

*dr Karol Kuczera*

Katedra Organizacji i Zarządzania, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania  
Uniwersytet Szczeciński

## **Modelowanie preferencji decydentów firm w zakresie modeli biznesu**

### WPROWADZENIE

Spółeczeństwo informacyjne jest pojęciem bardzo szerokim obejmującym wiele zróżnicowanych zagadnień, z których większość charakteryzuje się wysoką dynamiką. Próby identyfikacji i pomiaru poziomu jego rozwoju obejmują zarówno zagadnienia w perspektywie makro, jak i mikro. Ujęcie szerokie dotyczyć może m.in. aspektów technicznych czy technologicznych jak np. penetracja rynku przez dostawców infrastruktury sieciowej i dostępowej oraz ekonomicznych, jak poziom wykorzystania technologii teleinformatycznej determinowany kosztami i korzyściami. Istotnym obszarem badawczym jest również zagadnienie postaw ludzkich wpływające m.in. na nową stratyfikację społeczną<sup>1</sup>.

Wąskie podejście do badań ukierunkowane na podmioty gospodarujące odnosi się często do tzw. gotowości sieciowej (*networked readiness*) określającej czy i w jakim stopniu firmy są świadome, przygotowane i nastawione na wykorzystywanie potencjału rynku cyfrowego<sup>2</sup>.

Badanie kształtu firm jako odpowiedzi na warunki gospodarki cyfrowej ma charakter interdyscyplinarny, lecz wydaje się, iż jest mocno umiejscowione w obszarze nauk o zarządzaniu. Dotyczy bowiem m.in. takich zagadnień jak strategia konkurowania i współpracy, szeroko rozumiany wewnętrzny ład organizacyjny, w tym elastyczne struktury organizacyjne i systemy komunikacyjne, czy profesjonalizm usług (*outsourcing*). Oczywiście zastosowanie nowych rozwiązań organizacyjnych oraz metod zarządzania firmami realizowane jest w ścisłej interakcji z technologiami komunikacyjnymi i informacyjnymi. Bada-

---

<sup>1</sup> Por.: K. Kuczera, *Postawy jako bariera rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, Zeszyty Naukowe US nr 703, Szczecin 2012, s. 763–772; E. Magaczewska, T. Mastyk, *Miejski ratusz w globalnej wiosce. Charakter aktywności obywatelskiej w społeczeństwie obywatelskim*, [w:] *Co łączy, co dzieli Polaków, czyli społeczeństwo informacyjne w działaniu*, red. L. Haber, S. Jędrzejewski, Wydawnictwo KUL, Lublin 2008, s. 225–238.

<sup>2</sup> Koncepcję *Networked Readiness* zaproponowali A. Hartman, J. Sifonis, J. Kador w książce *Net Ready: Strategies for success in the E-conomy*, McGraw-Hill, New York 2000. Podejście to uległo w ostatnim czasie pewnym ewolucjom i cieszy się w dalszym ciągu popularnością wśród badaczy. Zob. także: T. Ordysiński, *Badania przygotowania przedsiębiorstw na terenie województwa zachodniopomorskiego do inicjatyw e-biznesowych*, Zeszyty Naukowe US nr 703, Szczecin 2012, s. 531–539.

nia w tym obszarze obejmować powinny więc zarówno aspekt organizacyjny, jak i technologiczny, nie powinny pomijać również czynnika ludzkiego czyli postrzegania rzeczywistości i reagowania na jej zmiany przez decydentów organizacji.

Tym samym ważkiego znaczenia nabiera analiza preferencji ludzi w podejmowaniu decyzji dotyczących kształtu i zasad funkcjonowania firm w dynamicznym otoczeniu. Działalność firm w gospodarce informacyjnej opiera się na pomysłach, kreowaniu popytu na nowych rynkach czy szeroko rozumianych innowacjach, których znaczenie jest jednak obecnie krótkotrwałe. Obserwowanym na szeroką skalę zjawiskiem jest „dematerializowanie” działalności gospodarczej, wzrost znaczenia aktywów niematerialnych o „ulotnym” charakterze, wśród których na znaczeniu zyskują relacje z innymi podmiotami rynku – umiejętność ich budowania, utrzymywania oraz wygaszania.

Złożoność analizowanego, współczesnego środowiska biznesu prowadzi do wniosku, że wymaga ono zastosowania w badaniach adekwatnych metod. Przegląd literatury, analiz czy raportów pozwala jednak sądzić, że większość mechanizmów badawczych opiera się na zestawieniach procentowych, obliczeniach wartości średnich lub budowie ważonych indeksów złożonych. Część autorów realizując podejście jakościowe posługuje się ponadto wywiadami i opisami. W wielu sytuacjach wyniki badań ukazują strukturę lub tendencję rozwojową zjawisk, wydają się jednak mało utylitarne, czego oczekiwać można od nauki o zarządzaniu, np. w kontekście mechanizmów podejmowania decyzji.

Celem niniejszego artykułu jest zaproponowanie metodyki modelowania preferencji decydentów firm w zakresie kształtowania organizacji oraz wdrażania metod zarządzania i rozwiązań teleinformatycznych będących odpowiedzią na współczesne warunki rynkowe. Jako hipotezę przyjąć można, że zastosowanie proponowanej metodyki oraz odkrycie przy jej użyciu wiedzy dotyczącej modeli preferencji decydentów firm w obszarze kształtowania organizacji pozwoli na optymalizację rozwoju podmiotów gospodarujących. Prezentacja proponowanego podejścia wymaga krótkiej dyskusji nad mechanizmami tworzącymi współczesne warunki gospodarowania oraz odpowiedziami na nie obserwowanymi w firmach.

## ŚRODOWISKO BIZNESU – WYBRANE ASPEKTY

Projekt metodyki badawczej uwzględniać musi specyfikę warunków, w jakich będzie realizowany. Stąd zasadne wydaje się zwrócenie uwagi na wybrane, zdaniem autora istotne, elementy kształtujące charakterystykę badanej rzeczywistości. Współczesne środowisko biznesu jest wypadkową wielu tendencji i zjawisk. Obserwowane zmiany zarówno o charakterze ewolucyjnym, jak i rewolu-

cyjnym opisanie są w wielu koncepcjach i teoriach. Podejścia te dotyczą przeplatających się zjawisk oddziałujących wzajemnie na siebie.

Wśród najczęściej przywoływanych wymienić można m.in. koncepcję przewagi konkurencyjnej, której początki sięgają prac M. Portera z lat 80. XX wieku<sup>3</sup>. Ówczesny pozycyjny model przewagi konkurencyjnej wraz z oddziaływaniem pięciu głównych sił rynkowych, które ograniczają konkurencyjność i wyniki firmy kładł nacisk na obronę własnej pozycji, zawierał także strategie umożliwiające budowanie pozycji konkurencyjnej<sup>4</sup>.

Z czasem koncepcja ewoluowała w kierunku skupienia uwagi na wnętrzu organizacji postrzeganej jako wiązki zasobów. Odmienne niż ma to miejsce w klasycznym ujęciu ekonomii, zasobowa przewaga konkurencyjna traktuje zasoby jako zróżnicowane i trudno dostępne<sup>5</sup>. Przewaga firm wynika natomiast z uprzywilejowanej pozycji w dostępie do nich. Spektakularne sukcesy firm tamtego okresu zapoczątkowały zainteresowanie zasobami niematerialnymi i jakościowymi aspektami organizacji. Jest to także czas, modyfikacji poglądów dotyczących dostępu do zasobów. Coraz częściej podkreślany jest fakt, iż nie trzeba być właścicielem zasobu, aby z niego korzystać. Pojawia się także rozróżnienie na (1) zasoby, będące w posiadaniu lub pod kontrolą firmy, do których zaliczono czynniki materialne, finansowe, kapitał ludzki oraz tzw. know-how i (2) umiejętności, czy też zdolności dotyczące przede wszystkim rozmieszczenia i łączenia zasobów, z dużym naciskiem na współdzielenie informacji pomiędzy uczestnikami organizacji<sup>6</sup>. Jest to niejako podział na to, co firma „ma” i na to, co „wie”<sup>7</sup>. C. Prahalad i G. Hamel proponują kategorię tzw. kluczowych kompetencji<sup>8</sup>.

Ostatnie lata XX wieku to czas relacyjnej przewagi konkurencyjnej, rozwijanej m.in. przez J. Dyera i H. Singh’a<sup>9</sup>, według których większy wpływ na sukcesy rynkowe mają relacje pomiędzy podmiotami gospodarującymi, niż same zasoby. Ponadto, odmiennie niż u M. Portera, otoczenie nie jest definiowane

<sup>3</sup> Zob.: M. Porter, *Competitive Strategy. Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, The Free Press, New York 1980.

<sup>4</sup> O. Ormanidhi, O. Stinga, *Porter’s Model of Generic Competitive Strategies. An Insightful and Convenient Approach to Firm’s Analysis*, „Business Economics” Vol. 43, No. 3 2008, s. 57.

<sup>5</sup> J. Pfeffer, G. Galancik, *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Harper&Row, New York 1978.

<sup>6</sup> Por.: R. Amit, P. Schoemaker, *Strategic assets and organizational rent*, „Strategic Management Journal” 1993, Vol. 14, No. 1, s 33–46.

<sup>7</sup> J. Rokita, *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 2005, s. 139.

<sup>8</sup> C. Prahalad, G. Hamel, *The Core Competence of the Corporation* [w:] D. Hahn, B. Taylor (ed.), *Strategische Unternehmensplanung – Strategische Unternehmensführung*, Springer, Berlin Heidelberg 2006, reprint z „Harvard Business Review” 1990, Vol. 68, s. 275–292.

<sup>9</sup> J. Dyer, H. Singh, *The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage*, „Academy of Management Review” 1998, Vol. 23, No. 4, s. 660–679.

przez siły, lecz stanowi zbiór konkretnych podmiotów, z którymi przedsiębiorstwa łączą zróżnicowane relacje. Chodzi oczywiście o relacje szczególnego typu charakteryzujące się rzadkością i nieimitowalnością – relacje partnerskie. Umiejętne łączenie komplementarnych zasobów i zdolności powinno umożliwić zarówno tworzenie innowacyjnych produktów i usług, wymianę informacji i wspólne generowanie wiedzy, jak również wpływać na obniżanie kosztów transakcyjnych.

Tym samym drugim mechanizmem mającym istotne znaczenie we współczesnym biznesie jest teoria kosztów transakcyjnych, której prekursorem jest R. Coase<sup>10</sup>. Dotyczy ona tzw. problemu kontraktowania, czyli wyboru pomiędzy samodzielnym wytwarzaniem dóbr czy realizacją usług a nabywaniem ich od podmiotów zewnętrznych. Punktem wyjścia powinna być analiza wysokości kosztów realizacji transakcji wewnątrz organizacji oraz pomiędzy organizacjami na rynku. W późniejszych latach O. Williamson zaproponował pojęcie kosztów transakcyjnych rozumiane jako „komparatywne koszty planowania, adaptacji i nadzoru nad wypełnianiem zadań w różnych strukturach zarządzania”<sup>11</sup>.

Optymalizacja zakresu własnych działań poprzez określenie efektywnych granic firmy, znana jako decyzje typu *make or buy*, dotyka problemu profesjonalizmu usług (outsourcingu). Za prekursora współczesnego outsourcingu uważa się (dość symbolicznie) H. Forda. Powszechnie znana jest jego wypowiedź z roku 1923, która traktowana jest przez niektórych autorów jako pierwsza definicja outsourcingu: „Nastaly ciężkie czasy. Ekonomia jest na takim poziomie, na jakim powinna być, a konkurencja otacza nas ze wszystkich stron świata. Zatem jeśli jest coś, czego nie potrafimy zrobić wydajniej, taniej i lepiej niż nasi konkurenci, nie ma sensu, żebyśmy to robili. Powinniśmy zatrudnić do wykonania tej pracy kogoś, kto robi to lepiej”. Outsourcing, mówiąc ogólnie, przeszedł drogę od operacyjnego podejścia nastawionego na obniżkę kosztów do strategicznej koncepcji biznesu, czerpiąc z takich rozwiązań jak podejście procesowe, Lean Management czy też Agile Manufacturing.

Równolegle pojawiają się opracowania dotyczące modeli biznesu, wśród których interesująca wydaje się propozycja K. Obłója wyróżniającego modele: operatora, integratora<sup>12</sup> i dyrygenta<sup>13</sup>. Pojęciem dyrygenta posługuje się także P.F. Drucker w kontekście relacji władzy w organizacji i sprzeciwianiu się organizacji opartych na informacji modelowi nakazowo-kontrolnemu przejętemu przed stu laty z wojskowości. Rolą dyrygenta jest koordynacja działania specja-

<sup>10</sup> R. Coase, *The Nature of the Firm*, „Economica” 1937, Vol 4, No. 16, s. 386–405; R. Coase, *The Firm, the Market and the Law*, The University of Chicago Press, Chicago and London 1988.

<sup>11</sup> O. Williamson, *Instytucje ekonomiczne kapitalizmu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.

<sup>12</sup> K. Obłój, *Modele biznesowe: Operator i Integrator*, „Przegląd Organizacji”, 11/2001, s. 6–9.

<sup>13</sup> K. Obłój, *Model biznesowy: Dyrygent*, „Przegląd Organizacji”, 12/2001, s. 7–11.

listów realizujących wspólne dzieło, zgodnie z określonymi rolami. Od lidera organizacji bazujących na informacji oczekuje się umiejętności takiego właśnie nakierowywania na cele oraz koordynacji<sup>14</sup>.

Ciekawym zagadnieniem, wprowadzonym przez J. Oglivy'iego do nauk społecznych staje się heterarchia będąca „złożoną hierarchią, której znaczenie zależy od wiedzy najbardziej istotnej w danej sytuacji”<sup>15</sup>. Tym samym nie wskazuje na dominujący podmiot sprawujący władzę, a na jej rozproszenie i dynamiczne lokowanie w poszczególnych ogniwach sieci. P. Płoszajski stawia heterarchię pomiędzy hierarchią a anarchią rozumiejąc porządek hierarchiczny jako rządy (władza, wpływ) jednego (np. elementu) natomiast anarchię jako rządy nikogo (lub wszystkich). Heterarchia rysuje się jako „rządy” niektórych elementów rozmieszczonych w różnych punktach<sup>16</sup>.

Już wskazanie powyższej, krótkiej listy wybranych koncepcji i trendów obserwowanych w środowisku biznesu pozwala zasygnalizować złożoność zachodzących w sposób interaktywny procesów. Sytuacja ta komplikuje działalność badawczą w poruszonym obszarze, zmusza do znacznego ograniczania zakresu przedmiotowego badań bądź przekłada się na ich ogólnikowość. Wielowątkowość oraz interaktywność zjawisk utrudnia a często wręcz uniemożliwia budowę modelu pozwalającego na identyfikację i wyjaśnianie przesłanek i zależności biznesowych. Biorąc ponadto pod uwagę perspektywę podejścia behawioralnego do zarządzania, które wydaje się dość bliskie wszechobecnej „kulturze sieciowości” m.in. ze względu na koncentrowanie się na czynnikach egzogenicznych, podczas budowy modeli badawczych pojawia się problem racjonalności.

Podejście behawioralne wskazuje, iż ludzie zaczynają zachowywać się racjonalnie dopiero wtedy, gdy wyczerpią im się wszystkie inne możliwości, co stanowi znacząco odmienne, od klasycznego, postrzeganie zachowań ludzi i podmiotów gospodarujących. Optyka ta jest efektem wyników badań dotyczących wpływu czynników zewnętrznych na podejmowanie decyzji, procesy zarządzania oraz na zachowania grupowe. Strategie firm, w tym ujęciu mają charakter inkrementalny. Są procesem i efektem uczenia się decydentów organizacji. Uczenie się dotyczy jednak przyswojenia sobie skutecznych reakcji na bodźce płynące z otoczenia. Nie jest natomiast związane z refleksyjnym zwiększaniem przez menedżerów zasobów wiedzy. Zwycięzcami w grze rynkowej stają się podmioty, które dzięki szybkiemu „uczeniu się” wnętrza organizacji oraz otoczenia i inkrementalnemu wykorzystywaniu tej wiedzy zajmują lepsze pozycje. W zarządzaniu strategicznym do reakcji tego typu zaliczyć można m.in.

---

<sup>14</sup> P.F. Drucker, *The Coming of the New Organization*, „Harvard Business Review” 1988, January–February, s. 3 i nast.

<sup>15</sup> Ch. Hampton-Turner, A. Trompenaars, *Siedem kultur kapitalizmu*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000.

<sup>16</sup> P. Płoszajski, *Organizacja przyszłości: wirtualny splot kontraktów* [w:] *Przedsiębiorstwo przyszłości*, red. W. Grudzewski, I Hajduk, Difin, Warszawa 2001, s. 36.

decyzje bazujące na wyuczonych mechanizmach postępowania (koncepte dominującej logiki) czy tzw. najlepsze praktyki<sup>17</sup>.

#### ZAŁOŻENIA DO METODY MODELOWANIA PREFERENCJI DECYDENTÓW ODNOŚNIE DO MODELI BIZNESU

Biorąc pod uwagę złożone i dynamiczne warunki środowiska biznesu oraz nie w pełni satysfakcjonującą wartość użyteczną znanych badań dotyczących firm gospodarki informacyjnej podjęto próbę zaproponowania metody, która w opinii autora ma szansę przyczynić się do odkrywania wiedzy dotyczącej zachowań firm (preferencji menedżerów) oraz stać się przydatnym narzędziem dla decydentów organizacji w zakresie optymalizacji ich rozwoju.

Szeroko rozumiany ład organizacyjny jest efektem wielu czynników obejmujących zarówno zarysowane wyżej trendy oraz opisujące je teorie, jak i świadomość, zakres wiedzy i mechanizmy percepcyjne menedżerów. Jak wskazuje m.in. nurt behawioralny procesy podejmowania decyzji dotyczących kształtowania organizacji i zasad jej funkcjonowania w pewnym zakresie mają charakter racjonalny, nie są jednak wolne od subiektywizmu, uproszczeń, emocji i uprzedzeń. Mówiąc inaczej zawierają zarówno element obiektywnej kalkulacji, jak i „czynnik ludzki”.

Rosnąca popularność zagadnień związanych z psychologią zarządzania skłania do wniosku, iż coraz większe znaczenie przypisywane jest właśnie „czynniki ludzkiemu”. Mechanizm ten powoduje, iż nie sposób znaleźć na rynku dwóch identycznych podmiotów, realizujących dokładnie ten sam model biznesu. Nie sposób także jednoznacznie rozstrzygnąć, który z podmiotów jest lepszy. Oceny „lepszości” realizowane są z wykorzystaniem różnorodnych kryteriów, a ponadto oceniający, w mniej lub bardziej świadomy sposób, kierują się własnymi preferencjami odnośnie do kryteriów ocen, idąc dalej, preferencje te mają charakter przechodni, a więc postrzeganie wspomnianej „lepszości” ulega zmianie w czasie.

„Mierzenie” firm, poszukiwanie rzeczywistych modeli biznesu, powinno więc uwzględniać perspektywę decydentów, ich kryteria oraz preferencje. Obszar badań powinien obejmować trzy grupy czynników opisujące odpowiedź organizacji na wymogi współczesnego rynku: czynniki organizacyjne, czynniki technologiczne oraz czynnik ludzki. Czynniki organizacyjne to przede wszystkim struktura organizacyjna oraz realizowane metody zarządzania, a także elastyczność reagowania na bodźce płynące z otoczenia, zasady współpracy zarówno wewnątrz organizacji, jak i z podmiotami zewnętrznymi, nastawienie na oka-

---

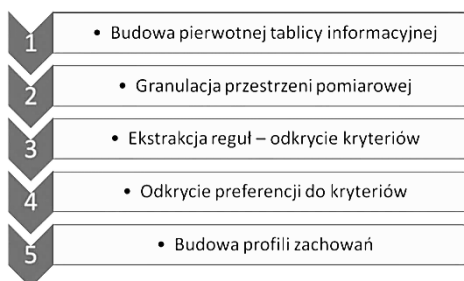
<sup>17</sup> J. Niemczyk, *Wyróżniki, budowa i zachowania strategiczne układów outsourcingowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 203.

zje, łatwość adaptacji do nowych warunków. Czynniki technologiczne to głównie zróżnicowanie komunikacyjne oraz możliwości technologicznego wsparcia współpracy, zarówno wewnątrz organizacji, jak i poza jej granicami. Czynniki ludzkie obejmuje takie obszary jak kompetencje i osobowość liderów oraz pozostałych pracowników, ich gotowość do zmian, ciągłego uczenia się, nastawienie do pracy zdalnej itp.

Dobór czynników w dużej mierze jest wypadkową znanych w literaturze koncepcji i obserwowanych trendów rynkowych. Opis badanych firm, w drodze ankietowania decydentów, zbiorem wartości przypisanych do poszczególnych czynników, ukáže modele biznesowe będące wypadkową m.in. subiektywnego postrzegania rzeczywistości oraz indywidualnej wrażliwości na bodźce zewnętrzne.

### PROCEDURA OBLICZENIOWA

Proponowana metodyka przewiduje 5-etapową procedurę badawczą (rysunek 1). Pierwszym krokiem jest zebranie danych źródłowych oraz zbudowanie pierwotnej tablicy informacyjnej, której wiersze reprezentować będą poszczególne obiekty poddane badaniu – firmy, kolumny zaś, będą zbiorem wartości cech – analizowanych czynników.



**Rysunek 1. Schemat procedury badawczej**

Źródło: opracowanie własne.

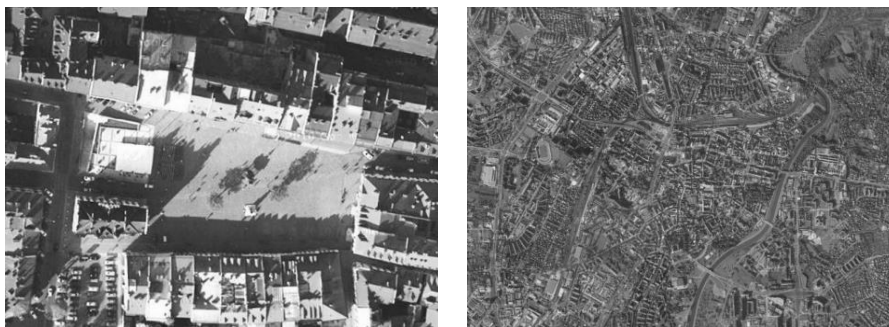
### GRANULACJA

W zależności od zakresu badań tablica informacyjna zawierać będzie mniej lub bardziej zróżnicowane charakterystyki badanych firm. Odkrywanie wiedzy dotyczącej reguł ich postępowania poprzedzone będzie podziałem analizowanej zbiorowości na w miarę jednorodne grupy. Mówiąc kolokwialnie – poszukiwanie reguł zachowań w zbiorowości obejmującej policjantów i złodziei może

zakończyć się niepowodzeniem lub też wyekstrahowane reguły cechować mogą się niskim poziomem wiarygodności. Stąd zebrany materiał podlegać będzie granulacji.

Koncepcję obliczeń granularnych zaproponował w latach 70. XX wieku L. Zadeh jako ogólną teorię obliczeń do konstrukcji bardziej wydajnych modeli obliczeniowych wykorzystywanych do złożonych zastosowań z olbrzymią ilością danych, informacji i wiedzy. Ma ona na celu wydajne stosowanie tzw. ziaren czy też (info)granul. Granule stanowią agregaty obiektów wydzielone na podstawie: nierozróżnialności według pewnych cech, relacji podobieństwa według pewnych cech lub funkcjonalności (podobieństwa zachowania). Modele granularne mają zwiększać powodzenie modelowania układów rzeczywistych, podczas którego posługujemy się wyidealizowanymi matematycznymi modelami abstrakcyjnymi. Pozwalają unikać błędów aproksymacji i zaokrągleń, na które narażone są klasyczne metody. Istotne staje się tu zagadnienie poziomu ziarnistości (granulacji) czyli wybór stopnia rozdzielczości – stopnia przybliżenia analizowanego zagadnienia.

Wybór poziomu ziarnistości pozwala na otrzymanie reprezentacji rzeczywistości o różnej liczbie i rozmiarze granul ale także różnym stopniu podobieństwa elementów wchodzących w ich skład. Prezentacja wybranego fragmentu rzeczywistości – Rynku Starego Miasta w Rzeszowie – przy różnym poziomie ziarnistości (i różnej skali) znajduje się na rysunku 2. Pomimo, iż na obu obrazach można odnaleźć to samo miejsce, to każdy z nich pozwala dostrzec zupełnie inne zależności.



**Rysunek 2. Różnice w poziomie ziarnistości**

Źródło: opracowanie własne na podstawie Google Maps.

## ZBIORY PRZYBLIŻONE

Zebrane dane opisujące badane obiekty (firmy) pozwolą dokonać ich klasyfikacji według kryterium zaawansowania wykorzystania nowoczesnych i ela-



stycznych rozwiązań organizacyjnych, technologii teleinformatycznej oraz przygotowania i nastawienia ludzi do funkcjonowania w ramach nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych wspartych technikami ICT. W drugiej połowie XX wieku Z. Hellwig stworzył podstawy wielowymiarowej analizy porównawczej wprowadzając taksonomiczne metody grupowania i porządkowania liniowego do zagadnień gospodarczych. Czerpiąc z tego nurtu, wydaje się, iż wspomniana klasyfikacja dokonana może być właśnie przy użyciu taksonomicznego miernika poziomu rozwoju Hellwiga. Metoda ta pozwala na porządkowanie liniowe z użyciem wzorca. Dzięki odległościom euklidesowym umożliwia rzutowanie punktów reprezentujących obiekty na prostą. Inne popularne w literaturze podejścia, które mogłyby mieć tu zastosowania to dla przykładu nieliniowa analiza skupień metodą Warda (rzutowanie obiektów umieszczonych w wielowymiarowej przestrzeni zmiennych na płaszczyznę), uważana za najskuteczniejszą metodę do budowy homogenicznych skupień czy też niehierarchiczne algorytmy k-średnich i rozmytych k-średnich.

Ogłoszona na początku lat 80. ubiegłego wieku przez Z. Pawłaka teoria zbiorów przybliżonych znalazła uznanie w świecie naukowym i stanowi jedną z najszybciej rozwijających się metod sztucznej inteligencji. Zbiory przybliżone pozwalające na wyszukiwanie powiązań pomiędzy atrybutami decyzyjnymi przyczyniają się do rozwiązywania złożonych problemów gospodarczych operując często wielkimi ilościami danych. Niewątpliwą zaletą tego podejścia, jak i innych metod sztucznej inteligencji, jest możliwość uwzględniania w obliczeniach obok wartości liczbowych także danych lingwistycznych, logicznych, binarnych oraz subiektywnych, niekompletnych i nieprecyzyjnych. Takie rozszerzenie zakresu danych, którymi operuje wskazana grupa metod znacząco poprawiło wyniki prognozowania czy sterowania<sup>18</sup>.

Zastosowanie w proponowanej procedurze badawczej metody zbiorów przybliżonych pozwoli na odpowiedź jaka kombinacja analizowanych czynników (atrybutów warunkowych) opisujących szeroko rozumianą konfigurację firm przyczynia się do osiągnięcia jakiego stopnia zaawansowania rozwoju (atrybut decyzyjny) otrzymanego miernikiem rozwoju Hellwiga. Jednocześnie metoda pozwala na zasilenie jej wieloma zmiennymi charakteryzującymi analizowane podmioty z użyciem różnych skal (liczbowych, lingwistycznych itd.). Nie wymaga więc od badacza subiektywnego lub technicznego ograniczania liczby zmiennych branych pod uwagę podczas zbierania danych. W efekcie realizacji obliczeń zgodnie z teorią zbiorów przybliżonych otrzymany zostanie tzw. redukt – zredukowany zbiór atrybutów warunkowych. Redukt zawiera listę zmiennych z największym wskaźnikiem istotności przy przypisywaniu obiektom właściwych atrybutów decyzyjnych. W naszym przypadku będzie informował,

---

<sup>18</sup> A. Wawrzyniak, *Analiza rynku usług informatycznych w obsłudze jednostek samorządowych*, niepublikowana rozprawa doktorska, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2007, s. 129–130.

które cechy odgrywają kluczowe znaczenie przy klasyfikacji obiektów według poziomu zaawansowania rozwoju.

Zbiory przybliżone posłużą do ekstrakcji reguł decyzyjnych w postaci:

jeżeli *argumenty warunkowe z przypisanymi wartościami*  
to *argument decyzyjny*.


Otrzymany zbiór reguł oceniony zostanie parametrami jakościowymi, wśród których wymienić można współczynnik jakości przybliżenia  $\gamma$  informujący w ilu procentach analizowane przykłady oraz atrybuty warunkowe pozwalają wyznaczyć reguły pewne.

### PREFERENCJE DO KRYTERIÓW – ANALYTIC HIERARCHY PROCESS

Redukt, otrzymany w poprzednim kroku, jest podstawą do wyznaczenia kryteriów decyzyjnych przynależności obiektów do klas zaawansowania. Jak jednak sygnalizowano, z kryteriami łączy się zagadnienie preferencji. Preferencje są istotnym składnikiem metod wielokryterialnych, podjęcie decyzji staje się wypadkową wiedzy decydenta o obszarze problemowym, jego subiektywnego spojrzenia, doświadczeń, jak również uprzedzeń i motywacji.

O ile w przypadku problemów jednokryterialnych oczekuje się rozwiązań najlepszych w danych warunkach, czyli rozwiązań optymalnych, rozwiązanie problemu wielokryterialnego ma charakter kompromisowy, operujący preferencjami.

	Kryterium 1	Kryterium 2	Kryterium 3
Kryterium 1	1/1	1/2	3/1
Kryterium 2		1/1	4/1
Kryterium 3			1/1



Kryterium 1: 0,3196
Kryterium 2: 0,5584
Kryterium 3: 0,1220

**Rysunek 3. Tabela porównań parami oraz otrzymane preferencje do kryteriów metodą AHP**

Źródło: opracowanie własne.

Tym samym kolejnym krokiem proponowanej metamedody jest wyznaczenie preferencji do kryteriów. Z zagadnieniem ustalania preferencji wiąże się problem niepełnego ich uświadamiania a tym samym deklarowania. Występują trudności ze wskazaniem preferencji już przy wyborze z grupy kilku wariantów. Ponadto często w badaniach ankietowych dochodzi do sytuacji zatajania bądź manipulowania odpowiedziami przez respondentów. Mając na uwadze wskazane mechanizmy do otrzymania informacji o preferencjach menedżerów wybrano metodę AHP (*Analytic Hierarchy Process*) T. Saaty'ego, która ułatwia oraz

obiektywizuje proces formalizowania preferencji. AHP reprezentuje szkołę amerykańską i służy do hierarchicznej analizy problemów wielokryterialnych w zakresie rankingowania skończonego zbioru wariantów przy znanych kryteriach, preferencjach i funkcji celu. Charakterystycznym elementem są porównania kryteriów parami ze wskazaniem względnej ważności (przewyższenie) jednego kryterium w stosunku do innego z zastosowaniem skali 9-punktowej, gdzie 1 oznacza równość obu kryteriów, 9 natomiast skrajną przewagę jednego kryterium nad drugim.

Przewidziana procedura pozwala na stworzenie względnego rankingu kryteriów obrazującego wyrażone liczbowo preferencje do kryteriów. Przedstawione przykładowe porównania trzech kryteriów oraz otrzymane na tej podstawie preferencje pokazano na rysunku 3.

Z pierwszej tabeli można odczytać dość silną preferencję kryterium 2 nad 3 (4/1 w skali 9 pkt) oraz słabszą preferencję kryterium 1 nad 3 (3/1), jednocześnie kryterium 2 jest nieco preferowane względem 1 (1/2). Dokonanie stosownych obliczeń ukazało, iż kryterium 2 ma kluczowe znaczenie w oczach decydentów, najmniej istotne jest natomiast kryterium 3. Dalsze obliczenia pozwalają na dokonanie wyboru wielokryterialnego z uwzględnieniem zadanych kryteriów oraz preferencji, które traktowane mogą być jako wagi.

#### PROFILE ZACHOWAŃ – ELECTRE TRI

Ostatnim, porządkującym etapem proponowanej procedury jest zastosowanie metody Electre Tri, której autorstwo przypisuje się B. Roy'owi. Metoda należy do grupy metod Electre, wywodzących się ze szkoły europejskiej wielokryterialnego podejmowania decyzji na podstawie funkcji przewyższenia (bez funkcji celu sensu stricto). Electre Tri wykorzystana zostanie do klasyfikacji wariantów (podziału zbioru wariantów na klasy) z uwzględnieniem otrzymanych w poprzednich krokach kryteriów i preferencji. Otrzymane zostaną profile firm charakteryzujące się różnym poziomem zaawansowania wykorzystania nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych i teleinformatycznych. Profile umożliwią skupienie uwagi na istniejących modelach rozwiązań. Taka forma prezentacji wyników wydaje się być czytelniejsza niż ranking obejmujący pełną listę badanych obiektów.

Dodatkową zaletą wpływającą na czytelność wyników jest możliwość stosowania etykiet lingwistycznych, np. profil firm tradycyjnych, przeciętnie zaawansowanych i nowoczesnych. Przewidziane w Electre Tri wskaźnik i poziom wiarygodności informują o stabilności otrzymanych profili, czy granice pomiędzy profilami zarysowane są wyraźnie czy też niewielka zmiana w charakterystyce badanych firm skutkować będzie ich przemieszczaniem się pomiędzy otrzymanymi klasami.

## WNIOSKI

Proponowana metametoda ma w założeniu umożliwić poszukiwanie odpowiedzi na dwa pytania:

1. Jakie są preferencje zachowań ludzkich w zakresie kształtowania modeli biznesu firm w odpowiedzi na komplikujące się warunki konkurencji oraz potencjał tkwiący w technologii informacyjnej i komunikacyjnej?
2. Jak sformalizować odkrywanie wiedzy dotyczącej preferencji w poruszonym obszarze?

Proponowane podejście do odkrywania wiedzy dotyczącej zachowań firm, budowa ich profili czyli identyfikacja wzorców zachowań prowadzi do stworzenia modelu referencyjnego, pozwalającego na optymalizację rozwoju działalności gospodarczej. Widoczna tendencja do wdrażania rozwiązań odpowiadających wymogom rynków ery informacji i wiedzy wymusza ciągłe doskonalenie podmiotów gospodarujących. Model referencyjny staje się dla nich benchmarkiem na drodze ich rozwoju wskazującym możliwe kierunki zmian np. podczas przechodzenia do wyższych klas jakości (profilu).

Jak wspomniano preferencje mają charakter przechodni, podlegają ewolucji stąd proponowana metodyka budowy wzorca przewidywana jest jako podstawa konstrukcji narzędzia monitorowania w czasie ewolucji preferencji decydentów odnośnie do kryteriów kształtowania modeli biznesowych. Monitorowanie ma na celu generowanie informacji wyprzedzających i sugerujących nadchodzące trendy rozwojowe. Czasowy charakter zjawiska wymusza stworzenie temporalnej bazy reguł oraz procedur umożliwiających jej aktualizację. Baza reguł, otrzymanych metodą zbiorów przybliżonych, stanowić będzie algorytm decyzyjny rozwoju. W zamyśle autora prezentowana metametoda może posłużyć do badania małych i średnich firm, które podlegają stałej transformacji, a ze względu na globalny charakter gospodarki oraz jej postępującą cyfryzację także przyspieszonym procesom „dojrzenia” do konkurencji światowej.

Utylitarnym efektem prowadzonych badań może być obraz polskich małych i średnich przedsiębiorstw w kontekście wymagań otoczenia, ukazanie przy pomocy profili, jakości środowiska biznesu. Powstały obraz stanowić będzie wzorzec („instrukcję”) rozwoju poprzez możliwość porównywania własnych charakterystyk do poszczególnych profili oraz wykorzystanie temporalnego algorytmu decyzyjnego rozwoju.

## LITERATURA

- Amit R., Schoemaker P., *Strategic assets and organizational rent*, „Strategic Management Journal” 1993, Vol. 14, No. 1.
- Coase R., *The Nature of the Firm*, „Economica” 1937, Vol 4, No. 16.

- Coase R., *The Firm, the Market and the Law*, The University of Chicago Press, Chicago and London 1988.
- Drucker P.F., *The Coming of the New Organization*, „Harvard Business Review” 1988, January–February, s. 3 i dalsze.
- Dyer J., Singh H., *The Relational View: Cooperativ Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage*, „Academy of Management Review” 1998, Vol. 23, No. 4.
- Hampten-Turner Ch., Trompenaars A., *Siedem kultur kapitalizmu*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2000.
- Hartman A., Sifonis J., Kador J., *Net Ready: Strategies for success in the E-economy*, McGraw-Hill, New York 2000.
- Kuczera K., *Postawy jako bariera rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, Zeszyty Naukowe US nr 703, Szczecin 2012.
- Magaczewska E., Mastyk T., *Miejski ratusz w globalnej wiosce. Charakter aktywności obywatelskiej w społeczeństwie obywatelskim [w:] Co łączy, co dzieli Polaków, czyli społeczeństwo informacyjne w działaniu*, red. L. Haber, S. Jędrzejewski, Wydawnictwo KUL, Lublin 2008.
- Niemczyk J., *Wyróżniki, budowa i zachowania strategiczne układów outsourcingowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006.
- Oblój K., *Model biznesowy: Dyrygent*, „Przegląd Organizacji”, 12/2001.
- Oblój K., *Modele biznesowe: Operator i Integrator*, „Przegląd Organizacji”, 11/2001.
- Ordysiński T., *Badania przygotowania przedsiębiorstw na terenie województwa zachodniopomorskiego do inicjatyw e-biznesowych*, Zeszyty Naukowe US nr 703, Szczecin 2012.
- Ormanidhi O., Stinga O., *Porter’s Model of Generic Competitive Strategies. An Insightful and Convenient Approach to Firm’s Analysis*, „Business Economics” Vol. 43, No. 3/2008.
- Pfeffer J., Galancik G., *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Harper&Row, New York 1978.
- Płozajski P., *Organizacja przyszłości: wirtualny splot kontraktów [w:] Przedsiębiorstwo przyszłości*, red. W. Grudzewski, I. Hajduk, Difin, Warszawa 2001.
- Porter M., *Competitive Strategy. Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, The Free Press, New York 1980.
- Prahalad C., Hamel G., *The Core Competence of the Corporation [w:] D. Hahn, B. Taylor (ed.), Strategische Unternehmensplanung – Strategische Unternehmensführung*, Springer, Berlin Heidelberg 2006, s. 275–292, reprint z „Harvard Business Review” 1990, Vol. 68.
- Rokita J., *Zarządzanie strategiczne. Tworzenie i utrzymywanie przewagi konkurencyjnej*, PWE, Warszawa 2005.
- Wawrzyniak A., *Analiza rynku usług informatycznych w obsłudze jednostek samorządowych*, niepublikowana rozprawa doktorska, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2007.
- Williamson O., *Instytucje ekonomiczne kapitalizmu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.

*Streszczenie*

Społeczeństwo informacyjne jest pojęciem bardzo szerokim obejmującym wiele zróżnicowanych zagadnień, z których większość charakteryzuje się wysoką dynamiką. Od firm oczekuje się elastyczności i szybkości działania. W artykule prezentowana jest propozycja metodyki modelowania preferencji decydentów firm w zakresie kształtowania organizacji oraz wdrażania metod zarządzania i rozwiązań teleinformatycznych będących odpowiedzią na współczesne warunki rynkowe.

Podejście to łączy w sobie obliczenia granularne Zadeh'a, zbiory przybliżone Pawlaka, metodę hierarchicznej analizy problemów wielokryterialnych (*Analytic Hierarchy Process* – AHP) Saaty'ego oraz metodę wielokryterialnego podejmowania decyzji Electre Tri Roy'a. Proponowana metametoda ma w założeniu umożliwić poszukiwanie odpowiedzi na dwa pytania:

1. Jakie są preferencje zachowań ludzkich w zakresie kształtowania firm w odpowiedzi na komplikujące się warunki konkurencji oraz potencjał tkwiący w ICT?
2. Jak sformalizować odkrywanie wiedzy dotyczącej preferencji w poruszonym obszarze?

Budowa profili czyli identyfikacja wzorców zachowań stać się może modelem referencyjnym pozwalającym na optymalizację rozwoju działalności gospodarczej dla firm poszukujących wzmocnienia swojej pozycji w społeczeństwie informacyjnym.

**Modeling preferences of decision-makers  
in the field of business models***Summary*

Information society is a very broad concept, encompassing many diverse issues, most of which are characterized by high dynamics. Flexibility and speed are expected from companies. The paper presents a proposal of a methodology for modeling preferences of decision-makers in the field of shaping organizations and implementing management methods and information and communication technologies (ICT) being an answer to the current market conditions.

The proposed approach combines Zadeh's granular computing, Pawlak's rough sets, Saaty's Analytic Hierarchy Process, and Roy's multi-criteria decision analysis method Electre Tri. The resulting meta-method is assumed to allow the search for answers to the two questions:

1. What are the preferences of human behavior in the field of shaping companies in response to the competition conditions becoming complicated and the potential of ICT?
2. How to formalize the discovery of knowledge about preferences in the area under scrutiny?

Building profiles or identifying behavioral patterns may become a reference model allowing for optimization of business development for companies looking to strengthen their position in the information society.