w praktyce jako skuteczne narzędzie analiz ekonomicznych. Na koniec wyznaczono kierunki rozwoju zewnętrznych usług informatycznych w organizacjach samorządowych.

Dalsze badania prowadzone przez autorkę będą miały na celu analizę sytuacji w urzędach gminy w ujęciu systemowym. Rozważana jest architektura systemu internetowego do przeprowadzenia oceny stanu obiektu (gminy) w zakresie stosowalności IT przy pomocy metod sztucznej inteligencji. Interesującym rozwinięciem (uzupełnieniem) przeprowadzonej diagnozy byłoby równoczesne generowanie reguł zachowania się obiektów w oparciu o teorię zbiorów przybliżonych. Reguły te pozwolą na wyjaśnienie, jakimi zasadami kierują się urzędy gminne, należące do danej klasy diagnostycznej, podejmując decyzję o wprowadzeniu lub rozszerzeniu outsourcingu. Weryfikacji podlegać będzie również stabilność proponowanej klasyfikacji gmin województwa zachodniopomorskiego oraz opracowanego przez autorkę wzorca obsługi informatycznej jednostek samorządowych. Badania te będą skupiać się także na sprawdzeniu, czy następuje w urzędach (i w jakim kierunku) ewolucja poglądów dotyczących stosowania outsourcingu informatycznego.

Literatura

- Gay Ch.L., Essinger J., *Outsourcing strategiczny. Koncepcje, modele i wdrażanie*, Wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.
- Kędzior Z. [i in.], *Badania rynku. Metody, zastosowania*, PWE, Warszawa 2005.
- Outsourcing*, Bazy i systemy bankowe sp. z o.o., www.gab.com.pl/outsourcing/BazyiSystemyBankowe-outsourcing.pdf, 25.02.2006.
- Rutkowski L., *Metody i techniki sztucznej inteligencji*, PWN, Warszawa 2005.
- Sneath P.H., Sokal R.R., *Numerical Taxonomy. The Principles and Practice of Numerical Classification*, Wyd. W.H. Freeman and Co., San Francisco 1973.
- Trocki M., *Outsourcing. Metoda restrukturyzacji działalności gospodarczej*, PWE, Warszawa 2001.

MARKET ANALYSIS OF IT SERVICES IN ATTENDANCE OF SELF-GOVERNMENT ENTITIES

Summary

The aim of dissertation was a market analysis in the scope of choice of the kind of professional computer services (so-called outsourcing IT) in local self-government entities and scientific description of the model of information technology service for different kinds of gminas. In order to gather statistical data, essential to conduct the research, questionnaire survey, in the form of the direct interview, was carried out. This survey embraced all gmina offices of zachodniopomorskie voivodship. Gathered statistical material was analysed with rough sets. In the case of described research, the rough set theory served for carrying out the gmina's classification in consideration of the kind of outsourcing IT used by them and searching for rules on the basis of which was formulated a model of computer service of gmina offices. The author's contribution was elaboration of an original research procedure, whose application enabled to create the model showing which kind of outsourcing IT should be used depending on to which class the particular office was classified. This model is supposed to make taking the right decision for local authorities easier. A market analysis in the scope of choice of the kind of professional computer services in local self-government entities presented in the dissertation is an abounding source of information about gminas of zachodniopomorskie voivodship.

Translated by Agata Wawrzyniak