

# Marta Śmigła

---

## Wyznaczniki dostosowań ekonomicznych w gospodarstwach mleczarskich w regionie UE w 2005-2008

---

Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy 4,  
335-354

---

2011

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

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

### III. DEBIUTY EKONOMICZNE

MARTA ŚMIGLA

## WYZNACZNIKI DOSTOSOWAŃ EKONOMICZNYCH GOSPODARSTW MLECZARSKICH W REGIONACH UE W LATACH 2005–2008

**Streszczenie:** Celem głównym rozważań jest zbadanie, jakie wyznaczniki oddziaływały najbardziej na procesy przemian i dostosowań zachodzących w gospodarstwach mleczarskich w 55 regionach Unii Europejskiej w latach 2005–2008. Przedstawivszy uprzednio założenia i procedurę metody analizy czynnikowej, wyodrębniono 3 czynniki wyjaśniające ok. 70% zmienności wspólnej dla obu badanych lat, na których podstawie określono zależności, pozwalające na wysnucie wniosków. Za pomocą dynamicznej prezentacji czynników i określeniu przesunięć po uprzednim pogrupowaniu euroregionów, zbadano nie tylko jakie czynniki miały decydujący wpływ na procesy przemian i dostosowań, ale i które z regionów UE rozwinęły się w badanym okresie najbardziej. Określono również sytuację regionów polskich na tle unijnych, co pozwoliło na wyciągnięcie wniosków dotyczących możliwych kierunków ich rozwoju i szans na przyszłość.

**Słowa kluczowe:** analiza czynnikowa, mleczarstwo, regiony Unii Europejskiej, interwencja na rynku mleka

### 1. WSTĘP

Przedmiotem rozważań autorki jest zbadanie, jakie wyznaczniki oddziaływały najbardziej na zaistniałe procesy dostosowań ekonomicznych. Za cel główny postawiono sobie określenie wpływu interwencji unijnej na efektywność działania gospodarstw mleczarskich w regionach Unii Europejskiej. Na podstawie mapy ukazującej natężenie produkcji mleka na hektar użytków rolnych w regionach UE, sporządzonej przez FADN, wyodrębniono 55 z nich „specjalizujących się w produkcji mleka”, które badano pod względem 54 zróżnicowanych wskaźników ekonomicznych w roku 2005 oraz 2008. Powyższy przekrój czasowy został wybrany ze względu na najefektywniejsze, w opinii autorki, możliwości ukazania wpływu interwencji unijnej na wyniki ekonomiczne gospodarstw

mleczarskich<sup>1</sup>. Aby zobrazować zróżnicowane zależności między wieloma cechami, zdecydowano o zastosowaniu analizy czynnikowej. Wybrano tę właśnie metodę badawczą ze względu na fakt, że w wielocechowej analizie stwierdzenie podobieństwa w przebiegu rozkładu wartości poszczególnych zmiennych sugeruje, iż niektóre z nich się pokrywają, a więc różnicują przypadki w ten sam sposób. Z kolei istnienie takich korelacji między zmiennymi pozwala na sformułowanie hipotezy, że u podłoża zmienności zjawisk ukrywa się jakaś bardziej istotna struktura.

Przy interpretacji czynników, uważanej za część analizy obciążonej największym subiektywizmem autora oraz ewentualnymi zastrzeżeniami dotyczącymi wyciąganych przez niego wniosków, celem niwelacji powyższych problemów zastosowano w przypadku pierwszego i drugiego czynnika skalę porównawczą, dzieląc zbiór 55 regionów UE na 4 klasy typologiczne według kryterium wartości czynnikowej. Założono, że utworzone w ten sposób grupy gospodarstw mleczarskich w euroregionach charakteryzowały się podobnym poziomem płynności finansowej oraz porównywalnym zasobem czynników wytwórczych, a co za tym idzie zbliżonym typem i stadium rozwoju gospodarczego. Trzeci czynnik ze względu na swoją naturę, został potraktowany nieco odmiennie, zrezygnowano z tworzenia specjalnej skali, a wyniki uporządkowano w kolejności malejącej względem roku 2008, ukazując w ten sposób listę regionów UE o najkorzystniejszych warunkach aktywności produkcyjno-gospodarczej, dzieląc ją na 2 grupy za pomocą wartości średniej.

## 2. ANALIZA CZYNNIKOWA JAKO METODA BADAWCZA

Posługując się wyłącznie klasyczną metodą opisu nie sposób uniknąć wycinkowego charakteru porównań oraz nasuwających się wniosków, a nakreślony tą metodą obraz problemu jest w dużym stopniu jednostronny, obciążony subiektywizmem i intuicją badacza, czego w niniejszych badaniach starano się uniknąć<sup>2</sup>. Zjawiska w określonej dziedzinie badań, mimo różnorodności i zmienności, są ze sobą jakoś powiązane i przynajmniej w części wyznaczone przez stosunkowo niewielką ilość jednostek funkcjonalnych, parametrów albo czynników<sup>3</sup>. W takiej, wielocechowej analizie stwierdzenie podobieństwa w przebiegu rozkładu wartości poszczególnych zmiennych sugeruje, iż niektóre się pokrywają, a więc różnicują przypadki w ten sam sposób. Z kolei istnienie owych korelacji między zmiennymi

<sup>1</sup> Dane w bazach FADN-u są średnią z 5 lat, więc dla roku 2005 będzie to średnia z lat 2003, 2004, 2005, 2006 i 2007. Jednakże w 2004 roku Unia została rozszerzona aż o 10 nowych państw członkowskich, zatem zdecydowano, że dane z tego właśnie okresu najlepiej zobrazują wpływ członkostwa na wyniki ekonomiczne gospodarstw. Z tego samego względu rok 2008 był najpóźniejszą możliwą klamrą zamykającą analizę.

<sup>2</sup> A. Czyżewski, *Miasta wielkopolski w Polsce Ludowej. Ekonomiczno-demograficzne podstawy rozwoju w okresie 1946–1970*, PWN, Warszawa-Poznań 1976, s. 27.

<sup>3</sup> J. Kościński, *Analiza czynnikowa w psychologii*, Wyd. PWN, Warszawa 1964, s. 18.

pozwała na sformułowanie hipotezy, że u podłoża zmienności zjawisk ukrywa się jakaś bardziej istotna struktura<sup>4</sup>.

Za twórcę powstałej i rozwiniętej w psychologii koncepcji analizy czynnikowej uważa się Ch. Spearmana<sup>5</sup>, który wprowadził pojęcie pojedynczego czynnika celem wyjaśnienia testów inteligencji<sup>6</sup>. Analiza czynnikowa należy do metod matematyczno-statystycznych, pozwalających na sprowadzenie wyjściowego zbioru zmiennych, charakteryzujących obiekty poddane obserwacji, do znacznie mniejszej liczby zmiennych hipotetycznych, zwanych czynnikami, które zawierają podstawową informację o zmiennych oryginalnych. Czynniki zbudowane z funkcji większej liczby zmiennych, stanowią wypadkową zależności między tworzącymi je cechami, a przez to jako zmienne syntetyzujące mogą być traktowane jako przyczyny zaobserwowanej zmienności<sup>7</sup>. Wówczas interpretuje się je jako mające duże znaczenie dla pomiaru, opisu i wyjaśnienia zmienności<sup>8</sup>. Analiza czynnikowa jest liniowym modelem matematycznym, więc jej rozwiązanie polega na konkretyzacji modelu, czyli nadaniu parametrom równań wartości liczbowych, co pozwoli na stwierdzenie, że posiada ona strukturę czynnikową<sup>9</sup>. Czynniki są zatem pewnymi strukturami, zbudowanymi z cech wskaźnikowych ogólnego zjawiska, które opisują. Natomiast siłę związku tych cech z czynnikiem ilustruje się w wymierny sposób ładunkiem czynnikowym.

Jak każda metoda, również analiza czynnikowa ma słabsze strony. Należą do nich: brak jednoznaczności rozwiązań czynnikowych, nie zawsze spełniony wymóg liniowej zależności cech i subiektywizm związany z doбором zmiennych wyjściowych, interpretacją nazw czynników oraz wyborem wariantu metody, który ma tym mniejszy wpływ, im szerszy zakres poddano analizie i im liczniejszy jest zbiór badanych jednostek<sup>10</sup>. Nie można bliżej określić empirycznego odpowiednika czynnika, przez co model nie jest bezpośrednio sprawdzalny. Istnieje możliwość jedynie pośredniego jego sprawdzenia za pomocą określenia stopnia korelacji między czynnikiem a obserwowalnymi cechami zjawisk, co pozwala zaliczyć model czynnikowy do klasy modeli pomiaru. Istnieją 2 możliwe interpretacje modelu czynnikowego: deterministyczna i probabilistyczna<sup>11</sup>. W poniższych badaniach zastosowano ujęcie deterministyczne, ponieważ badania empiryczne

<sup>4</sup> T. Czyż, *Zastosowanie metody analizy czynnikowej do badania ekonomicznej struktury regionalnej Polski*, Wyd. PAN, Wrocław 1971, s. 17.

<sup>5</sup> <http://psychclassics.yorku.ca/Spearman/chap1-4.htm> [31.01.2011].

<sup>6</sup> Więcej na ten temat [w:] T. Czyż, *Zastosowanie metody analizy czynnikowej...*, dz. cyt., s. 24–25.

<sup>7</sup> A. Czyżewski, *Ekonomiczne podstawy procesów urbanizacji wsi w Polsce Ludowej*, Wyd. AE Poznań, Poznań 1983, s. 75.

<sup>8</sup> T. Czyż, *Zastosowanie metody analizy czynnikowej...*, dz. cyt., s. 17.

<sup>9</sup> A. Sokołowski, *Analizy wielowymiarowe Poznań, 14–15 października 2010 r.*, Materiały kursowe. Copyright StatSoft Polska 2010.

<sup>10</sup> A. Czyżewski, *Ekonomiczne podstawy...*, dz. cyt., s. 75–79.

<sup>11</sup> T. Czyż, *Zastosowanie metody analizy czynnikowej...*, dz. cyt., s. 18.

opierają się o dane wyczerpujące, analizowana populacja jest skończona, a liczba jednostek do niej należących relatywnie mała<sup>12</sup>.

### 3. PROCEDURA ANALIZY CZYNNIKOWEJ

Procedurę analizy czynnikowej można podzielić na 2 zasadnicze etapy: wyodrębnienie czynników i ich rotacja oraz interpretacja wyróżnionych układów cech, tworzących owe czynniki<sup>13</sup>. Etap pierwszy rozpoczyna się od zebrania pomiarów pewnej ilości zmiennych (cech) charakteryzujących badane jednostki. W poniższej analizie jest to 55 euroregionów specjalizujących się w produkcji mleka, wybranych na podstawie analizy danych Eurostatu<sup>14</sup>. Następnie oblicza się wszystkie możliwe współzależności między wynikami pomiarów, poprzez utworzenie macierzy korelacji, eliminując przy tym zmienne wykazujące minimalne związki z pozostałymi. Kolejnym krokiem jest wybór wariantu modelu czynnikowego spośród analizy głównych komponentów oraz „właściwej” analizy czynnikowej. W obu przypadkach zmierza się do wyodrębnienia tzw. czynników wspólnych, które leżą u podłoża zmienności wszystkich cech poddanych analizie. Różnica polega na tym, że we właściwej analizie czynnikowej rozbija się całkowitą zmienność układu obserwacji na część wyjaśnianą przez czynniki wspólne i czynnik specyficzny, związany tylko z jedną określoną zmienną. Wykorzystana w niniejszych rozważaniach, analiza głównych komponentów, zwana również analizą składowych głównych nie uwzględnia natomiast istnienia czynnika specyficznego i rozkłada całkowity zasób zmienności tylko na czynniki wspólne<sup>15</sup>. Bardzo istotnym zagadnieniem jest określenie udziału każdego czynnika w zasobie zmienności danej cechy, ukazane przez wartości ładunków czynnikowych, przedstawione za pomocą współczynnika korelacji między zmienną a czynnikiem.

Omawiając istotę analizy czynnikowej należy zapominać o problemie tzw. rotacji czynników. Uzyskane rozwiązanie czynnikowe określa wielowymiarową przestrzeń wyznaczoną przez  $m$  osi reprezentujących poszczególne czynniki<sup>16</sup>. Operacja obrotu tych osi nosi nazwę rotacji. Obracając układ odniesienia można odnaleźć nieskończenie wiele rozwiązań, a ustalenie najwłaściwszej jest jednym z najtrudniejszych problemów analizy czynnikowej<sup>17</sup>. Powszechny jest, zaprezen-

<sup>12</sup> R. Domański, *Uwagi o analizie czynnikowej w związku z artykułem M. Megee*, „Biuletyn Komitetu Zagospodarowania Kraju PAN”, 1965, z. 34, s. 211–214.

<sup>13</sup> A. Czyżewski, *Ekonomiczne podstawy...*, dz. cyt., s. 76.

<sup>14</sup> [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Livestock\\_statistics\\_at\\_regional\\_level](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Livestock_statistics_at_regional_level).

<sup>15</sup> A. Czyżewski, *Miasta wielkopolski w Polsce Ludowej. Ekonomiczno-demograficzne podstawy rozwoju w okresie 1946–1970*, Wyd. PWN, Warszawa-Poznań 1976, s. 29–30.

<sup>16</sup> J. Bobiński, K. Zagórski, *Systetyczne miary poziomu rozwoju miast*, Wyd. PWN, Warszawa, 1969, s. 91.

<sup>17</sup> T. Czyż, *Zastosowanie metody analizy czynnikowej...*, dz. cyt., s. 32.

towany przez L. L. Thurstone'a już w 1933 roku<sup>18</sup> pogląd, iż w przypadku rotacji zasadą postępowania jest dążenie do tzw. prostej struktury. Rozwiązania prostej struktury dokonuje się graficznie lub analitycznie za pomocą metod: Varimax, Quartimax, Biquartimax lub Equamax w wariantach surowym lub znormalizowanym. Należy jednak zaznaczyć, że nie ma dotychczas zgodności poglądów na temat konieczności stosowania rotacji w procedurze analizy czynnikowej<sup>19</sup>. Większość analityków stoi na stanowisku, że żadna z metod wyodrębniania czynników nie daje takich efektów, które mogłyby bez rotacji zostać uznane za ostateczne<sup>20</sup>. Niektórzy<sup>21</sup> jednak pomijają to przekształcenie, co skutkuje uproszczeniem procedury matematycznej.

W związku z tym, że wartość poznawcza modelu zależy od właściwego doboru zmiennych i ich pojęciowej identyfikacji, interpretacja czynników to najważniejsza część procedury analizy czynnikowej<sup>22</sup>. Jest to część, w której trudno o metodyczny wzorzec postępowania. Wyznacza ją konstrukcja teoretyczna i pojęciowa, którą badacz uważa za najwłaściwszą, przez co cechuje się dużym subiektywizmem. Zasady interpretacji budzą wiele wątpliwości, a za sprawą faktu, iż oparte są na arbitralnych założeniach, nie prowadzą do konkretyzacji czynników w dostatecznie ścisły sposób. Możliwym jest badanie natury czynników za pomocą macierzy korelacji, jednak najczęściej dokonuje się analizy względnego udziału cech wyjściowych tworzących dany czynnik. Najważniejsza dla opisu czynnika będzie wówczas zmienna, której udział jest największy. Jeśli czynnik posiada dodatnie ładunki odnoszące się do wszystkich cech, można go interpretować jako ich średnią. Czynnik bipolarny<sup>23</sup> natomiast interpretowany w kategoriach cech wyjściowych może wyrażać jednocześnie właściwość o zarówno dodatnim, jak i ujemnym natężeniu<sup>24</sup>.

#### **4. ANALIZA CZYNNIKOWA GOSPODARSTW MLECZARSKICH W REGIONACH UE W 2005 R. I 2008 R.**

Poniższe badania mają na celu przedstawienie dostosowań ekonomicznych gospodarstw mleczarskich po rozszerzeniu wspólnoty. Celem ukazania zmian w czynnikach wpływających na rozwój gospodarstw mleczarskich w regionach Unii Europejskiej zastosowano analizę czynnikową. Punktem wyjścia było zatem stworzenie macierzy obserwacji, którą stanowi zaczerpnięty z FADNu zbiór

<sup>18</sup> [http://www.ufrgs.br/psico-laboratorio/textos\\_classicos\\_8.pdf](http://www.ufrgs.br/psico-laboratorio/textos_classicos_8.pdf) [02.03.2011].

<sup>19</sup> T. Czyż, *Zastosowanie metody analizy czynnikowej...*, dz. cyt., s. 32–33.

<sup>20</sup> R. B. Cattell, *Factor analysis*, New York: Harper 1952, s. 66.

<sup>21</sup> Np. R.J. Wherry (1959) i B. J. L. Berry (1967).

<sup>22</sup> A. Czyżewski, *Miasta wielkopolski w Polsce Ludowej...*, dz. cyt., s. 33.

<sup>23</sup> Czynnik bipolarny to czynnik dodatnio skorelowany z jakimiś zmiennymi zbioru oraz ujemnie z pozostałymi.

<sup>24</sup> T. Czyż, *Zastosowanie metody analizy czynnikowej...*, dz. cyt., s. 32–33.

wskaźników, ilustrujących różnorodne cechy w gospodarstwach mleczarskich euroregionów w latach 2005 i 2008<sup>25</sup>. Przeprowadzona analiza korelacji zmiennych ukazała, że istnieją między nimi istotne związki, charakteryzujące się wysoką złożonością. W przypadku badanej zbiorowości gospodarstw mleczarskich euroregionów wartość krytyczna dla  $\alpha=0,01$  wynosi 0,344533<sup>26</sup>, wobec czego wszystkie  $-0,344533 \leq r \leq 0,344533$  można uznać za nieistotne ze względu na cele pracy. Aby wyodrębnić podstawowe układy cech wzajemnie zależnych zastosowana została metoda ich grupowania oparta o kryterium maksymalnej korelacji. W ujęciu analizy czynnikowej dostosowania ekonomiczne po wstąpieniu do Unii Europejskiej wyznaczono za pomocą 14 cech wybranych spośród 54 analizowanych wskaźników. W przypadku badanej zbiorowości gospodarstw mleczarskich w euroregionach wyodrębniono na podstawie analizy wykresów osypiska<sup>27</sup> zarówno dla 2005 i 2008 roku, 3 niezależne od siebie czynniki, wyjaśniające około 70% zasobu zmienności wspólnej w odniesieniu do każdej z analiz. Uznano, że tak wysoki procent wykorzystania zmienności skumulowanej pozwala na oparcie analizy zaledwie na owych 3 czynnikach. Strukturę tego rozwiązania przedstawiono w tabeli 1. Celem zawężenia zakresu czynników oraz ujednoczenia ich charakteru rozwiązanie poddano omówionej wcześniej procedurze rotacji, wykorzystując do dalszych analiz rozwiązanie uzyskane za pomocą metody analitycznej Varimax w wersji surowej.

**Tabela 1. Rozwiązanie czynnikowe dla 2005 i 2008 roku**

| Czynnik        | Wartość własna macierzy korelacji |      | Udział w wykorzystaniu zmienności (w %) |       |              |       |
|----------------|-----------------------------------|------|---|-------|--------------|-------|
|                |                                   |      | Wspólnej                                |       | Skumulowanej |       |
|                | 2005                              | 2008 | 2005                                    | 2008  | 2005         | 2008  |
| F <sub>1</sub> | 4,24                              | 4,74 | 30,27                                   | 33,87 | 30,27        | 33,87 |
| F <sub>2</sub> | 3,52                              | 3,34 | 25,17                                   | 23,83 | 55,44        | 57,70 |
| F <sub>3</sub> | 2,12                              | 1,68 | 15,17                                   | 12,01 | 70,60        | 69,71 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań własnych w programie Statistica na danych FADN.

Na przestrzeni badanego okresu zaznaczył się szczególnie wzrost udziału pierwszego czynnika (F<sub>1</sub>) w ogólnym zasobie zmienności cech przy jednoczesnym spadku obu pozostałych czynników (F<sub>2</sub> i F<sub>3</sub>). Wzrost udziału danego czynnika w wykorzystaniu zmienności jest równoznaczny ze zwiększeniem jego wagi i jednorodności<sup>28</sup>. Przechodząc do szczegółowej charakterystyki za wiodący na-

<sup>25</sup> Ze względu na brak analiz dla Niemiec, Włoch i Hiszpanii dla roku 2008, regiony tych krajów zostały opisane danymi z roku 2007.

<sup>26</sup> Obliczono przy pomocy kalkulatora prawdopodobieństwa w programie Statistica dla N=55.

<sup>27</sup> Wykresy osypiska przedstawiają zasób zmienności wspólnej wyjaśniany przez poszczególne czynniki.

<sup>28</sup> A. Czyżewski, *Miasta wielkopolski w Polsce Ludowej...*, dz. cyt., s. 44.

leży uznać czynnik pierwszy ( $F_1$ ), gdyż wyjaśnia on największy zasób badanej zmienności wspólnej. Przedstawiona w kategoriach istotności cech, jego konstrukcja składa się z podstawowych danych, określających płynność finansową w gospodarstwach mleczarskich w euroregionach<sup>29</sup>.

#### 4.1. KONSTRUKCJA I ROZMIESZCZENIE PRZESTRZENNE CZYNNIKA $F_1$

Struktura cech tworzących czynnik  $F_1$  oraz przypisanych im wag wskazuje, że płynność finansowa gospodarstw mleczarskich w euroregionach warunkowana była głównie dochodem z rodzinnego gospodarstwa rolnego oraz dochodem z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny. Warto zauważyć, że w badanym okresie na względnie stałym poziomie utrzymywał się wpływ na płynność finansową salda podatku VAT (z wyłączeniem podatku VAT od inwestycji) oraz wydajności mlecznej krów. Należy w tym miejscu odnotować brak istotnych współzależności korelacyjnych w roku 2008 pomiędzy podatkiem VAT zapłaconym od inwestycji a płynnością finansową, co pozwala wnioskować, że nie czyniono wówczas tak szerokich inwestycji jak to miało miejsce w rok po wstąpieniu 10 krajów do Unii Europejskiej, gdzie warunkiem handlu mlekiem i jego przetworami było dostosowanie gospodarstw do warunków unijnych (por. tab. 2).

**Tabela 2. Płynność finansowa w gospodarstwach mleczarskich w euroregionach w latach 2005 i 2008 (konstrukcja czynnika  $F_1$ )**

| Lp. | Nazwa cechy  | Ładunek czynnika |         |
|-----|--|------------------|---------|
|     |  | 2005             | 2008    |
| 1.  | Wartość netto na osobę pełnozatrudnioną                                    | 0,9072           | 0,6996  |
| 2.  | Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego na osobę pełnozatrudnioną rodziny | 0,8879           | 0,8270  |
| 3.  | Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego                                   | 0,8773           | 0,9121  |
| 4.  | Saldo podatku VAT (z wyłączeniem podatku VAT od inwestycji)                | 0,6615           | 0,6328  |
| 5.  | Wydajność mleczna krów   | 0,5255           | 0,5104  |
| 6.  | Podatek VAT zapłacony od inwestycji  | 0,4749           | –       |
| 7.  | Inwestycje brutto  | 0,4543           | 0,8208  |
| 8.  | Zmiana wartości kapitału własnego  | 0,4015           | 0,8497  |
| 9.  | Kapitał własny   | 0,3493           | –       |
| 10. | Koszty ogółem  | –                | 0,4125  |
| 11. | Dopłaty do produkcji zwierzęcej  | –                | –0,3448 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń wykonanych w programie Statistica na danych FADN.

<sup>29</sup> Kryterium, które zdecydowało o kolejności zmiennych w ramach danego czynnika, jest wielkość ładunku czynnika w 2005 roku.



W związku z rozpoczętymi na początku badanego okresu inwestycjami w roku 2008 znaczenia nabrała zmiana wartości kapitału własnego, a co za tym idzie koszty ogółem. Można wnioskować, że pozytywny wpływ kosztów w powiązaniu z dodatnim saldem podatku VAT wynikał z udanych inwestycji umożliwiających poprawę wydajności mlecznej krów, co pozwala na stwierdzenie, że produkcja zmieniła swój charakter z ekstensywnej na intensywną, wymagającą większych nakładów, ale cechującą się większą efektywnością i towarowością. Ujemny ładunek czynnikowy cechy określającej wpływ dopłat do produkcji zwierzęcej w 2008 roku może świadczyć o tym, że po znacznych inwestycjach dostosowawczych po wstąpieniu 10 krajów do Unii dopłaty nie odgrywały znaczącej roli w poprawie płynności, a nawet były jej destymulantą. Należy jednak podkreślić, że ich wpływ nie był znaczący, o czym świadczy niska wartość ładunku czynnikowego.

Celem ograniczenia subiektywizmu badacza oraz ewentualnych zastrzeżeń dotyczących wyciąganych przez niego wniosków skonstruowano skalę porównawczą, umożliwiającą dynamiczną prezentację przestrzenną czynnika. Rozpoczęto od podziału zbioru 55 regionów UE na 4 klasy typologiczne według kryterium wartości czynnikowej. Zakłada się, że utworzone w ten sposób grupy gospodarstw mleczarskich w euroregionach charakteryzują się podobnym poziomem płynności finansowej, a co za tym idzie zbliżonym typem i stadium rozwoju gospodarczego. Do osiągających najwyższe pozycje na wymienionej skali należą gospodarstwa mleczarskie, położone w północnych i środkowych Niemczech – Mecklenburg-Vorpommern, Thuringen, Sachsen – Anhalt, Sachsen, Schleswig – Holstein, Niedersachsen i Nordrhein – Westfalen, włoskie Lazio oraz francuska Lombardia (por tab 3), która jako jedyny region poprawiła swą płynność na tyle, by znaleźć się w pierwszej grupie. Są to względnie zamożne regiony, w których dominuje mleczarstwo intensywne, wysoko towarowe o stadach liczących średnio ponad 100 krów.

**Tabela 3. Pozycja gospodarstw regionów UE według czynnika płynności finansowej (F<sub>i</sub>)**

| Klasa rozwoju   | Lp. | Euroregiony                  | Skala wartości czynnikowych |         |
|---|-----|------------------------------|-----------------------------|---------|
|   |     |                              | 2005                        | 2008    |
| Wartości powyżej średniej dla badanego zbioru gospodarstw mleczarskich w regionach UE |     |                              |                             |         |
| I<br>(4; 07)  | 1.  | (113) Mecklenburg-Vorpommern | 2,692125                    | 3,02934 |
|   | 2.  | (230) Lombardia              | –                           | 3,01837 |
|   | 3.  | (116) Thuringen              | 3,105879                    | 2,06577 |
|   | 4.  | (115) Sachsen-Anhalt         | 1,816698                    | 1,98757 |
|   | 5.  | (291) Lazio                  | –                           | 1,65707 |
|   | 6.  | (114) Sachsen                | 2,057198                    | 1,47358 |
|   | 7.  | (010) Schleswig-Holstein     | –                           | 1,41197 |
|   | 8.  | (030) Niedersachsen          | –                           | 1,30263 |
|   | 9.  | (050) Nordrhein-Westfalen    | –                           | 1,16867 |

cd. tabeli 3.

| Klasa rozwoju   | Lp.   | Euroregiony                    | Skala wartości czynnikowych |          |
|-----------------|---|--------------------------------|-----------------------------|----------|
|                 |   |                                | 2005                        | 2008     |
| II<br>(0,7; 0)  |   | (810) Slovakia                 | 3,964060                    | –        |
|                 |   | (370) Denmark                  | 1,037823                    | –        |
|                 |   | (230) Lombardia                | 0,145648                    | -        |
|                 | 10.   | (260) Emilia-Romagna           | 0,353925                    | 0,56935  |
|                 | 11.   | (515) Pais Vasco               | –                           | 0,46986  |
|                 | 12.   | (090) Bayern                   | –                           | 0,44016  |
|                 | 13.   | (350) Luxembourg               | –                           | 0,35361  |
|                 | 14.   | (243) Veneto                   | –                           | 0,34219  |
|                 | 15.   | (222) Piemonte                 | –                           | 0,29711  |
|                 | 16.   | (500) Galicia                  | –                           | 0,22474  |
|                 | 17.   | (413) England-West             | 0,613770                    | 0,09797  |
|                 | 18.   | (510) Cantabria                | –                           | 0,07733  |
|                 | 19.   | (710) Slattbygdslan            | 0,176475                    | 0,06058  |
|                 | 20.   | (421) Wales                    | 0,370558                    | 0,04571  |
|                 | 21.   | (411) England-North            | 0,456233                    | 0,03475  |
|                 |   | (360) The Netherlands          | 0,681221                    | –        |
|                 |   | (745) Czech Republic           | 0,446348                    | –        |
|                 |   | (755) Estonia                  | 0,104074                    | –        |
|                 |   | (720) Skogs-och mellanbygdslan | 0,034892                    | –        |
|                 |   | (441) Northern Ireland         | 0,001301                    | –        |
|                 | Wartości poniżej średniej dla badanego zbioru gospodarstw mleczarskich w regionach UE |                                |                             |          |
| III<br>(0;–0,7) |   | (010) Schleswig-Holstein       | –0,068151                   | –        |
|                 |   | (222) Piemonte                 | –0,116456                   | –        |
|                 |   | (515) Pais Vasco               | –0,155976                   | –        |
|                 |   | (030) Niedersachsen            | –0,171072                   | –        |
|                 |   | (350) Luxembourg               | –0,212403                   | –        |
|                 |   | (050) Nordrhein-Westfalen      | –0,242245                   | –        |
|                 |   | (243) Veneto                   | –0,260242                   | –        |
|                 |   | (090) Bayern                   | –0,423405                   | –        |
|                 |   | (291) Lazio                    | –0,606707                   | –        |
|                 |   | (510) Cantabria                | –0,646035                   | –        |
|                 | 22.   | (720) Skogs-och mellanbygdslan | 0,034892                    | –0,08075 |
|                 | 23.   | (341) Vlaanderen               | –0,470433                   | –0,11390 |
|                 | 24.   | (505) Asturias                 | –                           | –0,14553 |

cd. tabeli 3.

| Klasa rozwoju   | Lp.                                 | Euroregiony                             | Skala wartości czynnikowych |           |          |
|-----------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|-----------|----------|
|                 |                                     |   | 2005                        | 2008      |          |
| III<br>(0;-0,7) | 25.                                 | (360) The Netherlands                   | -                           | -0,18492  |          |
|                 | 26.                                 | (343) Wallonie                          | -0,498777                   | -0,18660  |          |
|                 | 27.                                 | (162) Pays de la Loire                  | -0,302328                   | -0,24056  |          |
|                 | 28.                                 | (660) Austria                           | -0,699911                   | -0,31219  |          |
|                 | 29.                                 | (163) Bretagne                          | -0,333799                   | -0,31381  |          |
|                 | 30.                                 | (370) Denmark                           | -                           | -0,32057  |          |
|                 | 31.                                 | (152) Alsace                            | -0,271757                   | -0,37576  |          |
|                 | 32.                                 | (151) Lorraine                          | -0,200446                   | -0,39312  |          |
|                 | 33.                                 | (242) Alto-Adige                        | -0,653866                   | -0,40719  |          |
|                 | 34.                                 | (141) Nord-Pas-de-Calais                | -0,121278                   | -0,41577  |          |
|                 | 35.                                 | (135) Basse-Normandie                   | -0,373156                   | -0,42747  |          |
|                 | 36.                                 | (441) Northern Ireland                  | -                           | -0,53521  |          |
|                 | 37.                                 | (755) Estonia                           | -                           | -0,53817  |          |
|                 | 38.                                 | (670) Etela-Suomi                       | -0,098175                   | -0,56359  |          |
|                 | 39.                                 | (610) Entre Douro e Minho/Beira litoral | -0,574478                   | -0,56979  |          |
|                 | 40.                                 | (133) Haute-Normandie                   | -0,405504                   | -0,57341  |          |
|                 | 41.                                 | (153) Franche-Comte                     | -0,322392                   | -0,58853  |          |
|                 | 42.                                 | (380) Ireland                           | -                           | -0,61736  |          |
|                 | IV<br>(-0,7;-2)                     | 43.                                     | (745) Czech Republic        | -         | -0,67744 |
|                 |                                     |   | (690) Pohjanmaa             | -0,183751 | -        |
|                 |                                     | (380) Ireland                           | -0,803015                   | -         |          |
|                 |                                     | (500) Galicia                           | -0,710658                   | -         |          |
|                 |                                     | (505) Asturias                          | -0,714015                   | -         |          |
| 44.             |                                     | (690) Pohjanmaa                         | -                           | -0,80520  |          |
| 45.             |                                     | <b>(790) Wielkopolska and Slask</b>     | -0,823765                   | -0,84863  |          |
| 46.             |                                     | <b>(785) Pomorze and Mazury</b>         | -0,855009                   | -0,86751  |          |
| 47.             |                                     | (775) Lithuania                         | -0,818960                   | -0,87939  |          |
| 48.             |                                     | <b>(795) Mazowsze and Podlasie</b>      | -0,882223                   | -0,89898  |          |
| 49.             |                                     | <b>(800) Malopolska and Pogorze</b>     | -0,909504                   | -1,02072  |          |
| 50.             |                                     | (810) Slovakia                          | -                           | -1,99900  |          |
| 51.             |                                     | (780) Malta                             | -                           | -0,72113  |          |
| 52.             |                                     | (765) Eszak-Alfold                      | -                           | -0,74613  |          |
| 53.             |                                     | (770) Latvia                            | -0,742118                   | -0,92527  |          |
| 54.             | (620) Tras-os-Montes/Beira interior | -0,761070                               | -0,86511                    |           |          |
| 55.             | (820) Slovenia                      | -0,772236                               | -0,96964                    |           |          |

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy czynnikowej przeprowadzonej w programie Statistica na danych FADN z 2005 i 2008 roku

Nad średnią, w grupie II znajdowały się regiony włoskie – Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna oraz angielskie – Wales, England North i England West. Do tej grupy przesunęły się rozwijające się dynamicznie w tym okresie regiony hiszpańskie: Pais Vasco, Cantabria i Galicja, niemiecki Bayern i Luxemburg. Wszystkie polskie regiony (Wielkopolska i Śląsk, Pomorze i Mazury, Mazowsze i Podlasie oraz Małopolska i Pogórze) znajdują się w grupie IV, o najniższej płynności finansowej i ich pozycja w badanym okresie jeszcze uległa pogorszeniu. Może być to spowodowane ograniczeniami ilościowymi produkcji, niekorzystnymi dla Polski negocjacjami dotyczącymi ilości kwot<sup>30</sup>, jak i koniecznością modernizacji gospodarstw i związanymi z tym dużymi inwestycjami. Należy zwrócić uwagę, że pod średnią znajdują się gospodarstwa z regionów nowych krajów członkowskich, co świadczy o ich zacofaniu i niskiej pozycji konkurencyjnej względem krajów 15stki.

Biorąc pod uwagę rozwój gospodarstw pod względem płynności finansowej trzeba stwierdzić, iż najlepiej radziły sobie regiony niemieckie i hiszpańskie, które w badanym okresie przesunęły się nawet o kilka grup, osiągając mocne pozycje w górnej części tabeli, przedstawiającej gospodarstwa, znajdujące się powyżej średniej. Za czynnik pozytywny należy niewątpliwie uznać fakt, że nie zanotowano spadków z I do II grupy, co oznacza, że gospodarstwa rozwinięte, dzięki wysokiej towarowości produkcji oraz zastosowanym innowacjom utrzymują stabilny wysoki poziom. Regionami, które gorzej radziły sobie w badanym okresie pod względem płynności była Słowacja (810) i Dania (370), które spadły o 2 grupy i znalazły się pod średnią. Podsumowując, należałoby podkreślić, iż przedstawiona skala miała stanowić wymierny obraz poruszanych powyżej zagadnień, jednocześnie informując o dynamice zmian zachodzących w poszczególnych regionach UE. Trzeba jednak pamiętać, że wartości czynnikowe są relatywne i nie wolno ich absolutyzować, a ogólne zasady zajmowania wysokich bądź niskich miejsc są ważniejsze od pozycji zajmowanych przez dane jednostki.

## 4.2. KONSTRUKCJA I ROZMIESZCZENIE PRZESTRZENNE CZYNNIKA $F_2$

Na drugi z wyodrębnionych czynników ( $F_2$ ) przypadало w 2005 roku 25,17% zasobu zmienności wspólnej. W roku 2008 udział ten nieco zmalał i stanowił 23,83%. Reprezentują go zmienne przedstawiające zasób czynników wytwórczych w gospodarstwach mleczarskich w euroregionach, wśród których największy wpływ mają: powierzchnia użytkowanych użytków rolnych, związane z nią ściśle nakłady pracy oraz koszty ogółem (por. tab. 4). Również w konstrukcji czynnika  $F_2$  widać, że inwestycje w latach późniejszych miały mniejszy wpływ na zasób czynników wytwórczych, co potwierdza postawioną uprzednio tezę o nasileniu gruntownych inwestycji w okresie akcesyjnym.

<sup>30</sup> Więcej na ten temat [w:] P. Kasztelan, *Producenci mleka w warunkach limitowania produkcji*, „Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Roczniki Naukowe”, tom VIII zeszyt 4, s. 151.

**Tabela 4. Zasób czynników wytwórczych w gospodarstwach mleczarskich w euroregionach w latach 2005 i 2008 (konstrukcja czynnika  $F_2$ )**

| Lp. | Nazwa cechy                               | Ładunek czynnikowy |        |
|-----|---|--------------------|--------|
|     |   | 2005               | 2008   |
| 1.  | Powierzchnia użytkowanych użytków rolnych | 0,9518             | 0,9629 |
| 2.  | Nakłady pracy ogółem                      | 0,9051             | 0,9561 |
| 3.  | Koszty ogółem                             | 0,9028             | 0,8460 |
| 4.  | Kapitał własny                            | 0,6192             | –      |
| 5.  | Inwestycje brutto                         | 0,5894             | 0,3934 |
| 6.  | Zmiana wartości kapitału własnego         | –0,3929            | –      |
| 7.  | Wydajność mleczna krów                    | 0,3671             | –      |
| 8.  | Dopłaty do produkcji zwierzęcej           | –                  | 0,7591 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy czynnikowej przeprowadzonej w programie Statistica.

Na uwagę zasługuje fakt, że na zasób czynników wytwórczych w roku 2008 miały wpływ dopłaty do produkcji zwierzęcej, co pozwala przypuszczać, że mimo uprzednio przeprowadzonych, wyrażonych również poprzez zmianę wartości kapitału własnego w roku 2005, inwestycji i modernizacji gospodarstwa mleczarskie nie poradziłyby sobie bez interwencji na unijnym rynku mleka. Analogicznie do procedury postępowania w przypadku czynnika  $F_1$ , również dla czynnika  $F_2$  przygotowano skalę porównawczą celem umożliwienia dynamicznej, przestrzennej prezentacji zasobu czynników wytwórczych. Wśród gospodarstw mleczarskich o najwyższych zasobach czynników wytwórczych, podobnie jak w przypadku płynności finansowej ( $F_1$ ), najlepiej radziły sobie w badanym okresie regiony niemieckie – Sachsen – Anhalt, Thuringen, Mecklenburg – Vorpommern i Sachsen (por. tab. 5). Wielu ekonomistów agrobiznesu mówi o konieczności zwiększenia stada celem poprawy efektywności. Jak należy się domyślać, na takie kroki mogą sobie pozwolić wyłącznie gospodarstwa bogate, o dużej płynności, które dzięki zasobom finansowym podążają kosztem inwestycji, dającym realne szanse na poprawę wyników w długim okresie<sup>31</sup>. Zaskakującym jest, że na przestrzeni badanego okresu aż 12 regionów utraciło pozycję w „najlepszej” grupie, co może oznaczać wspomnianą zmianę struktury efektywnej produkcji. Analizując poniższą tabelę (por. tab. 5) można zauważyć, że większość regionów znajduje się pod średnią, co może świadczyć o dużym zróżnicowaniu i silnej, odbiegającej od reszty stawki, pozycji kilku regionów ze ścisłej czołówki. Pozytywnym zjawiskiem dla Polski jest, przesunięcie Pomorza i Mazur oraz Wielkopolski i Śląska do grupy III oraz znaczna poprawa sytuacji Mazowsza i Podlasia oraz Małopolski i Pogórza, znajdujących się w grupie IV. Podobnie jak w przypadku płynności powyżej średniej plasują się regiony krajów 15stki, co ukazuje istniejącą przepaść w rozwoju pomiędzy nowymi i starymi krajami członkowskimi.

<sup>31</sup> Powyższa teza utwierdza wysoką pozycję regionów niemieckich na skali rozwoju względem czynnika  $F_2$ .

Tabela 5. Pozycja gospodarstw regionów UE według zasobu czynników wytwórczych (F<sub>2</sub>)

| Klasa rozwoju  | Lp.             | Euroregiony                   | Skala wartości czynnikowych |          |
|--|-----------------|-------------------------------|-----------------------------|----------|
|  |                 |                               | 2005                        | 2008     |
| Wartości powyżej średniej dla badanego zbioru gospodarstw mleczarskich w euroregionach |                 |                               |                             |          |
| I<br>(6; 0,7)  | 1.              | (810) Slovakia                | -                           | 5,895483 |
|  | 2.              | (115) Sachsen-Anhalt          | -                           | 1,949486 |
|  | 3.              | (116) Thueringen              | -                           | 1,779909 |
|  | 4.              | (113) Mecklenburg-Vorpommern  | 1,78951                     | 1,542390 |
|  | 5.              | (114) Sachsen                 | -                           | 1,202715 |
|  | 6.              | (745) Czech Republic          | -                           | 0,722529 |
|  |                 | (230) Lombardia               | 3,04812                     | -        |
|  |                 | (350) Luxembourg              | 1,99528                     | -        |
|  |                 | (360) The Netherlands         | 1,78159                     | -        |
|  |                 | (380) Ireland                 | 1,38399                     | -        |
|  |                 | (010) Schleswig-Holstein      | 1,12467                     | -        |
|  |                 | (291) Lazio                   | 1,11090                     | -        |
|  |                 | (030) Niedersachsen           | 1,05769                     | -        |
|  |                 | (370) Denmark                 | 1,05363                     | -        |
|  |                 | (341) Vlaanderen              | 0,92485                     | -        |
|  |                 | (413) England-West            | 0,91530                     | -        |
|  |                 | (222) Piemonte                | 0,87434                     | -        |
| (050) Nordrhein-Westfalen  |                 | 0,80340                       | -                           |          |
| (115) Sachsen-Anhalt   |                 | 0,35410                       | -                           |          |
| 7.   | (370) Denmark   | -                             | 0,667013                    |          |
| 8.   | (690) Pohjanmaa | -                             | 0,464693                    |          |
| II<br>(0,7; 0)   | 9.              | (755) Estonia                 | -                           | 0,355904 |
|  | 10.             | (670) Etela-Suomi             | -                           | 0,215501 |
|  | 11.             | (411) England-North           | 0,34731                     | 0,168721 |
|  | 12.             | (413) England-West            | -                           | 0,109296 |
|  | 13.             | (720) Skogs-och mellanbygdsln | -                           | 0,052618 |
|  | 14.             | (780) Malta                   | -                           | 0,048719 |
|  |                 | (343) Wallonie                | 0,67060                     | -        |
|  |                 | (243) Veneto                  | 0,57621                     | -        |
|  |                 | (500) Galicia                 | 0,44333                     | -        |
|  |                 | (421) Wales                   | 0,29436                     | -        |
|  |                 | (090) Bayern                  | 0,16553                     | -        |
|  |                 | (515) Pais Vasco              | 0,15719                     | -        |
|  |                 | (660) Austria                 | 0,13989                     | -        |
|  |                 | (505) Asturias                | 0,06844                     | -        |
| (441) Northern Ireland   |                 | 0,02067                       | -                           |          |

cd. tabeli 5.

| Klasa rozwoju  | Lp.                                 | Euroregiony                             | Skala wartości czynnikowych |           |
|--|-------------------------------------|---|-----------------------------|-----------|
|  |                                     |   | 2005                        | 2008      |
| Wartości poniżej średniej dla badanego zbioru gospodarstw mleczarskich w euroregionach |                                     |   |                             |           |
| III<br>(0; -0,5)   |                                     | (114) Sachsen                           | -0,12431                    | -         |
|  |                                     | (690) Pohjanmaa                         | -0,29123                    | -         |
|  |                                     | (720) Skogs-och mellanbygdsland         | -0,39273                    | -         |
|  |                                     | (670) Etela-Suomi                       | -0,42754                    | -         |
|  |                                     | (780) Malta                             | -0,44555                    | -         |
|  |                                     | (116) Thueringen                        | -0,46349                    | -         |
|  | 15.                                 | (710) Slatbygdsland                     | -0,13550                    | -0,007350 |
|  | 16                                  | (421) Wales                             | -                           | -0,012147 |
|  | 17                                  | (260) Emilia-Romagna                    | -                           | -0,065522 |
|  | 18                                  | (151) Lorraine                          | -0,39893                    | -0,078742 |
|  | 19                                  | (441) Northern Ireland                  | -                           | -0,082059 |
|  | 20                                  | (765) Eszak-Alfold                      | -                           | -0,100849 |
|  | 21                                  | (620) Tras-os-Montes/Beira interior     | -                           | -0,109293 |
|  | 22                                  | (360) The Netherlands                   | -                           | -0,122864 |
|  | 23                                  | (141) Nord-Pas-de-Calais                | -0,17470                    | -0,220400 |
|  | 24                                  | (162) Pays de la Loire                  | -0,28234                    | -0,220668 |
|  | 25                                  | (152) Alsace                            | -0,30165                    | -0,233073 |
|  | 26                                  | (135) Basse-Normandie                   | -0,45193                    | -0,237622 |
|  | 27                                  | (153) Franche-Comte                     | -0,32589                    | -0,257127 |
|  | 28                                  | (163) Bretagne                          | -0,32021                    | -0,257510 |
|  | 29                                  | (133) Haute-Normandie                   | -0,33970                    | -0,263458 |
|  | 30                                  | (515) Pais Vasco                        | -                           | -0,333468 |
|  | 31                                  | (770) Latvia                            | -                           | -0,365189 |
|  | 32                                  | (343) Wallonie                          | -                           | -0,401580 |
|  | 33                                  | (610) Entre Douro e Minho/Beira litoral | -                           | -0,401735 |
|  | 34                                  | (242) Alto-Adige                        | -                           | -0,407502 |
|  | 35                                  | (820) Slovenia                          | -                           | -0,435020 |
|  | 36                                  | (510) Cantabria                         | -0,14993                    | -0,461109 |
|  | 37                                  | (775) Lithuania                         | -                           | -0,464378 |
|  | 38                                  | (230) Lombardia                         | -                           | -0,465746 |
|  | 39                                  | (380) Ireland                           | -                           | -0,472841 |
|  | 40                                  | (222) Piemonte                          | -                           | -0,476445 |
|  | 41                                  | <b>(785) Pomorze and Mazury</b>         | -                           | -0,476786 |
|  | 42                                  | (505) Asturias                          | -                           | -0,478419 |
| 43   | <b>(790) Wielkopolska and Slask</b> | -                                       | -0,484227                   |           |
| 44   | (500) Galicia                       | -                                       | -0,495388                   |           |

cd. tabeli 5.

| Klasa rozwoju   | Lp.                                 | Euroregiony                             | Skala wartości czynnikowych |           |
|-----------------|-------------------------------------|---|-----------------------------|-----------|
|                 |                                     |   | 2005                        | 2008      |
| IV<br>(-0,5,-3) |                                     | (810) Slovakia                          | -2,94096                    | -         |
|                 |                                     | (260) Emilia-Romagna                    | -0,51310                    | -         |
|                 |                                     | (765) Eszak-Alfold                      | -0,65078                    | -         |
|                 |                                     | (242) Alto-Adige                        | -0,72058                    | -         |
|                 |                                     | (610) Entre Douro e Minho/Beira litoral | -0,82862                    | -         |
|                 |                                     | (820) Slovenia                          | -0,95650                    | -         |
|                 |                                     | (790) Wielkopolska and Slask            | -0,96194                    | -         |
|                 |                                     | (745) Czech Republic                    | -1,00971                    | -         |
|                 |                                     | (775) Lithuania                         | -1,01601                    | -         |
|                 |                                     | (755) Estonia                           | -1,02156                    | -         |
|                 |                                     | (620) Tras-os-Montes/Beira interior     | -1,06541                    | -         |
|                 |                                     | (785) Pomorze and Mazury                | -1,07574                    | -         |
|                 |                                     | (770) Latvia                            | -1,08950                    | -         |
|                 | 45.                                 | (243) Veneto                            | 0,57621                     | -0,505548 |
|                 | 46.                                 | <b>(795) Mazowsze and Podlasie</b>      | -1,06088                    | -0,517914 |
| 47.             | (010) Schleswig-Holstein            | 1,12467                                 | -0,539807                   |           |
| 48.             | (050) Nordrhein-Westfalen           | 0,80340                                 | -0,540432                   |           |
| 49.             | (341) Vlaanderen                    | 0,92485                                 | -0,549959                   |           |
| 50.             | <b>(800) Malopolska and Pogorze</b> | -1,16399                                | -0,554221                   |           |
| 51.             | (090) Bayern                        | 0,16553                                 | -0,561586                   |           |
| 52.             | (660) Austria                       | 0,13989                                 | -0,576566                   |           |
| 53.             | (030) Niedersachsen                 | 1,05769                                 | -0,584948                   |           |
| 54.             | (350) Luxembourg                    | 1,99528                                 | -0,637539                   |           |
| 55.             | (291) Lazio                         | 1,11090                                 | -0,717937                   |           |

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy czynnikowej przeprowadzonej w programie Statistica.

Warto zauważyć jednak, że wśród regionów zwiększających przeważają regiony nowych krajów członkowskich, natomiast wśród przesuujących się do niższych grup regiony krajów 15stki, co można uznać za wyrównywanie zasobu czynników wytwórczych w poszczególnych regionach celem osiągnięcia maksymalnej efektywności produkcji. Największy spadek w badanym okresie odnotowały: Lombardia (230), Luksemburg (350), Holandia (360) i Irlandia (380) przesuując się co najmniej o 2 grupy. Najbardziej pod względem zasobu czynników wytwórczych swoją sytuację poprawiły: Słowacja (810) i Czechy (745) przesuując się z grupy IV aż do I oraz Estonia (755), która przeskoczyła 3 grupy. Swoją pozycję umocniły również regiony niemieckie, wśród których najbardziej przesuwały się Thuringen(116), Sachsen (114) i Sachsen Anhalt (115).



### 4.3. KONSTRUKCJA I ROZMIESZCZENIE PRZESTRZENNE CZYNNIKA $F_3$

Trzeci z kolei czynnik wyjaśnia odpowiednio 15,17 i 12,01% dla roku 2005 i 2008. W związku ze znaczną zmiennością cech i stopnia ich wyjaśnienia przez czynnik  $F_3$  powstały pewne trudności z nomenklaturą. Ostatecznie po analizie składowych czynnika postanowiono, że zawarte w nim cechy można określić jako warunki aktywności produkcyjno-gospodarczej w gospodarstwach mleczarskich w regionach UE w latach 2005 i 2008. W roku 2005 na warunki aktywności produkcyjno-gospodarczej największy wpływ wywierały dopłaty do produkcji zwierzęcej, duże znaczenie miało również saldo kar i dopłat do produkcji mleka. Cechy te nie odgrywały istotnej roli w roku 2008, co może świadczyć o poprawie sytuacji ekonomicznej gospodarstw (por. tab. 6). Ciekawym zjawiskiem wydaje się być zmiana znaku przy wpływie podatku VAT od inwestycji. W 2005 roku był on destymulantą aktywności produkcyjno-gospodarczej, a w 2008 roku stał się stymulantą o mocniejszym wpływie (0,6585). Może to wynikać z faktu, że wykonywane w wielu gospodarstwach rozległe inwestycje mocno nadwyrężyły ich budżet, podczas gdy inwestycje w późniejszych latach świadczą już tylko o ciągłym zrównoważonym rozwoju. Dlatego też w 2008 roku znaczenia nabiera kapitał własny oraz jako wynik działalności gospodarczej wartość netto na osobę pełnozatrudnioną (por. tab. 6). Konstrukcja skali porównawczej polegała na uporządkowaniu regionów począwszy od tych o najlepszych warunkach aktywności produkcyjno-gospodarczej kończąc na „najgorszych” względem wartości dla roku 2008. Obliczono wartość średnią, a uporządkowany w powyższy sposób zbiór gospodarstw mleczarskich podzielono na dwie grupy: o wartościach powyżej i poniżej średniej. Pozwoliło to na określenie, gospodarstwa z którego regionu Unii Europejskiej mają korzystniejsze warunki aktywności produkcyjnogospodarczej, a które mniej korzystne, przez co można by wnioskować, że bardziej mogą potrzebować wsparcia.

**Tabela 6. Warunki aktywności produkcyjno-gospodarczej w gospodarstwach mleczarskich euroregionów w latach 2005 i 2008 (konstrukcja czynnika  $F_3$ )**

| Lp. | Nazwa cechy                             | Ładunek czynnikowy |        |
|-----|---|--------------------|--------|
|     |   | 2005               | 2008   |
| 1.  | Dopłaty do produkcji zwierzęcej         | 0,9239             | –      |
| 2.  | Saldo dopłat i kar do produkcji mleka   | 0,8987             | –      |
| 3.  | Wydajność mleczna krów                  | 0,4699             | 0,4028 |
| 4.  | Podatek VAT zapłacony od inwestycji     | –0,4025            | 0,6585 |
| 5.  | Kapitał własny                          | –                  | 0,7580 |
| 6.  | Wartość netto na osobę pełnozatrudnioną | –                  | 0,5553 |

*Źródło:* opracowanie własne na podstawie analizy czynnikowej przeprowadzonej w programie Statistica na danych FADN z 2005 i 2008 roku

**Tablica 7. Pozycja gospodarstw regionów UE według warunków aktywności produkcyjno-gospodarczej (F<sub>3</sub>)**

| Lp.  | Euroregiony                         | Skala wartości czynnikowych |          |
|--|-------------------------------------|-----------------------------|----------|
|  |                                     | 2005                        | 2008     |
| Wartości powyżej średniej dla badanego zbioru gospodarstw mleczarskich w euroregionach |                                     |                             |          |
| 1.   | (350) Luxembourg                    | 2,10690                     | 2,80536  |
| 2.   | (360) The Netherlands               | -1,28609                    | 2,54170  |
| 3.   | (380) Ireland                       | 1,43787                     | 2,44863  |
| 4.   | (370) Denmark                       | -0,20354                    | 1,69206  |
| 5.   | (341) Vlaanderen                    | -0,13174                    | 1,54455  |
| 6.   | (413) England-West                  | -0,09745                    | 1,19829  |
| 7.   | (411) England-North                 | 0,41124                     | 0,95792  |
| 8.   | (010) Schleswig-Holstein            | 0,97121                     | 0,95136  |
| 9.   | (421) Wales                         | 0,44056                     | 0,82767  |
| 10.  | (343) Wallonie                      | 0,09059                     | 0,81273  |
| 11.  | (441) Northern Ireland              | 0,55400                     | 0,80735  |
| 12.  | (030) Niedersachsen                 | 1,11888                     | 0,77060  |
| 13.  | (050) Nordrhein-Westfalen           | 0,83373                     | 0,69321  |
| 14.  | (690) Pohjanmaa                     | -3,46768                    | 0,67642  |
| 15.  | (710) Slatbygdslan                  | -0,76538                    | 0,66941  |
| 16.  | (660) Austria                       | 0,94022                     | 0,59652  |
| 17.  | (113) Mecklenburg-Vorpommern        | 0,07530                     | 0,58636  |
| 18.  | (780) Malta                         | -1,38953                    | 0,57233  |
| 19.  | (670) Etela-Suomi                   | -2,54874                    | 0,53934  |
| 20.  | (720) Skogs-och mellanbygdslan      | -0,64801                    | 0,49979  |
| 21.  | (810) Slovakia                      | 1,39659                     | 0,19478  |
| 22.  | (515) Pais Vasco                    | -1,75436                    | 0,06397  |
| Wartości poniżej średniej dla badanego zbioru gospodarstw mleczarskich w euroregionach |                                     |                             |          |
| 23.  | (162) Pays de la Loire              | -0,80647                    | -0,11966 |
| 24.  | (151) Lorraine                      | -1,08921                    | -0,18113 |
| 25.  | (163) Bretagne                      | -0,75970                    | -0,18206 |
| 26.  | (141) Nord-Pas-de-Calais            | -1,09093                    | -0,20393 |
| 27.  | (745) Czech Republic                | 0,21413                     | -0,21252 |
| 28.  | (152) Alsace                        | -0,83552                    | -0,26061 |
| 29.  | (090) Bayern                        | 1,02931                     | -0,26501 |
| 30.  | (620) Tras-os-Montes/Beira interior | 0,40092                     | -0,29757 |
| 31.  | (135) Basse-Normandie               | -0,53189                    | -0,31683 |

cd. tabeli 7.

| Lp. | Euroregiony                             | Skala wartości czynnikowych |                 |
|-----|---|-----------------------------|-----------------|
|     |   | 2005                        | 2008            |
| 32. | (755) Estonia                           | 0,30222                     | -0,41198        |
| 33. | (133) Haute-Normandie                   | -0,43239                    | -0,46057        |
| 34. | (610) Entre Douro e Minho/Beira litoral | -0,19921                    | -0,48386        |
| 35. | (153) Franche-Comte                     | -0,41253                    | -0,48918        |
| 36. | (230) Lombardia                         | -0,56767                    | -0,56322        |
| 37. | (510) Cantabria                         | -0,07469                    | -0,60594        |
| 38. | (291) Lazio                             | 0,68315                     | -0,64831        |
| 39. | (765) Eszak-Alfold                      | 0,60837                     | -0,68068        |
| 40. | (820) Slovenia                          | 0,58075                     | -0,74088        |
| 41. | (500) Galicia                           | 0,12663                     | -0,75556        |
| 42. | (505) Asturias                          | 0,07919                     | -0,77327        |
| 43. | (790) Wielkopolska and Slask            | <b>0,87386</b>              | <b>-0,81556</b> |
| 44. | (785) Pomorze and Mazury                | <b>0,96798</b>              | <b>-0,86353</b> |
| 45. | (115) Sachsen-Anhalt                    | 0,22888                     | -0,91033        |
| 46. | (114) Sachsen                           | 0,29117                     | -0,92688        |
| 47. | (795) Mazowsze and Podlasie             | <b>0,96259</b>              | <b>-0,95602</b> |
| 48. | (770) Latvia                            | 0,56004                     | -1,03463        |
| 49. | (243) Veneto                            | -0,00558                    | -1,06035        |
| 50. | (775) Lithuania                         | 0,66633                     | -1,08247        |
| 51. | (116) Thuringen                         | 0,25907                     | -1,20029        |
| 52. | (800) Małopolska and Pogorze            | <b>0,99477</b>              | <b>-1,21138</b> |
| 53. | (242) Alto-Adige                        | 0,47935                     | -1,21160        |
| 54. | (222) Piemonte                          | -0,12475                    | -1,22812        |
| 55. | (260) Emilia-Romagna                    | -1,46279                    | -1,29642        |

Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy czynnikowej przeprowadzonej w programie Statistica.

Jak się okazało najlepsze warunki aktywności produkcyjno-gospodarczej w badanym okresie miały: Luksemburg (350), Holandia (360), Irlandia (380), Dania (370), regiony angielskie oraz niemieckie. Wszystkie polskie regiony pogorszyły swoje pozycje pod względem warunków aktywności produkcyjno-gospodarczej, plasując się w 2008 roku znacznie poniżej średniej dla badanego zbioru. Wśród polskich regionów najgorsze warunki aktywności produkcyjno-gospodarczej zanotowano w Małopolsce i Pogórze (800) (por. tab. 7), najlepsze natomiast w Wielkopolsce, na Śląsku (790), na Pomorzu i Mazurach (785). Można to również tłumaczyć lepszymi warunkami naturalnymi, mniejszym rozdrobnieniem gospodarstw oraz lepszą sytuacją finansową gospodarstw na tamtych terenach.

## 5. PODSUMOWANIE

Formułując wnioski płynące z powyższych rozważań można powiedzieć, że wciąż utrzymuje się duże zróżnicowanie rozwoju gospodarstw mleczarskich z regionów krajów 15stki oraz „nowych” krajów członkowskich. Gospodarstwa z regionów krajów starej UE charakteryzują się znacznie lepszymi wynikami płynności finansowej, większym zasobem czynników produkcji oraz lepszymi warunkami aktywności produkcyjno-gospodarczej, co w wynikach przeprowadzonej analizy wyraża się pozycjami powyżej średniej dla całej Unii Europejskiej we wszystkich czynnikach. Warto zauważyć jednak, że wśród regionów zwyżkujących przeważają regiony nowych krajów członkowskich, natomiast wśród przesuujących się do niższych grup regiony krajów 15stki. Można to uznać za wyrównywanie poziomu gospodarstw w UE. W badanym okresie zaznaczył się wzrost znaczenia wiodącego (wyjaśniającego największy procent zmienności wspólnej) czynnika płynności finansowej ( $F_1$ ) w ogólnym zasobie zmienności. Można by zatem zaryzykować stwierdzenie, że interwencja unijna miała istotne znaczenie dla rozwoju gospodarstw mleczarskich, jednak ujemny ładunek czynnikowy cechy określającej wpływ dopłat do produkcji zwierzęcej w 2008 roku może świadczyć o tym, że nie odgrywały one znaczącej roli w poprawie płynności finansowej, a nawet były jej destymulantą. W wyniku udanych inwestycji umożliwiających poprawę wydajności mlecznej krów w roku 2008, produkcja mleka w regionach UE zmieniła swój charakter z ekstensywnej na intensywną, wymagającą większych nakładów, ale cechującą się większą efektywnością i towarowością.

Wszystkie polskie regiony znajdują się w grupie o najniższej płynności finansowej i ich pozycja w badanym okresie uległa pogorszeniu. Może być to spowodowane ograniczeniami ilościowymi produkcji, niekorzystnymi dla Polski negocjacjami dotyczącymi wielkości kwot, jak i koniecznością modernizacji gospodarstw i związanymi z tym dużymi inwestycjami. Pozytywnym zjawiskiem dla Polski jest znaczna poprawa sytuacji Pomorza i Mazur oraz Wielkopolski i Śląska pod względem zasobu czynników wytwórczych, a także ustabilizowanie pozycji Mazowsza i Podlasia oraz Małopolski i Pogórza. Należy jednak zauważyć, że wszystkie polskie regiony pogorszyły swoje pozycje pod względem warunków aktywności produkcyjno-gospodarczej, plasując się w 2008 roku znacznie poniżej średniej dla badanego zbioru. Potencjał wytwórczy gospodarstw mleczarskich w regionach UE zależał silnie od dopłat do produkcji zwierzęcej, co pozwala przypuszczać, że mimo uprzednio przeprowadzonych inwestycji i modernizacji gospodarstwa mleczarskie nie poradziłyby sobie bez interwencji na unijnym rynku mleka.

## BIBLIOGRAFIA

- Bobiński J., Zagórski K., *Systematyczne miary poziomu rozwoju miast*, Wyd. PWN, Warszawa, 1969
- Cattell R. B., *Factor analysis*, New York: Harper 1952,

- Czyż T., *Zastosowanie metody analizy czynnikowej do badania ekonomicznej struktury regionalnej Polski*, Wyd. PAN, Wrocław, 1971
- Czyżewski A., *Ekonomiczne podstawy procesów urbanizacji wsi w Polsce Ludowej*, Wyd. AE Poznań, Poznań 1983,
- Czyżewski A., *Miasta wielkopolski w Polsce Ludowej. Ekonomiczno-demograficzne podstawy rozwoju w okresie 1946–1970*, Wyd. PWN, Warszawa-Poznań 1976,
- Domański R., *Uwagi o analizie czynnikowej w związku z artykułem M. Megee*, „Biuletyn Komitetu Zagospodarowania Kraju PAN”, Warszawa 1965,
- Okoń J., *Analiza czynnikowa w psychologii*, Wyd. PWN, Warszawa 1964,
- Kasztelan P., *Producenci mleka w warunkach limitowania produkcji*, „Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu, Roczniki Naukowe”, tom VIII, z. 4, Warszawa-Poznań-Olsztyn 2008,
- Sokołowski A., *Analizy wielowymiarowe Poznań, 14–15 października 2010 r.*, Materiały kursowe. Copyright StatSoft Polska 2010,
- <http://psychclassics.yorku.ca/Spearman/chap1-4.htm> [31.01.2011],
- [http://www.ufrgs.br/psico-laboratorio/textos\\_classicos\\_8.pdf](http://www.ufrgs.br/psico-laboratorio/textos_classicos_8.pdf) [02.03.2011],
- [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Livestock\\_statistics\\_at\\_regional\\_level](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Livestock_statistics_at_regional_level) [23.01.2011].

## **DETERMINANTS OF ECONOMIC ADJUSTMENTS IN DAIRY FARMS IN THE REGIONS OF THE EU IN 2005–2008**

**Summary:** The main objective of the paper is to check which determinants affected processes of change and adaptation occurring in dairy farms in 55 regions of the European Union in 2005–2008 the most. After exposing the method of factor analysis and its procedure, author extracted 3 factors explaining about 70% of the common variation to both study years, which allowed applications to be made. The dynamic presentation of the structures of factors and whisking the regions off groups of common features, defined not only, which factors influenced the processes of changes and adjustments, but also which of the EU regions have developed the most during that period. It also showed the position of Polish regions on the background of the EU ones, which allowed to make some conclusions and predictions of possible directions of development and opportunities for the future.

**Key words:** factor analysis, dairy, regions of the European Union, the intervention of the milk market

*mgr Marta Śmigła,  
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu  
Katedra Makroekonomii i Gospodarki Żywnościowej  
Al. Niepodległości 10  
60-967 Poznań*