

Aleksandra ŁUCZAK

Ocena pozycji rozwojowej powiatów z wykorzystaniem zmodyfikowanej metody SWOT¹

Streszczenie. *Analiza SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) jest jedną z najpopularniejszych analiz wykorzystywanych w planowaniu rozwoju społeczno-gospodarczego jednostek administracyjnych. Metoda ta porządkuje informacje na temat wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań rozwoju jednostek, jednak rzadko podejmowane są próby kwantyfikacji ważności poszczególnych uwarunkowań. W artykule, w celu oceny ważności zewnętrznych i wewnętrznych uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego powiatów, zastosowano jej zmodyfikowaną formę.*

Celem opracowania jest próba zastosowania metody Hellwiga w kwantyfikowalnej metodzie SWOT. Proponowaną metodę wykorzystano do oceny pozycji rozwojowej powiatów ziemskich woj. wielkopolskiego w latach 2005 i 2013. Na podstawie przeprowadzonych badań wyróżniono główne typy pozycji rozwojowych: agresywną, konkurencyjną, konserwatywną i defensywną. Zaprezentowana metoda ma charakter uniwersalny i może być stosowana w analizie SWOT również innych jednostek, np. przedsiębiorstw.

Słowa kluczowe: zmodyfikowana kwantyfikowalna metoda SWOT, syntetyczny miernik rozwoju Hellwiga, rozwój społeczno-gospodarczy.

W planowaniu rozwoju powiatów istotne znaczenie zajmuje opracowanie analizy SWOT, która obejmuje analizę wnętrza i otoczenia powiatu. Zdecydowana większość analiz tego typu polega na porządkowaniu informacji bez uwzględnienia kwantyfikacji ich ważności. W artykule do oceny rozwoju społeczno-gospodarczego powiatów zastosowano zmodyfikowaną, kwantyfikowalną metodę SWOT. W klasycznym ujęciu metoda ta wykorzystuje średnie ważone do obliczania ważności zewnętrznych i wewnętrznych uwarunkowań rozwoju (Chang, Huang, 2006; Łuczak, Wysocki, 2010, 2013), natomiast w pracy zaproponowano

¹ Artykuł opracowany na podstawie referatu zaprezentowanego na konferencji naukowej pt. *Rola środowisk naukowych, samorządowych i służb statystyki publicznej we wzmacnianiu pozytywnego wizerunku statystyki*, zorganizowanej przez Urząd Statystyczny w Szczecinie w dniach 23 i 24 marca 2015 r.

wykorzystanie w tym celu syntetycznego miernika Hellwiga (Hellwig, 1968). Wartości mierników syntetycznych dla zewnętrznych i wewnętrznych uwarunkowań rozwoju powiatów stanowią podstawę do ustalenia ich pozycji rozwojowej.

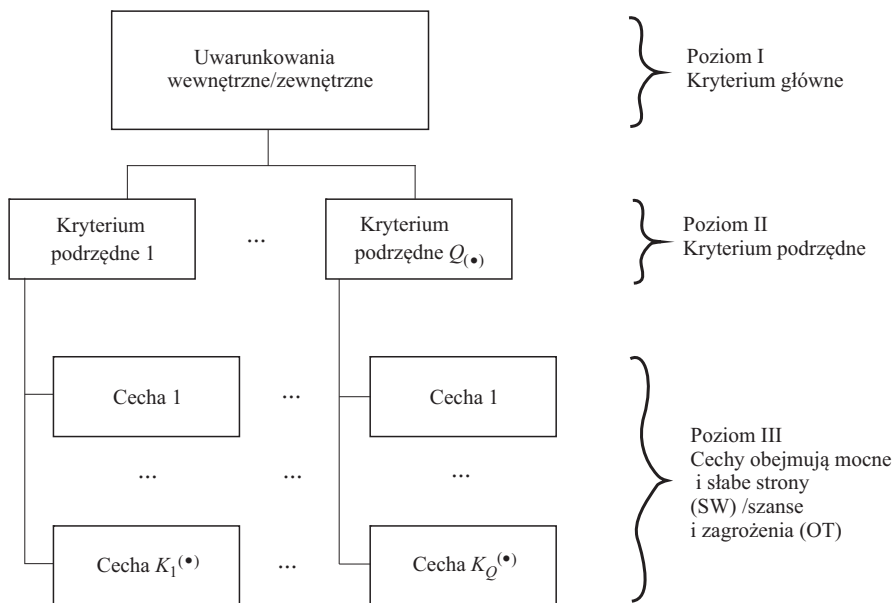
Celem opracowania jest próba zastosowania metody Hellwiga w kwantyfikowalnej metodzie SWOT. Proponowaną metodę zastosowano do oceny pozycji rozwojowej powiatów ziemskich woj. wielkopolskiego w latach 2005 i 2013. W badaniu wykorzystano dane z Banku Danych Lokalnych GUS (BDL) z lat 2005 i 2013.

METODYKA BADAŃ

W zmodyfikowanej, kwantyfikowalnej metodzie SWOT można wyróżnić sześć etapów postępowania (Łuczak, Wysocki, 2009, 2010, 2013):

Etap 1 — konstrukcja dwóch hierarchicznych schematów dotyczących wewnętrznych i zewnętrznych czynników wpływających na rozwój społeczno-gospodarczy jednostki administracyjnej.

SCHEMAT HIERARCHICZNY CZYNNIKÓW ANALIZY SWOT



U w a g a (•) oznacza w dla czynników wewnętrznych lub z — dla czynników zewnętrznych.

Ź r ó d ł o: Łuczak, Wysocki (2009).

Każdy schemat obejmuje trzy poziomy: kryterium główne i kryteria podrzędne ($q = 1, \dots, Q_{(•)}$; $Q_{(•)}$ — liczba kryteriów podrzędnych, (•) oznacza (w) dla czynników wewnętrznych lub (z) dla czynników zewnętrznych) oraz cechy (słabe i mocne strony jako czynniki wewnętrzne oraz szanse i zagrożenia jako czyn-

niki zewnętrzne), ($k = 1, \dots, K_q^{(\bullet)}$; $K_q^{(\bullet)}$ oznacza liczbę cech w ramach q -tego kryterium podrzędnego, $\sum_{q=1}^{Q(w)} K_q^{(w)} = K_w$ oraz $\sum_{q=1}^{Q(z)} K_q^{(z)} = K_z$).

Etap 2 — normalizacja wartości cech w przekroju jednostek administracyjnych (np. powiatów).

Wartości cech zestawione w macierze danych $\mathbf{X}_{(\bullet)} = x_{ik}^{(\bullet)}$ ($i = 1, \dots, N$, $k = 1, \dots, K_{(\bullet)}$) poddaje się normalizacji według wzorów (Lira, Wysocki, 2008), które mają następującą postać w przypadku:

stymulant:

destymulant:

$$z_{ik}^{(\bullet)} = \frac{x_{ik}^{(\bullet)} - \min_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\}}{\max_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\} - \min_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\}}$$

$$z_{ik}^{(\bullet)} = \frac{\max_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\} - x_{ik}^{(\bullet)}}{\max_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\} - \min_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\}}$$

nominant:

$$z_{ik}^{(\bullet)} = \frac{x_{ik}^{(\bullet)} - \min_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\}}{\text{nom} \{x_{ik}^{(\bullet)}\} - \min_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\}}$$

$$z_{ik}^{(\bullet)} = \frac{\max_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\} - x_{ik}^{(\bullet)}}{\max_i \{x_{ik}^{(\bullet)}\} - \text{nom} \{x_{ik}^{(\bullet)}\}}$$

$$x_{ik}^{(\bullet)} \leq \text{nom} \{x_{ik}^{(\bullet)}\}$$

$$x_{ik}^{(\bullet)} > \text{nom} \{x_{ik}^{(\bullet)}\}$$

gdzie $\max \{x_{ik}^{(\bullet)}\}$, $\min \{x_{ik}^{(\bullet)}\}$, $\text{nom} \{x_{ik}^{(\bullet)}\}$ oznaczają odpowiednio — maksymalną, minimalną i nominalną wartość k -tej cechy.

Etap 3 — ustalenie systemu wag dla cech.

Wagi mogą być ustalane z wykorzystaniem kryteriów merytorycznych lub/i statystycznych (Łuczak, Wysocki, 2014). Najczęściej przyjmuje się jednakowe wagi cech i taki system wag zastosowano w artykule².

² Ogólnie ujmując istnieją trzy sposoby tworzenia wag cech — statystyczne, merytoryczne lub zintegrowane (Walesiak, 2011; Łuczak, Wysocki, 2014). W podejściu statystycznym wykorzystuje się głównie współczynnik zmienności cech i/lub współczynniki korelacji między cechami. Jednak podejście to zostało uznane za dość mechaniczne i niemające związku z merytoryczną ważnością cech (Kukuła, 2000). W podejściu merytorycznym wagi cech ustala się na podstawie opinii ekspertów. W metodzie tej główny problem stanowi zatem właściwy dobór grupy ekspertów. Ponadto problematyczny jest też wybór sposobu ustalania wag przez ekspertów. Trzeci — zintegrowany sposób wiąże podejście statystyczne z merytorycznym i jest obciążony wadami obu podejść. W klasycznych podejściach do ważenia cech przyjmuje się najczęściej jednakowe wagi cech. Uzasadnienie częstego wykorzystania tego podejścia można poprzeć spostrzeżeniami prof. Bartosiewicz (2011), która stwierdziła, że w zagadnieniach konstrukcji cechy syntetycznej decydujący jest zbiór cech przyjętych do badań.

Etap 4 — wyznaczenie wartości cech syntetycznych dla uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych za pomocą metody Hellwiga (Hellwig, 1968).

Na początku tego etapu ustala się wzorzec dla uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych $z^{(\bullet)+}$:

$$z^{(\bullet)+} = (\max_i(z_{i1}^{(\bullet)}), \max_i(z_{i2}^{(\bullet)}), \dots, \max_i(z_{iK(\bullet)}^{(\bullet)})) = (z_1^{(\bullet)+}, z_2^{(\bullet)+}, \dots, z_{K(\bullet)}^{(\bullet)+})$$

Wzorzec (jednostka wzorcowa) jest to nierzeczywista jednostka, która ma najkorzystniejsze wartości cech w danej zbiorowości. Jest on pewnego rodzaju „punktem odniesienia”, do którego porównywane są wartości cech każdej badanej jednostki.

Zamiast wartości maksymalnych mogą być też przyjęte wartości modelowe (idealne), np. w przypadku cech związanych z udziałem ludności korzystającej z sieci wodociągowej czy kanalizacyjnej za wartość modelową należy przyjąć 100%.

Po ustaleniu wzorca oblicza się odległości euklidesowe każdej ocenianej jednostki

od wzorca rozwoju: $d_i^{(w)} = \sqrt{\sum_{k=1}^{K_w} (z_{ik}^{(w)} - z_k^{(w)+})^2}$ oraz $d_i^{(z)} = \sqrt{\sum_{k=1}^{K_z} (z_{ik}^{(z)} - z_k^{(z)+})^2}$.

Następnie wyznacza się wartości cech syntetycznych dla wewnętrznych (SW_i) oraz zewnętrznych (SZ_i) uwarunkowań rozwoju jako:

$$SW_i = 1 - \frac{d_i^{(w)}}{d_0^{(w)}} \quad SZ_i = 1 - \frac{d_i^{(z)}}{d_0^{(z)}} \quad (i = 1, 2, \dots, N)$$

gdzie $d_0^{(w)}$ i $d_0^{(z)}$ są to krytyczne odległości ocenianych powiatów od wzorca rozwoju, obliczane według wzoru:

$$d_0^{(\bullet)} = \bar{d}_0^{(\bullet)} + 2 \cdot s_0^{(\bullet)} \quad \bar{d}_0^{(\bullet)} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N d_i^{(\bullet)} \quad s_0^{(\bullet)} = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (d_i^{(\bullet)} - \bar{d}_0^{(\bullet)})^2}$$

gdzie (\bullet) oznacza odpowiednio (w) dla wewnętrznych i (z) dla zewnętrznych uwarunkowań rozwoju. Ponadto SW_i i SZ_i na ogół przyjmują wartości z przedziału $(0, 1)$, jednak mogą przyjmować wartości spoza tego przedziału³.

Etap 5 — obliczenie współrzędnych położenia jednostek administracyjnych względem wewnętrznych (WW_i) i zewnętrznych (WZ_i) uwarunkowań rozwoju (Chang, Huang, 2006):

$$WW_i = SW_i - IW \quad WZ_i = SZ_i - IZ$$

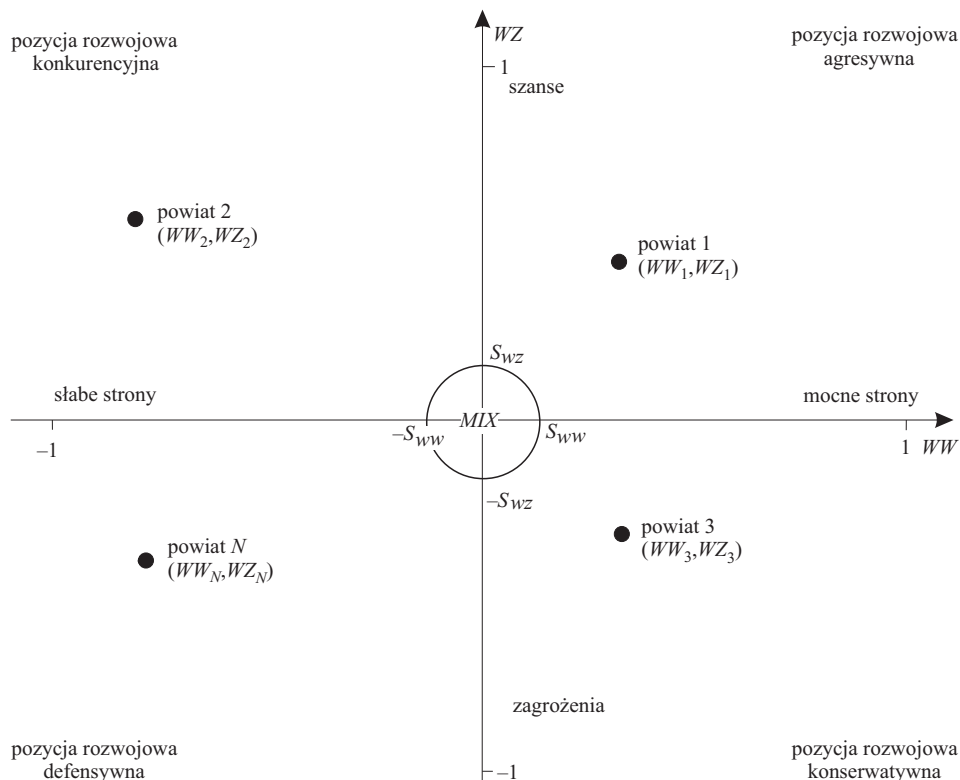
³ Ujemne wartości mogą się pojawić, gdy sytuacja jednostki administracyjnej pod względem uwarunkowań zewnętrznych lub wewnętrznych jest wyraźnie słabsza od sytuacji pozostałych jednostek.

gdzie IW , IZ — wartość odniesienia dla uwarunkowań odpowiednio wewnętrznych i zewnętrznych. Mogą być obliczane jako: $IW = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N SW_i$, $IZ = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N SZ_i$, przy czym na ogół $-1 < WW_i < 1$, $-1 < WZ_i < 1$.

Etap 6 — wyodrębnienie typów pozycji rozwojowych dla jednostek administracyjnych, obejmujących rozmieszczenie punktów (WW_i , WZ_i) na płaszczyźnie, które wskazują na pozycję rozwojową powiatów w odniesieniu do wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań rozwoju.

Możliwe są cztery główne typy pozycji rozwojowych: agresywna, konserwatywna, defensywna i konkurencyjna (wykr. 1) (Weihrich, 1982; Łuczak, Wysocki, 2010). W przypadku gdy pozycja rozwojowa nie jest wyraźnie wykształcona, można przyjąć dodatkowy typ — mieszany.

Wykr. 1. TYPY POZYCJI ROZWOJOWYCH



U w a g a. MIX — niewykształcona (mieszana) pozycja rozwojowa; S_{WW} , S_{WZ} — odchylenia standardowe obliczone z wartości współrzędnych położenia jednostek administracyjnych odpowiednio dla uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie Łuczak, Wysocki (2009, 2013).

WYNIKI BADAŃ

Badania dotyczyły ustalenia pozycji rozwojowej powiatów ziemskich woj. wielkopolskiego względem wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań rozwoju w latach 2005 i 2013. Procedurę kwantyfikowalnej analizy SWOT rozpoczęła przyjęcie zespołu cech. Na podstawie analizy statystycznej dokonano wyboru 8 kryteriów i 18 cech opisujących poziom rozwoju społeczno-gospodarczego tych powiatów. W zakresie uwarunkowań wewnętrznych rozwoju społeczno-gospodarczego wyróżniono następujące kryteria w poszczególnych dziedzinach:

- 1) ludność — ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym (x_1), przyrost naturalny na 1000 ludności (x_2);
- 2) rynek pracy — stopa bezrobocia rejestrowanego w % (x_3), pracujący w przemyśle i budownictwie w % ogółu pracujących (x_4);
- 3) infrastruktura techniczna — drogi gminne o nawierzchni twardej na 100 km² w km (x_5), udział ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w % (x_6), udział ludności korzystającej z sieci gazowej w % (x_7);
- 4) infrastruktura społeczna — liczba ludności przypadającej na aptekę ogólnodostępną (x_8);
- 5) gospodarka — liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w REGON na 1000 osób w wieku produkcyjnym (x_9), przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w zł (x_{10});
- 6) finanse publiczne — dochody własne gmin w dochodach ogółem w % (x_{11});
a w ramach uwarunkowań zewnętrznych wyróżniono:
- 7) otoczenie bliższe (krajowe) — subwencje ogólne na mieszkańca w zł (x_{12}), dotacje celowe z budżetu państwa na mieszkańca w zł (x_{13}), saldo migracji wewnętrznych międzypowiatowych na 1000 mieszkańców (x_{14});
- 8) otoczenie dalsze (Unia Europejska (UE) i inne państwa) — środki uzyskane z budżetu UE na mieszkańca w zł (x_{15}), saldo migracji zagranicznych na 1000 mieszkańców (x_{16}), nowo zarejestrowane spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego na 10000 osób w wieku produkcyjnym (x_{17}), turyści zagraniczni na 1000 ludności (x_{18}).

Dla cech x_{12} , x_{13} i x_{15} , mających charakter finansowy obliczono średnie z czterech lat. W analizie przyjęto, że trzy cechy mają charakter destymulant (x_1 , x_3 i x_8), dwie — nominant (x_{14} i x_{16}), a pozostałe są stymulantami. Cechy zostały znormalizowane za pomocą metody unitaryzacji zerowanej. Znormalizowane wartości cech prostych posłużyły do obliczenia współrzędnych uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych powiatów ze względu na możliwości ich rozwoju (tabl. 1). Jako wartość odniesienia przyjęto średnie z wartości uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych z 2013 r. ($IW=0,373$, $IZ=0,302$).

W tabl. 2 zaprezentowano typy pozycji rozwojowych powiatów z 2013 r. Obserwujemy, że pozycja rozwojowa powiatów woj. wielkopolskiego w 2005 r. w porównaniu z 2013 r. była zdecydowanie gorsza i określono ją jako defensywną, z wyjątkiem powiatów poznańskiego i pilskiego, które cechował typ konserwatywnej pozycji rozwojowej. Te dwa powiaty wykazywały w 2005 r. ponadprzeciętne uwarunkowania wewnętrzne. Wartości mierników syntetycz-

nych według uwarunkowań wewnętrznych były wyższe niż wartość odniesienia IW i wynosiły odpowiednio $SW_{21} = 0,545$ i $SW_{19} = 0,379$ (tabl. 1).

TABL. 1. WARTOŚCI CECH SYNTETYCZNYCH ORAZ WSPÓLRZĘDNYCH POŁOŻENIA JEDNOSTEK ADMINISTRACYJNYCH POD WZGLĘDEM WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH UWARUNKOWAŃ ROZWOJU POWIATÓW WOJ. WIELKOPOLSKIEGO

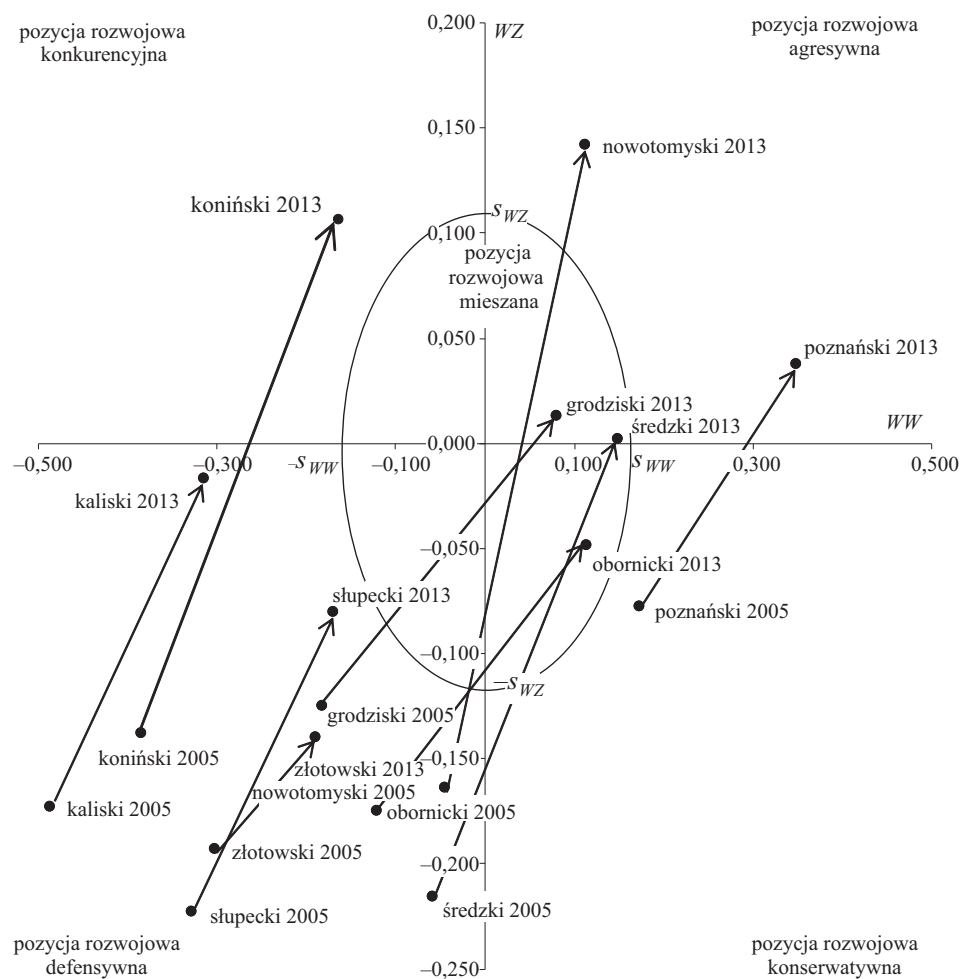
Powiaty	2005				2013				Odległość $ P_i^{2005} P_i^{2013} $
	SW_i	SZ_i	$P_i^{2005^a}$		SW_i	SZ_i	$P_i^{2013^a}$		
			WW_i	WZ_i			WW_i	WZ_i	
Chodzieski	0,315	0,136	-0,058	-0,166	0,391	0,309	0,018	0,007	0,189
Czarnkowsko- -trzcianecki	0,118	0,171	-0,255	-0,131	0,225	0,324	-0,148	0,021	0,186
Gnieźnieński	0,322	0,158	-0,051	-0,144	0,469	0,306	0,096	0,003	0,208
Gostyński	0,306	0,073	-0,067	-0,229	0,464	0,269	0,091	-0,033	0,252
Grodziski	0,190	0,178	-0,183	-0,124	0,453	0,315	0,081	0,013	0,297
Jarociński	0,190	0,055	-0,183	-0,247	0,421	0,251	0,048	-0,051	0,303
Kałiski	-0,113	0,129	-0,486	-0,173	0,060	0,285	-0,313	-0,017	0,233
Kępiański	0,214	0,071	-0,159	-0,231	0,427	0,307	0,054	0,004	0,318
Kolski	0,051	0,065	-0,322	-0,237	0,173	0,273	-0,199	-0,030	0,241
Koniński	-0,011	0,164	-0,384	-0,138	0,209	0,409	-0,164	0,106	0,329
Kościański	0,257	0,123	-0,115	-0,179	0,430	0,274	0,058	-0,029	0,229
Krotoszyński	0,272	0,100	-0,101	-0,202	0,433	0,339	0,060	0,036	0,288
Leszczyński	0,175	0,161	-0,198	-0,141	0,361	0,361	-0,011	0,059	0,274
Międzychodzki ..	0,237	0,070	-0,136	-0,232	0,335	0,250	-0,038	-0,052	0,205
Nowotomyski	0,329	0,138	-0,044	-0,164	0,485	0,444	0,112	0,142	0,344
Obornicki	0,252	0,127	-0,121	-0,175	0,487	0,254	0,114	-0,049	0,266
Ostrowski	0,257	0,118	-0,115	-0,184	0,460	0,323	0,088	0,021	0,289
Ostrzeszowski ...	0,164	0,092	-0,209	-0,210	0,325	0,289	-0,048	-0,014	0,254
Piłski	0,379	0,164	0,006	-0,138	0,439	0,285	0,067	-0,018	0,135
Pleszewski	0,076	0,089	-0,297	-0,213	0,212	0,280	-0,161	-0,023	0,235
Poznański	0,545	0,225	0,173	-0,077	0,721	0,340	0,348	0,037	0,210
Rawicki	0,302	0,101	-0,071	-0,201	0,372	0,277	-0,001	-0,025	0,189
Słupecki	0,045	0,079	-0,327	-0,223	0,205	0,222	-0,168	-0,081	0,214
Szamotulski	0,313	0,204	-0,060	-0,099	0,443	0,319	0,070	0,017	0,174
Średzki	0,315	0,086	-0,058	-0,216	0,522	0,304	0,149	0,001	0,300
Śremski	0,311	0,037	-0,062	-0,265	0,495	0,312	0,122	0,009	0,330
Turecki	0,119	0,100	-0,253	-0,203	0,279	0,243	-0,094	-0,059	0,214
Wągrowiecki	0,196	0,129	-0,177	-0,173	0,278	0,336	-0,094	0,034	0,223
Wolsztyński	0,229	0,196	-0,144	-0,107	0,411	0,378	0,038	0,076	0,258
Wrzesiński	0,226	0,067	-0,147	-0,235	0,389	0,334	0,017	0,032	0,314
Złotowski	0,071	0,109	-0,302	-0,193	0,183	0,162	-0,190	-0,140	0,124
Średnia	0,215	0,120	-0,158	-0,182	0,373	0,302	0,000	0,000	0,215
Max	0,545	0,225	0,173	-0,077	0,721	0,444	0,348	0,142	0,344
Min	-0,113	0,037	-0,486	-0,265	0,060	0,162	-0,313	-0,140	0,124

$a P_i^{2005}, P_i^{2013}$ oznaczają punkty (WW_i, WZ_i) odpowiednio dla lat 2005 i 2013.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych statystycznych z BDL (2005, 2013).

W 2013 r. w stosunku do 2005 r. pozycja rozwojowa powiatów uległa znacznej poprawie. Zmiany położenia pozycji rozwojowych wybranych powiatów woj. wielkopolskiego w latach 2005 i 2013 w kwadrantach układu współrzędnych przedstawia wykry. 2.

**Wykr. 2. ZMIANY POZYCJI ROZWOJOWYCH DLA WYBRANYCH POWIATÓW
WOJ. WIELKOPOLSKIEGO W LATACH 2005 I 2013**



Źródło: opracowanie własne na podstawie tabl. 1 i 2.

Największy wzrost poziomu rozwoju uwarunkowań wewnętrznych (o 0,264) obserwowano w pow. grodziskim. Zadecydował o tym przede wszystkim rozwój infrastruktury technicznej dotyczący sieci gazowej i kanalizacyjnej oraz dróg. W powiecie tym zwiększył się udział korzystających z sieci gazowej (60,1%) o 10 p.proc., udział korzystających z sieci kanalizacyjnej (46,1%) o 8,6 p.proc. oraz długość dróg gminnych i powiatowych o twardej nawierzchni (63,4 km na km²) o 10 km na km². Drugą grupą czynników, która przesądziła o tak znacznej zmianie pozycji rozwojowej tego powiatu był rozwój gospodarki. W 2013 r. liczba podmiotów gospodarczych ujętych w REGON wynosiła prawie 145 podmiotów na 1000 osób w wieku produkcyjnym i w stosunku do 2005 r. zwiększy-

ła się o 8 podmiotów. Obserwowano również wzrost przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto o ponad 1,1 tys. zł, czyli do ok. 2,9 tys. zł. Te cechy również wpłynęły na zwiększenie dochodów własnych gmin w dochodach ogółem, które w 2013 r. stanowiły ponad 50% (wzrost o ponad 10 p.proc.). Najmniejszy wzrost poziomu rozwoju uwarunkowań wewnętrznych (o 0,060) notowano w pow. pilskim. W przypadku tego powiatu większość uwzględnionych w badaniach wskaźników wzrosła tylko w niewielkim stopniu. Na uwagę zasługują jednak cechy gospodarcze — przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto zwiększyło się o ponad 1,3 tys. zł, tj. do ok. 3,5 tys. zł oraz liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w REGON, których w 2013 r. było ok. 169 na 1000 osób w wieku produkcyjnym, czyli o 10 więcej niż w 2005 r.

Od 2005 r. do 2013 r. rozwojowi uwarunkowań wewnętrznych towarzyszył rozwój uwarunkowań zewnętrznych. W 2013 r. największy wzrost takich uwarunkowań (o 0,306) obserwowano w pow. nowotomyskim, który został osiągnięty głównie dzięki środkom uzyskiwanym ze źródeł zewnętrznych. Środki otrzymywane z budżetu UE w latach 2010—2013 wynosiły średniorocznie 173 zł na mieszkańca i zwiększyły się w porównaniu z 2005 r. o ponad 160 zł. Subwencje oraz dotacje celowe z budżetu państwa liczone na mieszkańca wynosiły średniorocznie w tym okresie odpowiednio — 845 zł i 406 zł i były większe w porównaniu z 2005 r. o ok. 260 zł. W 2013 r. zwiększyła się również liczba turystów zagranicznych (o ponad 20 osób na 1000 ludności w Polsce) i wynosiła prawie 54 osoby na 1000 mieszkańców pow. nowotomyskiego.

Najmniejszy wzrost poziomu rozwoju uwarunkowań zewnętrznych (o 0,053) w 2013 r. obserwowano w pow. złotowskim. Pomimo znacznego zwiększenia się środków uzyskiwanych z zewnętrznych źródeł (subwencji, dotacji celowych z budżetu państwa oraz środków z budżetu UE), wartość części wskaźników dalszego otoczenia uległa zmniejszeniu. Na uwagę zasługuje liczba turystów zagranicznych na 1000 mieszkańców, która zmniejszyła się prawie o 60% (do ok. 4 osób na 1000 mieszkańców). Należy też dodać, że w 2013 r. pow. złotowski charakteryzował się najniższym poziomem rozwoju uwarunkowań zewnętrznych — $SZ_{31} = 0,162$.

Biorąc pod uwagę jednocześnie uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne największe zwiększenie poziomu rozwoju uwarunkowań społeczno-gospodarczych obserwowano w pow. nowotomyskim, a najmniejsze — w pow. złotowskim. Świadczą o tym długości wektorów odpowiednio pomiędzy punktami WW_i i WZ_i ($i=14, 31$) z lat 2005 i 2013, które wynosiły $|P_{14}^{2005} P_{14}^{2013}| = 0,344$ i $|P_{31}^{2005} P_{31}^{2013}| = 0,124$ (tabl. 1, wyk. 2).

W 2005 r. najlepiej rozwiniętym powiatem pod względem uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych był pow. poznański. Miał on najwyższe wartości cech syntetycznych dotyczących uwarunkowań wewnętrznych $SW_{21} = 0,545$ i zewnętrznych $SZ_{21} = 0,225$. Należy jednak zauważyć, że wartości te wskazują, iż poziom rozwoju uwarunkowań wewnętrznych był tylko na poziomie średnim, a uwarunkowań zewnętrznych — na poziomie niskim. Ponadto w 2005 r. powiaty kaliski i koniński wykazywały bardzo niski poziom rozwoju uwarun-

kowań wewnętrznych, gdyż współrzędne uwarunkowań wewnętrznych przyjęły wartości ujemne odpowiednio $SW_7 = -0,113$ i $SW_{10} = -0,011$. Dowodzą one, że sytuacja tych powiatów pod względem uwarunkowań wewnętrznych była wyraźnie słabsza od sytuacji pozostałych powiatów. Wskazuje na to słabo rozwinięta infrastruktura sieci kanalizacyjnej i gazowej. W 2005 r. udział korzystających z sieci kanalizacyjnej w pow. kaliskim wynosił ok. 19% i był najniższy w województwie, a w pow. konińskim było to ok. 27%, przy średniej dla województwa 58%. Jeszcze gorszą sytuację obserwowano w dostępności sieci gazowej. Udział korzystających z sieci gazowej w pow. kaliskim wynosił 4,6%, a w pow. konińskim — 1% (przy średniej woj. wielkopolskiego ponad 44%). O słabszej pozycji tych powiatów zdecydowała również dużo mniejsza niż średnio w województwie liczba podmiotów gospodarczych ujętych w REGON na 1000 osób w wieku produkcyjnym (prawie 157). W pow. kaliskim było ich tylko ok. 93, a w pow. konińskim — 83 na 1000 osób w wieku produkcyjnym. Na uwagę zasługuje też udział pracujących w przemyśle i budownictwie w ogólnej liczbie pracujących, który w pow. kaliskim wynosił ok. 14%, a w pow. konińskim — ok. 25% (przy średniej województwa prawie 35%). Powiaty te charakteryzowały się też niższą niż przeciętnie w województwie samodzielnością finansową gmin. W pow. kaliskim dochody własne gmin w dochodach ogółem wynosiły ok. 33%, a w pow. konińskim — prawie 40% (średnio w województwie było to prawie 53%). Na najsłabszy poziom rozwoju uwarunkowań wewnętrznych w pow. kaliskim wpłynęło również przeciętne miesięczne wynagrodzenie, które w 2005 r. wynosiło 1801 zł brutto. Należy też zwrócić uwagę, że w pow. konińskim obserwowano najwyższą w województwie stopę bezrobocia rejestrowanego wynoszącą ponad 26% (przy średniej w województwie 14%).

Słaby rozwój uwarunkowań wewnętrznych nie szedł w parze ze słabym wykorzystaniem uwarunkowań zewnętrznych. W 2005 r. najwięcej słabości w zakresie uwarunkowań zewnętrznych wykazał pow. śremski. Największy wpływ na tę sytuację miało uzyskiwanie środków ze źródeł zewnętrznych, głównie z budżetu UE, których średnioroczna wielkość⁴ w latach 2006—2009 wynosiła ok. 5,6 zł na mieszkańca i była ponad jedenastokrotnie niższa niż średnio w województwie (56,8 zł). W 2005 r. pow. śremski charakteryzował się też niewielką liczbą turystów zagranicznych, która wynosiła ok. 2 osób na 1000 mieszkańców.

W 2013 r. (podobnie jak w 2005 r.) najlepiej rozwiniętym powiatem pod względem uwarunkowań wewnętrznych był pow. poznański. Wartość cechy syntetycznej uwarunkowań zewnętrznych SZ_{21} w 2013 r. osiągnęła 0,721 roku i można uznać, że była na wysokim poziomie. Wynikało to z ponadprzeciętnej wartości prawie wszystkich wskaźników w tym powiecie. Na uwagę zasługuje stopa bezrobocia rejestrowanego (4,5%), która była ponad dwukrotnie niższa niż średnio w województwie (9,6%). Wysokim poziomem rozwoju charakteryzowała się infrastruktura techniczna, co szczególnie ujawniło się w udziale ludności

⁴ Ze względu na niedostępność danych dla cechy x_{15} z lat 2002—2005, przyjęto dane z lat 2006—2009.

korzystającej z sieci gazowej (ponad 70%, przy średniej województwa ok. 47%). Dobrze rozwinięta infrastruktura stanowiła podstawę do rozwoju gospodarczego. W 2013 r. w pow. poznańskim były 233 podmioty gospodarcze zarejestrowane w REGON na 1000 osób w wieku produkcyjnym (przy średniej województwa ok. 180). Ponadto w przemyśle i budownictwie pracowało ponad 42% ogółu pracujących i było to o 10 p.proc. więcej niż średnio w województwie. Korzystna sytuacja w powiecie wpłynęła też na znaczący udział dochodów własnych gmin w dochodach ogółem (ponad 70%, przy średniej województwa ok. 55%). Wysoki był również przyrost naturalny, który wynosił 5,8 osoby na 1000 ludności (przy średniej województwa — 2,3 osoby). W 2013 r. nie utrzymała się najlepsza sytuacja notowana w roku 2005 pow. poznańskiego wśród powiatów ziemskich województwa w odniesieniu do uwarunkowań zewnętrznych. Było to spowodowane napływem ludności, ponieważ powiat ten pełni rolę „sypialni” dla aglomeracji poznańskiej. Od 2005 r. do 2013 r. do pow. poznańskiego napłynęło ponad 64 tys. osób, co oznacza, że liczba ludności zwiększyła się o ponad 22%, dlatego też przeciętne wartości wskaźników w przeliczeniu na mieszkańca były niższe. Miało to wpływ na niższe wartości cechy syntetycznej w zakresie uwarunkowań zewnętrznych SZ_{21} z 2013 r., a co za tym idzie — na niższe wartości współrzędnych położenia WZ_{21} (tabl. 1). Z tych powodów pow. poznański został wyprzedzony przez pow. nowotomyski pod względem poziomu rozwoju uwarunkowań zewnętrznych. W przypadku pow. nowotomyskiego wartość uwarunkowań zewnętrznych SZ_{15} z 2013 r. wynosiła 0,444, można zatem uznać, że była na średnim poziomie. Znacząca w kształtowaniu tej wartości cechy syntetycznej była wielkość środków uzyskiwanych z budżetu UE, średnio ponad 173 zł na mieszkańca w latach 2010—2013 (średnia dla województwa to ok. 147 zł na mieszkańca).

Należy zauważyć, że najniższy wśród powiatów ziemskich woj. wielkopolskiego (obserwowany w 2005 r.) poziom rozwoju uwarunkowań wewnętrznych w pow. kaliskim utrzymał się również w 2013 r. Wartość uwarunkowań wewnętrznych wynosiła $SW_7 = 0,060$. W powiecie tym notowano jednak znaczące zmiany wskaźników charakteryzujących poziom rozwoju społeczno-gospodarczego uwarunkowań wewnętrznych. Na uwagę zasługuje stopa bezrobocia rejestrowanego (8,4%), której poziom był niższy niż średnia w województwie (9,6%) oraz przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto, które wynosiło 2827 zł, jednak było niższe niż średnio w województwie (3515 zł). Poprawie uległa również infrastruktura techniczna. Udział ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej zwiększył się o prawie 47% w porównaniu z 2005 r., ale jego poziom był niski (28%) w odniesieniu do średniej województwa (prawie 65%). Również udział ludności korzystającej z sieci gazowej zwiększył się w 2013 r. o 87% w porównaniu z 2005 r. i wynosił 8,6%, była to jednak wartość znacznie mniejsza niż średnio w województwie (47,5%).

W obu badanych latach poziom rozwoju uwarunkowań wewnętrznych w powiatach ziemskich województwa był wyższy niż poziom rozwoju uwarunkowań zewnętrznych, co świadczy o niewielkim stopniu ich wykorzystania. Wartości tych uwarunkowań miały wpływ na pozycję rozwojową. W 2005 r. wszystkie

powiaty wykazywały wyraźnie wykształconą pozycję rozwojową, a w 2013 r. — tylko osiem: poznański i nowotomyski (pozycja agresywna), koniński (pozycja konkurencyjna) oraz kaliski, kolski, słupecki, pleszewski i złotowski (pozycja defensywna) (tabl. 2). Obrazuje to położenie punktów WW_i i WZ_i , które nie leżą

w obszarze ograniczonym przez elipsę: $\frac{WW^2}{s_{WW}^2} + \frac{WZ^2}{s_{WZ}^2} = 1$, gdzie $s_{WW} = 0,152$,

$s_{WZ} = 0,104$. Można uznać, że pozostałe powiaty nie miały w pełni wykształconej pozycji rozwojowej, była ona raczej mieszana, z tendencją do danego typu pozycji rozwojowej.

TABL. 2. TYPY POZYCJI ROZWOJOWYCH POWIATÓW WOJ. WIELKOPOLSKIEGO W 2013 R.

Typy pozycji rozwojowych	Powiaty
Agresywna	poznański, nowotomyski , średzki, śremski, gnieźnieński, ostrowski, grodziski, szamotulski, krotoszyński, kępiński, wolsztyński, chodzieski, wrzesiński
Konserwatywna	obornicki, gostyński, pilski, kościański, jarociński
Konkurencyjna	koniński , leszczyński, wągrowiecki, czarnkowsko-trzcianecki
Defensywna	kaliski, kolski, słupecki, pleszewski, złotowski , turecki, ostrzeszowski, międzychodzki, rawicki

U w a g a. Pogrubioną czcionką zaznaczono powiaty, które wykazują wyraźną pozycję rozwojową. W przypadku pozostałych powiatów można uznać, że ich pozycja rozwojowa była niewykształcona (mieszana), ale z tendencją do danego typu pozycji rozwojowej.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie tabl. 1.

Agresywny typ pozycji rozwojowej ujawnił się w trzynastu powiatach. Dotyczył on powiatów zlokalizowanych głównie wokół aglomeracji poznańskiej, przy czym tylko powiaty poznański i nowotomyski miały wyraźnie zarysowaną pozycję rozwojową. Powiaty te cechowały się ponadprzeciętnym potencjałem wewnętrznym ($SW_i > IW$) i zewnętrznym ($SZ_i > IZ$).

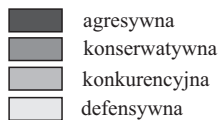
Typ konserwatywnej pozycji rozwojowej nie był w pełni wykształcony i jedynie pięć powiatów wykazywało tendencje przynależne do tego typu. Były to powiaty: obornicki, gostyński, pilski, kościański i jarociński (wykr. 3), które cechowały się ponadprzeciętnym potencjałem wewnętrznym ($SW_i > IW$), a wykorzystanie zewnętrznych czynników było poniżej średniej ($SZ_i < IZ$).

Kolejny typ konkurencyjny obserwowano w czterech powiatach: konińskim, leszczyńskim, wągrowieckim i czarnkowsko-trzcianeckim, zlokalizowanych w województwie głównie na obszarach peryferyjnych. W powiatach tych wartość syntetycznego miernika uwarunkowań wewnętrznych SW_i była niższa od wartości średniej IW obliczonej dla powiatów ziemskich województwa z roku 2013, jednak wartości SZ_i były nieco wyższe niż przeciętnie w województwie ($SZ_i > IZ$).

Wykr. 3. DELIMITACJA PRZESTRZENNA TYPÓW POZYCJI ROZWOJOWYCH POWIATÓW WOJ. WIELKOPOLSKIEGO W 2013 R.



Typy pozycji rozwojowych:



U w a g a. Białym kolorem oznaczono miasta na prawach powiatu, które nie podlegały badaniom: 1 — Poznań, 2 — Kalisz, 3 — Konin, 4 — Leszno.

Ź r ó d ł o: opracowanie własne na podstawie tabl. 2.

Z kolei dziewięć powiatów wykazywało defensywną pozycję rozwojową: kaliski, kolski, słupecki, pleszewski, złotowski, turecki, ostrzeszowski, międzychodzki i rawicki. Należy tu dodać, że tylko pięć pierwszych z wymienionych powiatów miało wyraźnie wykształconą pozycję rozwojową. Ich sytuacja zarówno pod względem poziomu uwarunkowań wewnętrznych, jak i zewnętrznych była słabsza niż średnio w województwie ($SW_i < IW$ oraz $SZ_i < IZ$).

Podsumowanie

Przeprowadzone badania pozwoliły na następujące konkluzje:

1. Zmodyfikowana kwantyfikowalna metoda SWOT okazała się użyteczna w ocenie pozycji rozwojowej powiatów ziemskich woj. wielkopolskiego. Wykorzystanie metody Hellwiga pozwoliło na odniesienie się do wartości wzorcowych dla powiatów w woj. wielkopolskim, w przeciwieństwie do jej klasycznego bezwzorcowego ujęcia.
2. Proponowana metoda pozwoliła na ustalenie pozycji rozwojowej powiatów, a także na ocenę poziomu ich wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań rozwoju społeczno-gospodarczego.
3. W woj. wielkopolskim wyodrębniono cztery główne typy pozycji rozwojowych. Typ rozwojowy agresywny ujawnił się w trzynastu powiatach, a szczególnie wyraźnie w poznańskim i nowotomyskim. Typ konkurencyjnej pozycji rozwojowej występował w czterech powiatach zlokalizowanych peryferyjnie w województwie (wyraźnie zarysowany był tylko w pow. konińskim), a typ konserwatywnej pozycji rozwojowej słabo zaznaczył się w pięciu powiatach, znacznie oddalonych od centrów miejskich. W dziewięciu powiatach — położonych w większości we wschodniej części województwa — ujawnił się typ pozycji rozwojowej defensywnej (szczególnie wyraźnie w powiatach: kaliskim, kolskim, słupeckim, pleszewskim i złotowskim). Pozycje rozwojowe powiatów w 2013 r. były słabo wykształcone, świadczą o tym bliskie zeru wartości WW_i i WZ_i . Tylko osiem powiatów miało wyraźnie wykształconą pozycję rozwojową, co ujawniło się w relatywnie wysokich (co do wartości bezwzględnej) wewnętrznych WW_i i/lub zewnętrznych WZ_i wartościach uwarunkowań rozwoju.
4. W 2013 r. w porównaniu do 2005 r. we wszystkich powiatach woj. wielkopolskiego obserwowano wzrost wartości uwarunkowań wewnętrznych SW_i i zewnętrznych SZ_i . Największy wzrost poziomu rozwoju uwarunkowań wewnętrznych wystąpił w pow. grodziskim, a najmniejszy — w pow. pilskim. Z kolei w przypadku uwarunkowań zewnętrznych największy wzrost poziomu rozwoju notowano w pow. nowotomyskim, a najniższy — w pow. złotowskim. Biorąc pod uwagę jednocześnie uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne najbardziej znaczące zwiększenie poziomu rozwoju uwarunkowań społeczno-gospodarczych obserwowano w pow. nowotomyskim, a najsłabsze — w pow. złotowskim.

5. W 2005 r. najlepiej rozwinięty pod względem uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych był pow. poznański. Z kolei w 2013 r. najlepiej rozwinięty pod względem uwarunkowań wewnętrznych był pow. poznański, a pod względem uwarunkowań zewnętrznych — pow. nowotomyski. Ponadto w latach 2005 i 2013 pow. kaliski wykazywał najniższy poziom rozwoju uwarunkowań wewnętrznych, natomiast w przypadku uwarunkowań zewnętrznych — w 2005 r. pow. śremskim, a — 2013 r. pow. złotowski. W obu badanych latach poziom rozwoju uwarunkowań wewnętrznych w powiatach był wyższy niż poziom rozwoju uwarunkowań zewnętrznych, co świadczy o małym stopniu wykorzystania uwarunkowań zewnętrznych.
6. Opracowana metoda ma charakter uniwersalny i może być również zastosowana w analizie SWOT innych jednostek, np. produkcyjnych (przedsiębiorstw, gospodarstw rolnych).

dr inż. Aleksandra Łuczak — Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

LITERATURA

- Bartosiewicz B. (2011), *Opowieść o skutkach subiektywizmu w analizie wielowymiarowej*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 176, Taksonomia 18, *Klasyfikacja i analiza danych. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Chang H.-H., Huang W.-C. (2006), *Application of a quantification SWOT analytical method*, „Mathematical and Computer Modelling”, Vol. 43.
- Hellwig Z. (1968), *Zastosowania metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny”, z. 4.
- Kukuła K. (2000), *Metoda unitaryzacji zerowanej*, PWN, Warszawa.
- Lira J., Wysocki F. (2008), *Statystyka opisowa*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu.
- Łuczak A., Wysocki F. (2009), *Wykorzystanie analitycznego procesu hierarchicznego w analizie SWOT jednostek administracyjnych*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, Taksonomia 16, *Klasyfikacja i analiza danych. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Łuczak A., Wysocki F. (2010), *Analiza SWOT jednostek administracyjnych z wykorzystaniem analitycznego procesu hierarchicznego*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 3.
- Łuczak A., Wysocki F. (2013), *Rozpoznanie typów strategii rozwojowych gmin z wykorzystaniem wielokryterialnych metod podejmowania decyzji*, „Studia Regionalne i Lokalne”, nr 2(52).
- Łuczak A., Wysocki F. (2014), *Ustalanie systemu wag dla cech w zagadnieniach porządkowania liniowego obiektów*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 327, Taksonomia 22, *Klasyfikacja i analiza danych. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Walesiak M. (2011), *Uogólniona miara odległości GDM w statystycznej analizie wielowymiarowej z wykorzystaniem programu R*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Wehrich H. (1982), *The TOWS matrix — A tool for situational analysis*, „Long Range Planning”, Vol. 15, No. 2.

Summary. *The SWOT analysis (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) is one of the most popular of analysis used in the planning of socio-economic development of administrative units. This method organizes information about the internal and external conditions for the development of individuals, but rarely are attempts to quantify the validity of individual circumstances. In order to assess the validity of the external and internal conditions of socio-economic development districts, its modified form is used.*

The aim of the study is an attempt to apply the Hellwig's method in quantifiable SWOT method. The proposed method is used to evaluate the development position of rural powiats in Wielkopolskie Voivodship in the years 2005 and 2013. Based on the surveys four main types of development positions were highlighted: aggressive, competitive, conservative and defensive. The presented method is universal and can be used in the SWOT analysis also for other units, for example, enterprises.

Keywords: modified quantified SWOT method, Hellwig's synthetic development measure, socio-economic development.

Резюме. *Анализ SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) является одним из самых популярных, который используется в планировании социально-экономического развития административных единиц. Этот метод организует информации в области внутренних и внешних условий развития единиц, тем не менее редко предпринимаются попытки квантификации действительности отдельных условий. В статье, для оценки действительности внешних и внутренних условий социально-экономического развития повятов, использовалась его модифицированная форма.*

Целью разработки является попытка использования метода Гельвига в квантифицированном методе SWOT. Предложенный метод был использован для оценки развительного положения земских повятов великопольского воеводства в 2005 и 2013 г. На основе проведенных обследований были выделены главные типы развительных положений: агрессивное, конкурентоспособное, консервативное и оборонительное. Представленный метод имеет универсальный характер и может использоваться в анализе SWOT также других единиц, напр. предприятий.

Ключевые слова: модифицированный квантифицированный метод SWOT, синтетический измеритель развития Гельвига, социально-экономическое развитие.