

**Małgorzata Machowska-Szewczyk, Agnieszka Sompolska-Rzechuła**  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

**Grzegorz Spychalski**

Politechnika Koszalińska

e-mail: mmachowska@wi.zut.edu.pl; asompolska@zut.edu.pl;

grzegorz.spychalski@tu.koszalin.pl

---

**ANALIZA POWIĄZAŃ MIĘDZY CECHAMI  
OPISUJĄCYMI KAPITAŁ SPOŁECZNY  
W GOSPODARSTWACH ROLNYCH  
Z WYKORZYSTANIEM WIELOWYMIAROWEJ  
ANALIZY KORESPONDENCJI**

---

**Streszczenie:** Celem pracy jest wykrycie powiązań między kategoriami cech przyjętych do opisu kapitału społecznego. Do tego zadania wykorzystano wielowymiarową analizę korespondencji (zgodności). Źródłem informacji była ankieta przeprowadzona wśród właścicieli gospodarstw rolnych na terenie Wielkopolski w roku 2011. W badaniu przyjęto następujące kategorie zmiennej zależnej: preferowana kierownicza funkcja pracy w zespole lub szeregowy wykonawca. Kategoria mówiąca o preferowaniu funkcji kierowniczej w zespole jest najbardziej powiązana z kategorią wskazującą, że sukces gospodarstwa zależy od pomysłu na biznes. Preferowaniu funkcji kierowniczej w zespole sprzyjają także członkostwo w grupie producenckiej oraz postawa wskazująca na zaufanie wobec większości ludzi.

**Słowa kluczowe:** analiza korespondencji, determinanty kapitału społecznego.

DOI: 10.15611/ekt.2014.2.04

## 1. Wstęp

Podstawowe relacje w systemie gospodarczym nawiązują się między przedsiębiorstwem a gospodarstwem domowym i zostają uwidocznione na dwóch elementarnych rynkach: na rynku zasobów produkcyjnych, gdzie gospodarstwo domowe oferuje kapitał, ziemię i pracę, a przedsiębiorstwo nabywa te czynniki produkcji, oraz na rynku dóbr i usług, gdzie firmy przedstawiają wyprodukowane produkty, a konsumenci kupują je za ceny rynkowe. We współczesnej gospodarce najważniejszym

czynnikiem produkcji jest praca decydująca o wykorzystaniu pozostałych i kreująca innowacje i myśl organizacyjną. W ten sposób wartość przedsiębiorstwa w mniejszym stopniu zależy od jego zasobów materialnych i finansowych, a w większym jest tworzona przez kapitał intelektualny rozumiany jako różnica między wartością rynkową firmy a wartością księgową organizacji [Edvinsson, Malone 2001]. Obejmuje on wiedzę, umiejętności, doświadczenia przejawiające się w zasobach ludzkich, ale także wszelkie aktywa niematerialne, jak prawa własności, marka czy relacje rynkowe budowane w procesie rozwoju firmy i kształtujące jej pozycję konkurencyjną. Istotną składową tego kapitału jest kapitał społeczny, rozumiany jako suma relacji, zaufania, związków nieformalnych i aktywności obywatelskiej, postrzegany często jako źródło strategicznej konkurencyjności [Fukuyama 1990].

Dla gospodarki rolnej jest on szansą podniesienia efektywności gospodarowania zarówno w skali mikro- jak i makroekonomicznej. Dlatego celowe, z poznawczego i aplikacyjnego punktu widzenia, jest określenie determinant tego kapitału i relacji ilościowych zachodzących w kształtowaniu postaw przedsiębiorczych rolników indywidualnych.

Celem pracy jest wykrycie powiązań między kategoriami cech przyjętych do opisu kapitału społecznego. Kapitał społeczny wiąże się z zaufaniem, aktywnością społeczną i relacjami międzyludzkimi, zatem jego miarą może być ocena woli rolników do zwiększania swojej aktywności, czyli np. poprzez pełnienie funkcji kierowniczej w zespole. Funkcje w zespole są zależne od predyspozycji osobowościowych. Tylko 5-7% populacji ma cechy kierownicze, czyli zdolność do podejmowania ryzyka i prowadzenia odpowiedzialnie swojej firmy [Brooking 2008]. Wzrost predyspozycji kierowniczych w społeczeństwie jest ściśle związany ze wzrostem jakości kapitału społecznego, czyli im lepszy kapitał społeczny, tym więcej odpowiedzialnej aktywności gospodarczej. Do osiągnięcia celu wykorzystano wielowymiarową analizę korespondencji.

## 2. Opis metody

Analiza korespondencji jest metodą prezentacji związków pomiędzy zmiennymi oraz pomiędzy obiektami w postaci graficznej. Przeprowadza się redukcję wymiaru przestrzeni tak, by zniekształcenie konfiguracji wyjściowej punktów było możliwie najmniejsze. Ostatecznie wybiera się wymiar przestrzeni rzutowania, który jest pewnym kompromisem między łatwością interpretacji powiązań kategorii zmiennych, głównie w ujęciu graficznym, a stopniem odtworzenia pierwotnej informacji o badanym zjawisku w tym wymiarze.

Algorytm analizy korespondencji można przedstawić w następujących krokach<sup>1</sup>:

1. Budowa złożonej tablicy kontyngencji (macierz znaczników)  $\mathbf{Z} = [\mathbf{Z}_1, \mathbf{Z}_2, \dots, \mathbf{Z}_Q]$  dla  $n$  obiektów i  $Q$  zmiennych, w której zapisuje się wartości 1 lub 0, w za-

---

<sup>1</sup> Szczegółowy opis metody można znaleźć w pracach: [Stanimir 2005; Machowska-Szewczyk, Sompolska-Rzechuła 2010; 2012; Sompolska-Rzechuła 2010; Balicki 2009].

leżności od tego, czy dany obiekt posiada wyróżnioną kategorię ustalonej zmiennej, czy też nie, lub macierzy Burta, która powstaje w wyniku działania  $\mathbf{B} = \mathbf{Z}^T \mathbf{Z} = [b_{ij}]_{J \times J}$ ,  $J = \sum_{q=1}^Q J_q$ , gdzie  $J_q$  jest liczbą kategorii cechy  $X_q$ .

2. Wyznaczenie macierzy częstości zaobserwowanych  $\mathbf{P} = [p_{ij}]_{n \times J}$ , której elementy są wartością ilorazu liczebności przez sumę liczebności wszystkich cel macierzy Burta, czyli  $nQ^2$ .
  3. Wybór rozmiaru przestrzeni prezentacji wyników o możliwie najmniejszej stracie informacji.
- Rozmiar przestrzeni rzutowania można określić na podstawie wartości miernika,

który wskazuje na udział inercji ustalonego wymiaru w bezwładności całkowitej, czyli:  $\tau_{K^*} = \frac{\sum_{k=1}^{K^*} \lambda_k}{\sum_{k=1}^K \lambda_k} = \frac{\sum_{k=1}^{K^*} \lambda_k}{\lambda}$ , gdzie  $K^* \in \{1, \dots, K\}$  oznacza wybrany wy-

miar rzutowania,  $\lambda_k, k \in \{1, \dots, K\}$  są wartościami własnymi przestrzeni rzutowania. Przyjmuje się, że najlepszym rozwiązaniem jest wybranie takiego  $K^*$ , dla którego  $\tau_{K^*}$  jest bliskie 1, a po zwiększeniu wymiaru przestrzeni wartość tego wskaźnika gwałtownie nie wzrasta.

- Według Greenacre'a optymalny wymiar  $K^*$  wyznacza się z warunku:

$$K^* = \max \left\{ k \in \{1, \dots, K\} : \lambda_k > \frac{1}{Q} \right\}.$$

Greenacre podaje także metodę ulepszenia

wyników analizy zmiennych zapisanych w macierzy Burta za pomocą przeska-

lowania wartości własnych następująco:  $\tilde{\lambda}_k = \left( \frac{Q}{Q-1} \right)^2 \left( \sqrt{\lambda_k} - \frac{1}{Q} \right)^2$ .

Na podstawie przeprowadzonej analizy korespondencji ocenia się położenie punktów wobec centrum rzutowania lub względem innych punktów, opisujących kategorie cech. Położenie punktów w okolicy centrum rzutowania oznacza, że ich profile są zbliżone do profilu przeciętnego, natomiast położenie daleko od centrum oznacza niezależność cech. Bliskie sąsiedztwo kilku punktów wskazuje na istnienie powiązań między kategoriami odpowiadających im cech. W celu graficznej prezentacji współwystępowania cech w przestrzeni o wymiarze wyższym niż trzy lub gdy rozrzut punktów na wykresie nie pozwala jednoznacznie wyodrębnić klas, wykorzystuje się wybrane metody klasyfikacji. Należy wówczas określić jako obiekty wszystkie kategorie analizowanych cech natomiast jako cechy – wartości współrzędnych rzutowania każdej kategorii. W pracy zastosowano do tego celu metodę Warda [Ward 1963; Gordon 1999; Ostasiewicz (red.) 1998], która jest oceniana jako najbardziej efektywna.

### 3. Materiał badawczy

W badaniu oceniającym poziom kapitału społecznego wzięło udział w 2011 roku 259 właścicieli indywidualnych gospodarstw rolnych z Wielkopolski. Wielkopolska to rejon o bardzo dużej liczbie gospodarstw rolnych. Są to gospodarstwa nowoczesne i gospodarne. Rolnicy są dobrze wykształceni i aktywni w swej działalności. Badanie przeprowadzono na podstawie autorskiego kwestionariusza ankiety. Po wyeliminowaniu kwestionariuszy z brakującymi odpowiedziami do analizy przyjęto 140 przypadków. Wśród nich było 90% mężczyzn oraz 10% kobiet. Średni wiek wyniósł prawie 45 lat, najczęściej wśród respondentów występowały osoby w wieku 48 lat, najmłodszy miał 20 lat, a najstarszy – 74 lata. Zbiorowość ankietowanych była umiarkowanie zróżnicowana pod względem wieku (współczynnik zmienności wyniósł 23,4%). 11% respondentów to osoby w stanie wolnym. Największą grupę stanowili ankietowani z wykształceniem średnim (59%), następnie – z wykształceniem wyższym (25%), 14% miało wykształcenie zasadnicze zawodowe, a tylko 2% badanej grupy to osoby z wykształceniem podstawowym. Najwięcej wśród badanych było osób, które w gospodarstwie domowym pozostawały same (21%) lub z dwiema osobami (21%). Najmniej liczna była grupa respondentów pozostających we wspólnym gospodarstwie domowym z sześcioma (3%) oraz siedmioma osobami (1%). Dość liczną grupę stanowili ankietowani pozostający we wspólnym gospodarstwie domowym z jedną osobą (19%). Pod względem łącznej wielkości użytków rolnych dominowały gospodarstwa o wielkości 40 ha. Średnia jego wielkość wynosiła 39 ha. Gospodarstwa były silnie zróżnicowane pod względem wielkości – współczynnik zmienności wyniósł 122%. Najliczniejszą grupę stanowiły gospodarstwa o dochodzie pomiędzy 10 i 50 tys. zł w roku 2010. Liczności pozostałych grup dochodowych są bardzo zbliżone. Najmniej liczną grupą były gospodarstwa o dochodzie przekraczającym 200 tys. zł. Wśród respondentów 69% zadeklarowało preferowanie funkcji kierowniczej w zespole, natomiast pozostała część (31%) – szeregowego wykonawcy.

W celu określenia czynników powiązanych z preferowaniem funkcji kierowniczej w zespole zastosowano wielowymiarową analizę korespondencji. Przyjęto następujący zestaw cech i odpowiadających im kategorii:

1. *Wiek* – (1 – do 45 lat; 2 – powyżej; średnia 45 lat).
2. *Płeć* – (K – kobieta; M – mężczyzna).
3. *SC* – (W – wolny; Z – w związku).
4. *Wyk* – (P – podstawowe; ZZ – zasadnicze zawodowe; S – średnie; W – wyższe).
5. *Os* – liczba dodatkowych osób pozostających we wspólnym gospodarstwie (1 – do dwóch osób; 2 – powyżej dwóch osób).
6. *UR* – powierzchnia użytków rolnych w gospodarstwie (1 – do 40 ha; 2 – powyżej 40 ha; średnia 40 ha).

7. *Doch* – łączne dochody gospodarstwa domowego w roku 2010 (1 – do 10 000 zł; 2 – powyżej 10 000 do 50 000; 3 – powyżej 50 000).
8. *Funk* – preferowana funkcja w zespole (A – kierownicza; B – wykonawcy).
9. *Cz\_OS* – członek organizacji społecznych (T – tak; N – nie).
10. *P\_Inst* – korzystanie z pomocy instytucji otoczenia rolnictwa (T – tak; N – nie).
11. *Cz\_GP* – członek grupy producenckiej (T – tak; N – nie).
12. *Zauf* – opinia na temat zaufania wobec innych ludzi (A – większości ludzi można ufać; B – zaufanie powinno być ograniczone; C – nie można ufać ludziom; D – trudno powiedzieć coś o zaufaniu).
  13. *Op\_PrioA* – opinia o priorytetach – ważność relacji społecznych w życiu (T – tak; N – nie).
  14. *Op\_PrioB* – opinia o priorytetach – ważność rodziny w życiu (T – tak; N – nie).
  15. *Op\_PrioC* – opinia o priorytetach – ważność finansów w życiu (T – tak; N – nie).
  16. *Op\_WłA* – opinia o władzy – władza to ważny element struktury państwa (T – tak; N – nie).
  17. *Op\_WłB* – opinia o władzy – władza to zbędny aparat biurokratyczny (T – tak; N – nie).
  18. *Op\_WłC* – opinia o władzy – władza to czasem potrzebny twórca polityki (T – tak; N – nie).
  19. *Op\_WłD* – opinia o władzy – władza to grupa trzymająca dobra materialne (T – tak; N – nie).
20. *S\_GospA* – sukces gospodarstwa zależy od dużego kapitału (T – tak; N – nie).
21. *S\_GospB* – sukces gospodarstwa zależy od pomysłu na biznes (T – tak; N – nie).
22. *S\_GospC* – sukces gospodarstwa zależy od wiedzy i wykształcenia (T – tak; N – nie).
23. *S\_GospD* – sukces gospodarstwa zależy od innych czynników (T – tak; N – nie).

#### 4. Wyniki badania

Badanie współwystępowania poszczególnych kategorii cechy *Funk* (preferowana funkcja w zespole) przeprowadzono w podziale na dwie grupy cech [Mazurek-Łopacińska (red.) 2005]: metryczne (cechy od 1 do 7) oraz merytoryczne (od 9 do 23).

W grupie cech metrycznych na początku utworzono dla wszystkich kategorii wybranych zmiennych macierz Burta o wymiarach  $19 \times 19$ . W kolejnym kroku poszukiwano niższego wymiaru przestrzeni wspólnej dla profili wierszowych oraz kolumnowych tak, aby możliwie duża część inercji całkowitej była wyjaśniona. W tym

celu przekształcono macierz częstości względnych w macierz różnic zestandaryzowanych oraz dokonano rozkładu tej macierzy według wartości osobliwych. Następnie zbadano, w jakim stopniu całkowita bezwładność jest wyjaśniona przez wartości własne przestrzeni o niższym wymiarze. W tabeli 1 przedstawiono wartości własne  $\gamma_k$  (kwadraty wartości osobliwych  $\lambda_k$ ), procent bezwładności  $\lambda_k/\lambda$  oraz procent skumulowany  $\tau_K$ , czyli udział wartości własnych z wymiaru  $K$  w inercji całkowitej.

**Tabela 1.** Wartości osobliwe i wartości własne oraz stopień wyjaśnienia całkowitej bezwładności dla cech metrycznych

Liczba wymiarów $K$	Wartości osobliwe $\gamma_k$	Wartości własne $\lambda_k$	Procent bezwładności $\lambda_k/\lambda$	Procent skumulowany $\tau_K$
1	0,4558	0,2078	15,1122	15,1122
2	0,4214	0,1776	12,9165	28,0287
3	0,4021	0,1617	11,7590	39,7876
4	0,3818	0,1458	10,6037	50,3913
5	0,3508	0,1231	8,9495	59,3408
6	0,3427	0,1174	8,5394	67,8802
7	0,3381	0,1143	8,3150	76,1953
8	0,3266	0,1067	7,7583	83,9535
9	0,3088	0,0953	6,9332	90,8867
10	0,2638	0,0696	5,0629	95,9496
11	0,2360	0,0557	4,0504	100,0000
		$\lambda = 1,3750$		

Źródło: obliczenia własne.

Optymalny wymiar rzutowania przestrzeni kategorii zmiennych, zgodnie z kryterium Greenacre'a, jest wybierany jako ostatni, dla którego wartości własne spełniają warunek:  $\lambda_k > \frac{1}{Q}$ . Dla  $Q = 8$  w podgrupie cech metrycznych wartość ta jest równa 0,125. Analizując wartości własne w tab. 1, można stwierdzić, że łączna bezwładność wynosi 1,375, a  $R^4$  jest przestrzenią stanowiącą pewien kompromis, gdyż zmniejszany jest wymiar rzutowania, ale w miarę dokładnie odwzorowane są odległości między punktami reprezentującymi poszczególne kategorie cech. W kolejnym kroku przeprowadzono modyfikację wartości własnych, wykorzystując propozycję Greenacre'a (patrz tab. 2).

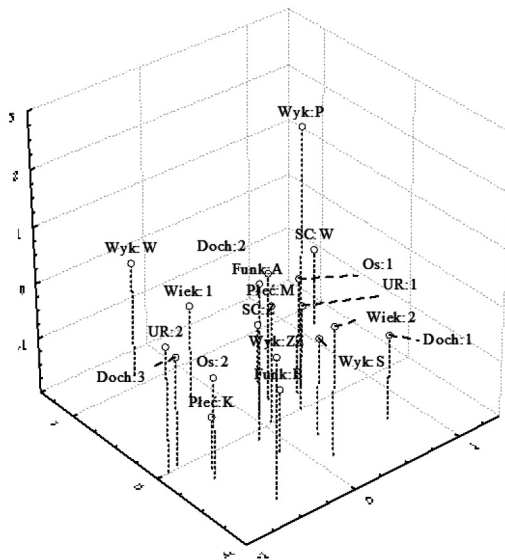
Po analizie zmodyfikowanych wartości własnych oraz udziału inercji poszczególnych wymiarów w bezwładności całkowitej (tab. 2) wybrano w celu graficznej prezentacji współwystępowania kategorii cech przestrzeni trójwymiarową, która pozwala ocenić położenie punktów wobec centrum rzutowania lub względem punktu opisującego kategorię innej cechy. Przestrzeń trójwymiarowa odwzorowuje aż

79,41% łącznej bezwładności. Na rysunku 1 przedstawiono wyniki analizy korespondencji w przestrzeni trójwymiarowej z uwzględnieniem zmodyfikowanych wartości własnych.

**Tabela 2.** Zmodyfikowane wartości osobliwe i wartości własne oraz stopień wyjaśnienia całkowitej bezwładności dla cech metrycznych

Liczba wymiarów $K$	Wartości osobliwe $\tilde{\gamma}_k$	Wartości własne $\tilde{\lambda}_k$	Procent bezwładności $\tilde{\lambda}_k/\lambda$	Procent skumulowany $\tilde{\tau}_K$
1	0,4311	0,1859	30,5842	30,5842
2	0,3951	0,1561	25,6922	56,2764
3	0,3749	0,1406	23,1319	79,4083
4	0,3537	0,1251	20,5917	100,0000
		$\tilde{\lambda} = 0,6077$		

Źródło: opracowanie własne.



**Rys. 1.** Trójwymiarowa prezentacja wyników analizy korespondencji z uwzględnieniem zmodyfikowanych wartości własnych

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie rys. 1 wyodrębniono cztery skupienia kategorii zmiennych. Można zauważyć, że odrębną grupę stanowi kategoria cechy *wykształcenie: podstawowe*. Kategoria ta nie wykazuje powiązań z żadną z kategorii pozostałych cech metrycznych przyjętych w badaniu. Klasa druga, w której pojawił się wariant cechy:

*preferowana funkcja wykonawcy w zespole*, obejmuje przede wszystkim kobiety o wykształceniu zasadniczym zawodowym, które dysponowały dochodem powyżej 50 tys. zł w roku 2010 oraz użytkami rolnymi powyżej 40 ha i pozostawały w gospodarstwach domowych z dodatkową liczbą osób powyżej dwóch. Trzecia grupa kategorii dotyczy mężczyzn w wieku powyżej 45 lat z wykształceniem średnim, którzy preferują kierowniczą funkcję w zespole oraz pozostają w związku, dysponowali dochodem do 50 tys. zł w 2010 roku, ich gospodarstwa rolne zajmują powierzchnię do 40 ha, liczba osób dodatkowych w gospodarstwie nie przekracza dwóch. Odrębna grupa współwystępujących ze sobą kategorii dotyczy osób stanu wolnego w wieku do 45 lat, z wykształceniem wyższym. Respondenci z tej ostatniej grupy częściej preferowali kierowniczą funkcję w zespole niż funkcję wykonawcy.

W przypadku badania zależności pomiędzy kategoriami cechy zależnej, czyli preferowanie funkcji kierowniczej w czasie pracy zespołowej, a kategoriami pozostałych cech o charakterze merytorycznym otrzymano macierz Burta o wymiarach  $34 \times 34$ . Wymiar rzeczywistej przestrzeni współwystępowania odpowiedzi na pytania wyniósł  $K = 18$ . Kolejnym krokiem było sprawdzenie, jak wartości własne przestrzeni o niższym wymiarze wyjaśniają całkowitą bezwładność. Wyniki zamieszczono w tab. 3, w której zawarto wartości własne  $\lambda_k$ , wartości osobliwe  $\gamma_k$ , udział inercji głównych w całkowitej inercji (procent bezwładności  $\lambda_k / \lambda$ ) oraz udział wartości własnych z wymiaru  $K$  w inercji całkowitej (procent skumulowany  $\tau_K$ ).

**Tabela 3.** Wartości osobliwe i wartości własne oraz stopień wyjaśnienia całkowitej bezwładności dla cech merytorycznych

Liczba wymiarów $K$	Wartości		Procent	
	własne $\lambda_k$	osobliwe $\gamma_k$	bezwładności $\lambda_k / \lambda$	skumulowany $\tau_K$
1	0,1544	0,3930	13,7259	13,7259
2	0,1008	0,3174	8,9560	22,6819
3	0,0962	0,3101	8,5480	31,2299
4	0,0916	0,3026	8,1415	39,3714
5	0,0871	0,2952	7,7439	47,1153
6	0,0816	0,2857	7,2559	54,3712
7	0,0671	0,2591	5,9674	60,3386
8	0,0649	0,2548	5,7712	66,1098
9	0,0582	0,2413	5,1778	71,2875
...	...	...	...	...
17	0,0200	0,1413	1,7753	99,0124
18	0,0111	0,1054	0,9876	100,0000
	$\lambda = 1,1250$			

Źródło: opracowanie własne.



Stosując kryterium Greenacre'a, za najlepszy uznano wymiar  $R^8$  ( $1/Q = 1/16 = 0,0625$ ). W tabeli 4 przedstawiono zmodyfikowane, według kryterium Greenacre'a, wartości własne.

**Tabela 4.** Zmodyfikowane wartości osobliwe i wartości własne oraz stopień wyjaśnienia całkowitej bezwładności dla cech merytorycznych

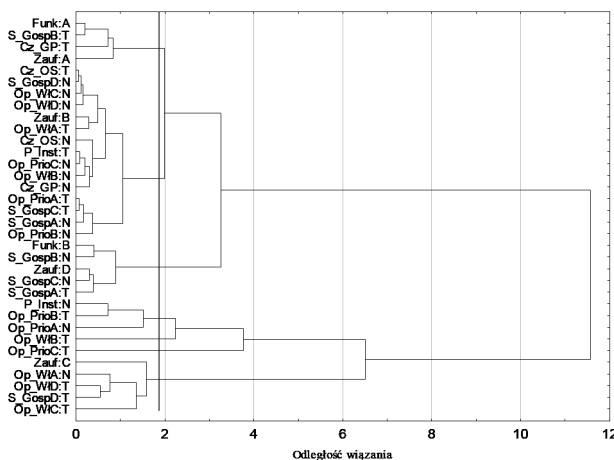
Liczba wymiarów $K$	Wartości		Procent	
	własne $\tilde{\lambda}_k$	osobliwe $\tilde{\gamma}_k$	bezwładności $\tilde{\lambda}_k/\tilde{\lambda}$	skumulowany $\tilde{\tau}_k$
1	0,1335	0,3654	22,2631	22,2631
2	0,0820	0,2864	13,6790	35,9421
3	0,0777	0,2787	12,9582	48,9003
4	0,0734	0,2709	12,2430	61,1433
5	0,0692	0,2631	11,5461	72,6895
6	0,0641	0,2532	10,6953	83,3847
7	0,0508	0,2254	8,4748	91,8595
8	0,0488	0,2209	8,1405	100,0000
	$\tilde{\lambda} = 0,5996$			

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie kryterium łockcia ustalono, że analiza powiązań między kategoriami cech będzie się odbywać w przestrzeni trójwymiarowej, która wyjaśnia prawie 49% łącznej bezwładności. Analiza wyników w  $R^3$  ze względu na dużą liczbę kategorii cech jest trudna, dlatego zastosowano metodę Warda oraz utworzono dendrogram (rys. 2) i wskazano powiązania między kategoriami cech.

Na podstawie wyników dendrogramu można stwierdzić, że kategoria mówiąca o preferowaniu funkcji kierowniczej w zespole jest najbardziej powiązana z kategorią wskazującą, że sukces gospodarstwa zależy od pomysłu na biznes. Preferowaniu funkcji kierowniczej w zespole sprzyjają także członkostwo w grupie producenckiej oraz postawa wskazująca na zaufanie wobec większości ludzi. Natomiast chęć pozostawania w zespole szeregowym wykonawcą wskazuje na powiązanie z kategorią mówiącą, że sukces gospodarstwa nie zależy od pomysłu na biznes, wiedzy i wykształcenia, natomiast zależy od dużego kapitału. Osobom preferującym funkcję wykonawcy w zespole trudno się wypowiedzieć na temat zaufania wobec ludzi.

Ponadto można wyodrębnić grupę kategorii cech, które pozostają w słabszym powiązaniu z kategorią mówiącą o preferowaniu funkcji kierowniczej w zespole. Do klasy tej należą następujące kategorie analizowanych cech: *sukces gospodarstwa nie zależy od dużego kapitału, ale zależy od wiedzy i wykształcenia*. Osoby preferujące funkcję kierowniczą w zespole skłaniają się ku sądowi, iż władza to ważny element struktury państwa. Wśród priorytetów wskazują na ważność relacji społecznych



Rys. 2. Diagram podziału kategorii cech za pomocą metody Warda

Źródło: opracowanie własne.

w życiu i nie podkreślają ważności interesów finansowych w życiu. Wśród tych osób są także takie, dla których nie tylko rodzina jest ważna. Osoby preferujące funkcje kierownicze korzystają z pomocy instytucji otoczenia rolnictwa oraz reprezentują pogląd, że zaufanie do innych ludzi powinno być ograniczone.

Z analizy dendrogramu wynika także, że pewne grupy kategorii cech nie są powiązane z kategoriami cechy *preferowana funkcja w zespole*. Do jednej z takich grup należą następujące kategorie: *ważna jest rodzina, ale nieważne są relacje społeczne w życiu ludzi, władza jest zbędnym aparatem biurokratycznym oraz niekorzystanie z pomocy instytucji otoczenia rolnictwa*. Kolejna grupa kategorii cech niepowiązanych z kategoriami cechy *zależnej* obejmuje przede wszystkim kategorie cechy odnoszącej się do opinii na temat władzy: *władza nie jest ważnym elementem struktury państwa, ale jest grupą trzymającą dobra materialne oraz czasem władza jest potrzebnym twórcą polityki*. Z tymi kategoriami powiązana jest także kategoria mówiąca, że sukces gospodarstwa zależy od innych czynników niż np.: duży kapitał, pomysł na biznes, wiedza i wykształcenie. Jednoelementową klasę stanowi kategoria cechy na temat zaufania wobec ludzi, która mówi, że nie można ufać ludziom.

## 5. Podsumowanie

W pracy analizowano powiązania pomiędzy kategoriami cech opisujących kapitał społeczny. Badanie przeprowadzono w 2011 roku wśród 259 właścicieli gospodarstw rolnych w Wielkopolsce. Gospodarstwo rolne to szczególny podmiot łączący przedsiębiorstwo i gospodarstwo domowe i trudno rozdzielić funkcje produkcyjne od konsumpcyjnych.

Na podstawie przeprowadzonego badania stwierdzono, iż osoby preferujące pełnienie funkcji kierowniczej w zespole wskazują, że sukces gospodarstwa zależy od pomysłu na biznes oraz nie zależy od dużego kapitału, lecz od wiedzy i wykształcenia. W relacjach społecznych mają zaufanie wobec władzy i jej instytucji oraz większości ludzi. Natomiast aspekty finansowe nie odgrywają decydującej roli w życiu tych osób. Preferowaniu funkcji kierowniczej w zespole sprzyja także członkostwo w grupie producenckiej. Osoby wykazujące chęć pozostawania w zespole szeregowym wykonawcą wskazują, że sukces gospodarstwa zależy od dużego kapitału, a nie zależy od pomysłu na biznes, wiedzy i wykształcenia. Osoby te nie mają zdania na temat zaufania wobec innych ludzi.

Przedstawione i wykorzystane metody są użytecznym narzędziem w opisie struktury kapitału społecznego w badanych gospodarstwach rolnych.

Obszary wiejskie położone poza terenami przemysłowymi i oddalone od aglomeracji zachowują szczególne relacje ze środowiskiem przyrodniczym. Doskonalenie jakości kapitału społecznego wymaga instrumentów rynkowych oraz kulturowych [Spychalski 2012]. Budowanie pozytywnych relacji międzyludzkich, wzajemnego zaufania i aktywności obywatelskiej wśród społeczności wiejskich jest możliwe pod warunkiem świadomości celów takiej działalności oraz integracji wysiłków władzy lokalnej, rządu centralnego i organizacji pozarządowych. Interesujące może się okazać badanie elementów otoczenia kapitału społecznego oraz określenie warunków sprzyjających powstawaniu i hamowaniu rozwoju kapitału społecznego.

## Literatura

- Balicki A., *Statystyczna analiza wielowymiarowa i jej zastosowania społeczno-ekonomiczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.
- Brooking A., *The management of intellectual capital*, "Long Range Planning" 2008, vol. 360.
- Edvinsson L., Malone M.S., *Kapitał intelektualny*, PWN, Warszawa 2001.
- Fukuyama F., *Zaufanie, kapitał społeczny, droga do dobrobytu*, PWN, Warszawa-Wrocław 1990.
- Gordon A.D., *Classification*, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton 1999.
- Machowska-Szewczyk M., Sompolska-Rzechuła A., *Analiza korespondencji w badaniu postaw osób dokonujących zakupów przez Internet*, „Ekonometria” 2010, nr 29, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 141, Wrocław.
- Machowska-Szewczyk M., Sompolska-Rzechuła A., *Wielowymiarowa analiza zgodności wyników badania ankietowego*, „Wiadomości Statystyczne” 2012, nr 4.
- Mazurek-Łopacińska K. (red.), *Badania marketingowe. Teoria i praktyka*, PWN, Warszawa 2005.
- Ostasiewicz W. (red.), *Statystyczne metody analizy danych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1998.
- Sompolska-Rzechuła A., *Zastosowanie metody analizy zgodności w badaniu jakości życia kobiet*, „Wiadomości Statystyczne” 2010, nr 1.
- Spychalski G., *Kapitał społeczny jako czynnik konkurencyjności obszarów wiejskich*, Roczniki Naukowe SERiA 2012, tom XIV, zeszyt 3.
- Stanimir A., *Analiza korespondencji jako narzędzie do badania zjawisk ekonomicznych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2005.

Ward J.H., *Hierarchical grouping to optimize an objective function*, "Journal of the American Statistical Association" 1963, nr 58.

## **ANALYSIS OF THE RELATIONS BETWEEN SOCIAL CAPITAL FEATURES IN THE FARMS WITH THE USE OF MULTIDIMENSIONAL CORRESPONDENCE ANALYSIS**

**Summary:** The main goal of the work is to identify the relations between features categories describing social capital. In order to solve this task the multidimensional correspondence analysis (cross-compliance) was used. The source of data were the questionnaires collected among farms owners in the Wielkopolska region in 2011. During the research there were accepted the following categories of dependent variable: preferred managerial role in team work or executive worker. The category related to preferred managerial role in team is strongly connected with the category indicating that farm success depends on a business concept. The preferred managerial role in team is related to membership in productional group as well as to attitude indicating a trust to the majority of people.

**Keywords:** correspondence analysis, social capital factors.