

**Agata Surówka**

Politechnika Rzeszowska

---

**STATYSTYCZNA ANALIZA  
RYNKU PRACY POLSKI WSCHODNIEJ  
– WYBRANE ZAGADNIENIA**

---

**Streszczenie:** Rynek pracy uważany jest za jeden z najbardziej istotnych rynków każdej gospodarki z punktu widzenia ekonomicznego i społecznego. W artykule przedstawione zostały wybrane zagadnienia związane z rynkiem pracy Polski Wschodniej. Jest to nie tylko część Polski najsłabiej rozwinięta na tle kraju, ale również jest jednym z najbiedniejszych regionów UE. W związku z tym zasadne wydaje się prowadzenie badań i monitoring sytuacji na rynku pracy w tej części Polski. Otrzymane wyniki pozwoliły w sposób ogólny zilustrować sytuację rynku pracy dla badanych województw w zakresie analizowanych zagadnień. Badania takie należy prowadzić ze względu na ich duże znaczenie praktyczne.

## 1. Wstęp

Rynek pracy jest zagadnieniem dość często omawianym w literaturze. A w obecnej sytuacji kryzysu światowego stał się bardzo ważnym zjawiskiem omawianym również w mediach. Szczególnego znaczenia nabiera on na obszarach najsłabiej rozwiniętych, do których należy Polska Wschodnia<sup>1</sup>. Zagadnienia rynku pracy mają złożony charakter, dlatego w artykule przedstawione zostaną tylko wybrane z nich. Rynek pracy określony zostanie za pomocą 18 zmiennych. Na podstawie metody TMAI<sup>2</sup> dokonane zostanie liniowe uporządkowanie województw Polski Wschodniej pod względem sytuacji na rynku pracy. Przedstawiona zostanie również anali-

---

<sup>1</sup> Polska Wschodnia to obszar obejmujący pięć województw Polski, tj. podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie i lubelskie. Województwa te zajmują obszar 32% powierzchni Polski, na którym mieszka niecałe 22% mieszkańców kraju. Ze względu na niski rozwój społeczno-gospodarczy tych województw objęte zostały one specjalnym programem pod nazwą „Rozwój Polski Wschodniej 2007-2013”. Podstawowym celem programu jest wsparcie słabiej rozwijających się województw wschodnich, a w rezultacie zmniejszenie dysproporcji gospodarczych i społecznych, jakie występują między nimi a resztą kraju.

<sup>2</sup> TMAI – jest to miara, która szeroko została opisana w literaturze. Por. [Tarczyński 2001; Tarczyński 1994; Chałaj 2002, s. 93-102].

za szeregu czasowego poziomu stopy bezrobocia (jako jednego z wskaźników) w latach 2000-2008 dla województw Polski Wschodniej, a następnie statystyczna analiza tej zmiennej dla powiatów Polski Wschodniej.

## 2. Co to jest rynek pracy?

Rynek pracy w literaturze jest różnie definiowany, a jego analiza jest zagadnieniem bardzo złożonym ze względu na jego wieloaspektowy charakter. Punktem wyjścia do niej są teorie rynku pracy, które tłumaczą procesy na nim zachodzące. Przytoczone poniżej definicje rynku pracy są tylko wybranymi. Dość często uważany jest on jako jeden z najbardziej istotnych rynków każdej gospodarki z punktu widzenia zarówno ekonomicznego, jak i społecznego. Sprawniejsze działanie tego rynku powoduje, że mniejsza liczba zasobu siły roboczej zostaje bez pracy, co oznacza zarazem mniejsze bezrobocie. Określany jest też jako rodzaj rynku ekonomicznego, na którym z jednej strony znajdują się poszukujący pracy, a z drugiej przedsiębiorcy tworzący miejsca pracy i poszukujący siły roboczej. Według innej definicji [Internet 1] to jeden z rynków czynników wytwórczych, na którym przedmiotem wymiany są usługi świadczone przez siłę roboczą, czyli praca. Inaczej zagadnienie to ujmuje autor, według którego rynek pracy w znaczeniu ogólnym składa się z pojedynczych rynków pracy dotyczących siły roboczej o określonych kwalifikacjach. Zdaniem innego autora [Black 2008, s. 422-423] to sposób kontaktu między pracodawcami i pracownikami, w wyniku którego ustalane są wysokości płacy i warunki pracy. Potocznie rynkami pracy są oficjalne instytucje, którymi są [Fijałkowski 2005, s. 564-565]: publiczne służby zatrudnienia, ochotnicze hufce pracy, agencje zatrudnienia zarówno państwowe, jak i prywatne, instytucje szkoleniowe, instytucje dialogu społecznego i instytucje partnerstwa lokalnego, biura pośrednictwa pracy. Inne ujęcie tego zagadnienia [Marcinek 2004, s. 676-677] określa rynek pracy jako abstrakcyjne miejsce lub instytucję, która kształtuje płacę równowagi w gospodarce w zamian za świadczony czynnik wytwórczy: pracę. W literaturze [Wojnowski 2004, s.134-135] określany jest również jako ogół form i procesów zatrudniania pracowników przez pracodawców, a także ogół instytucji, uwarunkowań oraz czynników negocjacji warunków zatrudnienia pracy i płac. A także jako obszar, na którym rozgrywają się wszelkie procesy z zakresu szeroko rozumianego zatrudnienia i bezrobocia, lub jako miejsce konfrontacji podaży i popytu na pracę, czyli ofert pracy i chęci podjęcia pracy, ale również jako całość zagadnień związanych z kształtowaniem podaży pracy i popytu na nią.

Rynek pracy w literaturze jest różnie klasyfikowany. Rozróżnia się rynki pracy przestrzenne (rynek krajowy, międzynarodowy, regionalny, lokalny), rynki zawodowe (nauczycieli, ekonomistów, sprzedawców), rynki wiekowe (rynek ludzi młodych, starszych), rynki wykształcenia i kwalifikacji (ludzi z wykształceniem zawodowym, wyższym, ogólnym). spośród wszystkich wymienionych szczególne miejsce

zajmuje regionalny i lokalny rynek pracy, który w potocznym znaczeniu traktowany jest jako obszar oddziaływania wojewódzkiego lub powiatowego urzędu pracy. Z pojęciem rynku pracy związane są terminy popytu i podaży pracy. Przez podaż pracy rozumie się zasoby pracy czy zasoby siły roboczej, na które składa się ogół ludności czynnej zawodowo. W zależności od cech demograficznych i społeczno-zawodowych można wyróżnić różne grupy tworzące zasoby pracy. W takim znaczeniu można mówić o podaży pracy osób reprezentujących płeć, wiek, wykształcenie, rodzaj wykonywanej pracy. Drugim pojęciem mocno związanym z rynkiem pracy jest popyt na pracę. Inaczej można powiedzieć, że jest to potencjał ludzi zdolnych do podjęcia pracy. Praktycznie równy jest on liczbie oferowanych miejsc pracy (wolnych i zajętych). Sytuacja, w której liczba osób zdolnych i gotowych do podjęcia pracy nie znajduje możliwości zatrudnienia, nazywa się bezrobociem.

### **3. Statystyczna analiza wybranych zagadnień rynku pracy w Polsce Wschodniej**

#### **3.1. Ranking województw Polski Wschodniej pod względem sytuacji na rynku pracy**

Ze względu na złożony charakter rynku pracy zasadne wydaje się przedstawienie go jako zmiennej wielowymiarowej. Przy wyborze zestawu wskaźników określających tę zmienną kierowano się dotychczasowym doświadczeniem badawczym [Internet 2] oraz możliwością pozyskania informacji statystycznej w przekroju województw. Wstępnie zaproponowane zostały następujące zmienne:  $X_1$  – liczba osób pracujących,  $X_2$  – przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw,  $X_3$  – przeciętne zatrudnienie w handlu,  $X_4$  – przeciętne zatrudnienie w budownictwie,  $X_5$  – przeciętne zatrudnienie w przemyśle,  $X_6$  – wskaźnik zatrudnienia,  $X_7$  – wskaźnik zatrudnienia kobiet,  $X_8$  – wskaźnik zatrudnienia osób z wyższym wykształceniem,  $X_9$  – liczba nieaktywnych zawodowo,  $X_{10}$  – współczynnik aktywności zawodowej,  $X_{11}$  – liczba osób bezrobotnych,  $X_{12}$  – stopa bezrobocia,  $X_{13}$  – stopa bezrobocia rejestrowanego,  $X_{14}$  – średnia miesięczna płaca,  $X_{15}$  – średnia miesięczna płaca w sektorze przedsiębiorstw,  $X_{16}$  – średnia miesięczna płaca w przemyśle,  $X_{17}$  – średnia miesięczna płaca w budownictwie,  $X_{18}$  – średnia miesięczna płaca w handlu. Okres badawczy to IV kwartał 2008 r.<sup>3</sup> Dane statystyczne dla wybranych wskaźników w tym okresie zostały zamieszczone w tab. 1.

Następnie wyznaczono współczynniki zmienności dla wytypowanych wstępnie zmiennych, które w sposób graficzny zostały przedstawione na rys. 1.

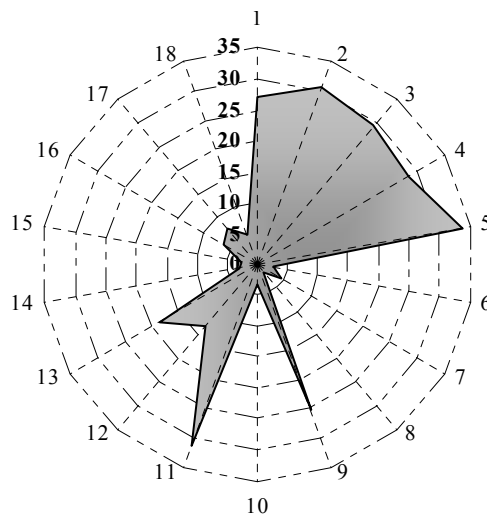
---

<sup>3</sup> Ze względu na brak kompletnych danych statystycznych dla I kwartału 2009 r. i 2008 r. jako okres badawczy wybrano IV kwartał 2008 r.

**Tabela 1.** Wskaźniki rynku pracy w Polsce Wschodniej

Wskaźnik	Jednostka	Podkarpackie	Podlaskie	Warmińsko-mazurskie	Świętokrzyskie	Lubelskie
X <sub>1</sub>	tys.	896	512	579	596	999
X <sub>2</sub>	tys.	229,6	98,9	141,1	115,6	165,4
X <sub>3</sub>	tys.	45,2	25,6	22,0	23,7	37,1
X <sub>4</sub>	tys.	17,2	7,7	13,4	10,0	16,5
X <sub>5</sub>	tys.	130,7	49,2	80,9	64,2	83
X <sub>6</sub>	%	51,8	51,5	48,3	51,6	51,4
X <sub>7</sub>	%	45,5	45	40,2	43,9	44,8
X <sub>8</sub>	%	75,7	79,5	79,2	78,8	77,9
X <sub>9</sub>	tys.	764	445	575	497	854
X <sub>10</sub>	%	55,8	55,4	52	57	56,1
X <sub>11</sub>	tys.	69	38	45	63	92
X <sub>12</sub>	%	7,2	6,9	7,2	9,6	8,4
X <sub>13</sub>	%	13,1	9,8	16,8	13,9	11,3
X <sub>14</sub>	zł	2675,91	2846,19	2637,33	2817,65	2802,99
X <sub>15</sub>	zł	2713,65	2853,16	2678,26	2825,72	2834,2
X <sub>16</sub>	zł	2755,18	2825,23	2515,88	2983,48	3004,92
X <sub>17</sub>	zł	2913,46	3446,07	3177,32	2867,58	2807,7
X <sub>18</sub>	zł	2204,93	2515,4	2176,3	2336,25	2286,27

Źródło: opracowanie własne.

**Rys. 1.** Współczynniki zmienności

Źródło: opracowanie własne na podstawie programu Excel.

Analiza wykresu pozwala twierdzić, że przyjęte do badań zmienne charakteryzują się różną zmiennością<sup>4</sup>. Wartość współczynnika zmienności zawarła się w prze-

<sup>4</sup> W literaturze przyjmuje się, że jeśli współczynnik zmienności przekracza 10%, oznacza to, że badana cecha wykazuje zróżnicowanie statystycznie istotne. Por. [Ostasiewicz, Rusnak, Siedlecka 2001, s. 74-75].

dziale 1,75-33,63. Najwyższy współczynnik zmienności ma zmienna  $X_5$  (przeciętne zatrudnienie w przemyśle), a najniższy zmienna  $X_8$  (wskaźnik zatrudnienia osób z wyższym wykształceniem). Powszechnie wiadomo, że aby cechy mogły zostać uznane za diagnostyczne, muszą odznaczać się dużą zmiennością. Wszystkie zmienne, które spełniają nierówność  $v_j \leq v^*$ , to zmienne *quasi*-stałe i eliminuje się je z wyjściowego zbioru cech. Progowa wartość współczynnika w naszych badaniach wynosi  $v^* = 10\%$ . Za zmienne *quasi*-stałe zostały uznane zmienne:  $X_6, X_7, X_8, X_{10}, X_{14}, X_{15}, X_{16}, X_{17}, X_{18}$ . Wartość współczynników zmienności dla tych cech wyniosła odpowiednio: 2,6, 4,4, 1,8, 3,1, 3,0, 2,5, 6,3, 7,8 i 5,2%, wobec tego zostały one wykluczone z badań. Następnie podjęto analizę macierzy korelacji (zob. tab. 2), z której wynika, że badane cechy charakteryzuje różny stopień skorelowania.

**Tabela 2.** Macierz korelacji

	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_9$	$X_{11}$	$X_{12}$	$X_{13}$
$X_1$	1,00	0,78	0,86	0,88	0,68	0,98	0,91	0,11	-0,19
$X_2$	0,78	1,00	0,89	0,91	0,99	0,80	0,54	-0,21	0,15
$X_3$	0,86	0,89	1,00	0,78	0,82	0,81	0,65	-0,17	-0,30
$X_4$	0,88	0,91	0,78	1,00	0,86	0,94	0,72	-0,07	0,23
$X_5$	0,68	0,99	0,82	0,86	1,00	0,71	0,44	-0,22	0,27
$X_9$	0,98	0,80	0,81	0,94	0,71	1,00	0,86	0,02	-0,06
$X_{11}$	0,91	0,54	0,65	0,72	0,44	0,86	1,00	0,49	-0,16
$X_{12}$	0,11	-0,21	-0,17	-0,07	-0,22	0,02	0,49	1,00	0,10
$X_{13}$	-0,19	0,15	-0,30	0,23	0,27	-0,06	-0,16	0,10	1,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie programu Statistica 7.1 Pl.

Najniższy współczynnik korelacji (0,02) ma zmienna  $X_{12}$  (stopa bezrobocia) ze zmienną  $X_9$  (liczba nieaktywnych zawodowo), a najwyższy (0,99) ma zmienna  $X_2$  (przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw) ze zmienną  $X_5$  (przeciętne zatrudnienie w przemyśle).

Ostateczną listę zmiennych, za pomocą których scharakteryzowano rynek pracy w Polsce Wschodniej, ustalono, biorąc pod uwagę kryterium merytoryczne i statystyczne<sup>5</sup>. Tworzyły ją zmienne:

- 1)  $X_1$  – liczba osób pracujących,
- 2)  $X_3$  – przeciętne zatrudnienie w handlu,
- 3)  $X_4$  – przeciętne zatrudnienie w budownictwie,
- 4)  $X_5$  – przeciętne zatrudnienie w przemyśle,
- 5)  $X_6$  – wskaźnik zatrudnienia,

<sup>5</sup> Redukcja zmiennych opisujących rynek pracy w Polsce Wschodniej została dokonana na podstawie metody Hellwiga. Krytyczna wartość współczynnika  $r^*$  została ustalona na poziomie 0,9. Bazowy układ cech tworzą zmienne:  $X_1, X_3, X_4, X_5, X_{12}, X_{13}$ . Por. [Hellwig 1981, s. 56-58].

- 6)  $X_{12}$  – stopa bezrobocia,  
 7)  $X_{13}$  – stopa bezrobocia rejestrowanego.

Następnie, wykorzystując metodę TMAI, dokonano liniowego uporządkowania województw Polski Wschodniej pod względem sytuacji na rynku pracy. Wszystkie wybrane cechy zostały sprowadzone do porównywalności przez standaryzację. Za stymulanty uznano zmienne:  $X_1$ ,  $X_3$ ,  $X_4$ ,  $X_5$ ,  $X_6$ , pozostałe natomiast ( $X_{12}$  i  $X_{13}$ ) to destymulanty. Do wyznaczenia TMAI wykorzystano następujące wzory:

$$TMAI_i = 1 - \frac{d_i}{d_o} \quad (i = 1, 2, \dots, n), \quad (1)$$

gdzie: TMAI to syntetyczna miara rozwoju dla  $i$ -tego obiektu,  
 $d_i$  to odległość  $i$ -tego obiektu od obiektu wzorca wyznaczona według wzoru

$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{oj})^2}, \quad (2)$$

gdzie:  $z_{ij}$  – standaryzowana wartość  $j$ -tej cechy w  $i$ -tym obiekcie,  
 $z_{oj}$  – wzorzec rozwoju, za który przyjęto obiekt charakteryzujący się najwyższymi wartościami zestandaryzowanych cech, które są stymulantami, a najniższymi dla destymulant.

Normę ( $d_o$ ) zapewniającą przyjmowanie przez TMAI wartości z przedziału od 0 do 1 wyznaczono ze wzoru:  $d_o = \bar{d} + 2s_d$ ,  $d_o = \bar{d} + 2s_d$ , gdzie  $\bar{d}$  – średnia arytmetyczna wartości zmiennej  $d_i$ ,  $s_d$  – odchylenie standardowe wartości zmiennej  $d_i$ . Otrzymane wyniki liniowego uporządkowania województw Polski Wschodniej według powyższej metody zostały zamieszczone w tab. 3.

**Tabela 3.** Ranking województw Polski Wschodniej pod względem sytuacji na rynku pracy

Województwa	TMAI	Pozycja
Lubelskie	0,55	2
Podkarpackie	0,60	1
Podlaskie	0,09	5
Świętokrzyskie	0,36	3
Warmińsko-mazurskie	0,26	4

Źródło: opracowanie własne.

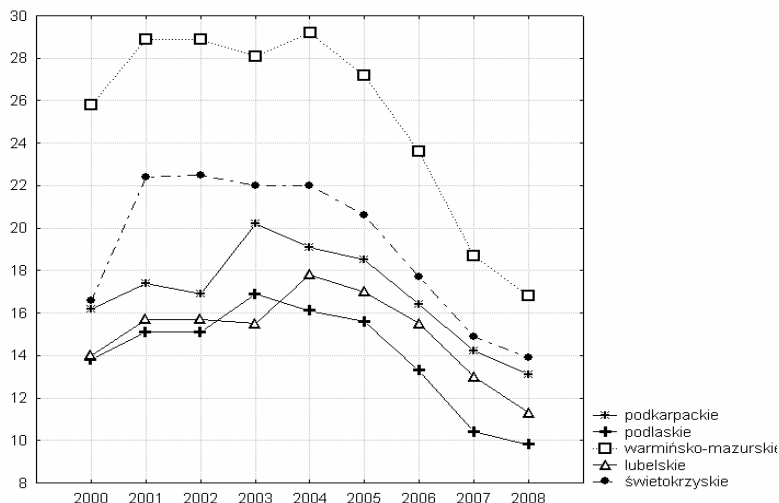
Pierwszą pozycję w rankingu zajęło województwo podkarpackie. Jest to obiekt charakteryzujący się najwyższym wskaźnikiem zatrudnienia w handlu, budownictwie oraz przemyśle. Ostatnią pozycję w rankingu zajęło województwo podlaskie.

To obiekt charakteryzujący się najniższymi wartościami zmiennych:  $X_1$  (liczba osób pracujących),  $X_4$  (przeciętne zatrudnienie w budownictwie),  $X_5$  (przeciętne zatrudnienie w przemyśle),  $X_{12}$  (stopa bezrobocia),  $X_{13}$  (stopa bezrobocia rejestrowanego). Najniższy wskaźnik przeciętnego miesięcznego zatrudnienia w handlu ma województwo warmińsko-mazurskie. Zmienna  $X_6$  (wskaźnik zatrudnienia) ma najniższy poziom dla tego obiektu. Województwo świętokrzyskie charakteryzuje niskie przeciętne zatrudnienie w handlu, budownictwie i przemyśle. Stopa bezrobocia ma najwyższe wartości w tym województwie. Największa liczba bezrobotnych przypada na województwo lubelskie. Dodatkowo przeprowadzona analiza struktury procentowej i liczebności osób bezrobotnych według wieku i poziomu wykształcenia wykazała, że najwyższy odsetek wśród osób bezrobotnych stanowią osoby młode w wieku 25-34 lata w każdym z województw Polski Wschodniej, najniższy natomiast osoby należące do przedziału wiekowego 55 i więcej lat. Analiza podobieństwa struktury liczby bezrobotnych według wieku została oceniona na podstawie wskaźnika podobieństwa struktur, którego wartość wyniosła 0,904. Wielkość ta świadczy o bardzo dużym podobieństwie województw Polski Wschodniej ze względu na badaną cechę. Przeprowadzona została również analiza podobieństwa liczby bezrobotnych według wykształcenia w województwach Polski Wschodniej, która wskazuje na duże podobieństwo analizowanej cechy w badanych obiektach (wartość współczynnika podobieństwa struktur wyniosła 0,849).

### **3.2. Analiza dynamiki zmian stopy bezrobocia w województwach Polski Wschodniej w latach 2000-2008**

W dalszej części badania analizą objęta została szczegółowo tylko jedna zmienna, tj.  $X_{12}$  – stopa bezrobocia, ze względu na jej duże znaczenie praktyczne. Szereg czasowy obrazujący kształtowanie się wielkości tej zmiennej w latach 2000-2008 przedstawiony został na wykresie (zob. rys. 2). W wyniku analizy poniższego wykresu można zaobserwować tendencję spadkową dla stopy bezrobocia w województwach Polski Wschodniej w latach 2000-2008. Najwyższa stopa bezrobocia w badanym okresie występowała w województwie warmińsko-mazurskim. W roku 2008 najniższy jej poziom odnotowano w województwie podlaskim – 9,8. Największy spadek stopy bezrobocia zaobserwowano w roku 2007 w stosunku do roku 2006 w każdym z analizowanych województw, przy czym najwyższy (20,76%) wystąpił w województwie warmińsko-mazurskim.

W województwie podlaskim w latach 2000-2003 można zauważyć niewielką tendencję wzrostową stopy bezrobocia. Podobną sytuację można zaobserwować w województwie lubelskim w latach 2000-2004. Analizowany okres to lata przed pojawieniem się kryzysu gospodarczego, wtedy to większość wskaźników wykazywała pozytywne tendencje.



Rys. 2. Stopa bezrobocia w województwach Polski Wschodniej w latach 2000-2008

Źródło: opracowanie własne na podstawie programu Statistica 7.1 Pl.

### 3.3. Dynamika zmian stopy bezrobocia w powiatach Polski Wschodniej w roku 2008

W kolejnym etapie badanie przeprowadzono dla powiatów Polski Wschodniej, a za okres badawczy przyjęto ostatni rok szeregu czasowego analizowanego we wcześniejszym rozdziale. Obliczono podstawowe miary statystyczne stopy bezrobocia w tych obiektach dla każdego z województw Polski Wschodniej, a wyniki zostały zamieszczone w tab. 4.

Tabela 4. Wybrane miary statystyczne stopy bezrobocia powiatów Polski Wschodniej

Powiaty województwa	Średnia	Mediana	Min.	Maks.	Odchylenie standardowe	Współczynnik zmienności (%)
Warmińsko-mazurskiego	23,41	22,50	12,80	33,60	5,07	21,68
Świętokrzyskiego	15,34	13,90	9,00	25,90	5,08	33,11
Podkarpackiego	16,65	16,30	9,80	22,90	3,70	22,24
Lubelskiego	14,10	13,25	9,90	21,10	3,09	21,91
Podlaskiego	11,53	10,80	7,20	19,60	4,06	35,21

Źródło: opracowanie własne na podstawie programu Statistica 7.1 Pl.

Najwyższy poziom stopy bezrobocia wyniósł 33,60 w powiecie braniewskim – województwo warmińsko-mazurskie. Najniższy natomiast jej poziom, którego wartość wyniosła 9, wystąpił w powiecie buskim – województwo świętokrzyskie. Przeciętny poziom stopy bezrobocia w badanych obiektach zawiera się w przedziale 11,53-23,41. Najwyższy mają powiaty województwa warmińsko-mazurskiego,



a najniższy podlaskiego. Połowa powiatów województwa lubelskiego ma stopę bezrobocia poniżej 13,25, a druga połowa powyżej tego poziomu. Wartości współczynnika zmienności analizowanej cechy zawarły się w przedziale 21,68-35,21. Badane obiekty charakteryzują się zatem zróżnicowaniem statystycznie istotnym, jeśli przyjmiemy wartość progową na poziomie 10%. Maksymalną wartość tego wskaźnika mają powiaty województwa podlaskiego, a minimalną warmińsko-mazurskiego. Typowy przedział zmienności dla powiatów województwa podkarpackiego wyniósł 16,65-20,35. Jest to przedział zawierający typowe stopy bezrobocia dla badanych obiektów. Wyznaczone powyżej (zob. tab. 4) miary są wybrane z wielu (ze względu na ograniczone ramy tego opracowania), ukazują one tylko ogólny obraz kształtowania się poziomu stopy bezrobocia w powiatach Polski Wschodniej.

#### 4. Zakończenie

Ze względu na światowy kryzys gospodarczy zagadnienia związane z rynkiem pracy nabrały szczególnego znaczenia. Rynek ten traktowany jest jako jeden z najbardziej istotnych rynków każdej gospodarki z punktu widzenia ekonomicznego i społecznego. Przedstawione w artykule wybrane zagadnienia w tym zakresie pozwoliły zobrazować sytuację na rynku pracy w zakresie analizowanych zmiennych. Otrzymane wyniki przedstawiają ogólny obraz sytuacji na tym rynku w Polsce Wschodniej. A ponieważ jest to część Polski, która jest najbiedniejszym regionem w Unii Europejskiej, mają one także duże znaczenie praktyczne.

#### Literatura

- Black J., *Słownik ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Chałaj A., *Możliwości zastosowania TMAI do podejmowania decyzji inwestycyjnych na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie*, [w:] *Rynek kapitałowy. Skuteczne zarządzanie*, cz. II, Uniwersytet Szczeciński, 2002.
- Departament Statystyki, Badań i Analiz Krajowego Urzędu Pracy, Zespół doradczy ds. Statystyki i Analiz i Prognoz, *Leksykon Rynku Pracy*, Krajowy Urząd Pracy, 1997.
- Fijałkowski T., *Kodeks pracy*, Wydawnictwo WGP, Warszawa 2005.
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa 1989.
- Hellwig Z., *Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielocechowych obiektów gospodarczych*, [w:] W. Welfe, *Metody i modele ekonomiczno-matematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką socjalistyczną*, PWE, Warszawa 1981.
- Marcinek J., *Encyklopedia współczesna 1978-2004*, Wydawnictwo Zielona Sowa, Kraków 2004.
- Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., *Statystyka – elementy teorii i zadania*, AE, Wrocław 2001.
- Roczniki statystyczne województw Polski, Wydawnictwo GUS.

Surówka A., *Taksonomiczna analiza zróżnicowania infrastruktury w województwach Polski Wschodniej*, [w:] B. Pawlago, *Uwarunkowania rozwoju regionalnego w Polsce Wschodniej*, Wydawnictwo Podlaska Spółdzielnia PHU, Białystok 2007.

Tarczyński W., *Rynki kapitałowe. Metody ilościowe. Gielda papierów wartościowych. Analiza techniczna. Analiza fundamentalna*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2001.

Tarczyński W., *Taksonomiczna miara atrakcyjności inwestycji w papiery wartościowe*, „Przegląd Statystyczny” 1994 nr 3.

Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy, DzU 2004 nr 99, poz. 1001.

Wojnowski J., *Wielka encyklopedia PWN*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

### **Źródła internetowe**

[1] <http://portalwiedzy.onet.pl>.

[2] <http://www.rynekpracy.pl>.

## **STATISTICAL ANALYSIS OF LABOUR MARKET IN EASTERN POLAND – SOME CHOSEN ASPECTS**

**Summary:** Labour market is considered as one of the most significant markets of economy of a country from both economic and social point of view. The article presents some issues connected with the labour market of Eastern Poland. It is the least-developed part of the country and, at the same time, the poorest region of EU. Therefore, it is justified to conduct research and monitoring of the situation on the labour market in this part of Poland. The obtained results allow, in a general way, to illustrate the situation on the labour market for the analyzed voivodeships within the researched problem. Such research should be conducted considering their practical application.