

## Przestrzenne zróżnicowanie rynków pracy z punktu widzenia popytu na pracę

---

Nadesłany: 8 grudnia 2009 r.

Zaakceptowany: 23 lutego 2010 r.

### Streszczenie

*Rynek pracy nie jest kategorią jednorodną. Jego zróżnicowanie wynika ze specyfiki regionu, jego struktury oraz poziomu rozwoju. W celu zbadania przewag konkurencyjnych lokalnych rynków pracy, z punktu widzenia warunków związanych z funkcjonowaniem podmiotów gospodarczych, można dokonać charakterystyki cech determinujących potencjał tkwiący w danym regionie. Mnogość tych cech zmusza do dokonywania trudnego wyboru miar oddających w pełni obraz zróżnicowania rynków pracy. Celem artykułu jest ocena przestrzennego zróżnicowania rozwoju rynków pracy z punktu widzenia popytu na pracę, która została dokonana w oparciu o metodę taksonomiczną.*

### Wprowadzenie

Zatrudnienie kształtuje warunki i stosunki pracy oraz życia ludności danego regionu<sup>1</sup>. Wraz z kapitałem stanowi podstawowy czynnik jego rozwoju. W związku z tym ważne wydaje się zbadanie przebiegu procesów związanych z zatrudnieniem i stopniem wykorzystania potencjału danego rynku.

Rynek pracy można rozpatrywać od strony popytu na pracę lub jego podaży. Podaż pracy kształtują zachowania gospodarstw domowych, popyt na pracę – działania

---

\* Dr, adiunkt, Politechnika Gdańska.

\*\* Dr, adiunkt, Politechnika Gdańska.

<sup>1</sup> Pojęcie region nie jest jednoznaczne. Literatura definiuje ten termin różnorodnie, w zależności od celu analiz oraz kryteriów wyznaczonych przez badaczy. Na potrzeby analiz przeprowadzonych w niniejszej pracy pojęcie regionu jest utożsamiane z województwem. Autorki zdają sobie sprawę, iż stanowi to pewne uproszczenie, gdyż województwo nie pokrywa się z regionem (Grabiński, 2003: 14).

przedsiębiorstw. Podaż pracy oznacza liczbę pracowników chętnych do podjęcia pracy za oferowaną na rynku płacę realną wyrażającą dochód pracobiorcy. Popyt na pracę zgłaszany jest na rynku przez przedsiębiorców. Przedsiębiorstwa dysponując odpowiednim poziomem kapitału zgłaszają zapotrzebowanie na pracę przy różnym poziomie płacy realnej wyznaczającej koszt pracy obciążający pracodawcę. Ta prosta charakterystyka rynku pracy stanowi punkt wyjścia do dalszych rozważań związanych z oceną regionalnych rynków pracy. Należy wspomnieć, że przeciwstawność interesów pracowników i pracodawców, co do pożądanego poziomu płacy realnej oraz zróżnicowanie czynników determinujących ich zachowanie, wymagają odrębnych analiz dla wspomnianych uczestników rynku pracy. Przedsiębiorcy odgrywają na tym rynku znaczącą rolę, a ich działania można traktować jako pierwotne. Tworząc miejsca pracy, dają możliwość osobom zatrudnianym na realizację podstawowych potrzeb, do których można zaliczyć: pracę (osiąganie dochodów z tytułu jej świadczenia umożliwiającej zaspokojenie potrzeb materialnych), samorealizację oraz rozwój. Dążąc do utrzymania konkurencyjnej pozycji na rynku, przedsiębiorstwa podejmują coraz bardziej złożone działania, które mogą zmierzać do tworzenia nowych stanowisk pracy, likwidacji, łączenia lub dzielenia dotychczas istniejących, a także zmian zakresu czynności realizowanych na poszczególnych stanowiskach. Wynika stąd, że istniejące zasoby pracy mogą okazać się niewystarczające lub nieodpowiednie w stosunku do zmiennych celów firmy i zmieniających się zadań na danych stanowiskach. Zmiana hierarchii celów może wpłynąć na zmiany związane z rodzajem i pracochłonnością zadań, w konsekwencji na zmianę stanu i struktury zatrudnienia, potrzeby przekwalifikowywania pracowników, konieczność redukcji, czy dodatkowego zatrudnienia (Sekuła, 2001: 10).

Identyfikacja czynników determinujących zachowania przedsiębiorstw z punktu widzenia kształtowania popytu na pracę, zarówno w skali mikro, jak i makro, umożliwi wskazanie uniwersalnych miar najlepiej opisujących poziom rozwoju regionalnego rynku pracy. Charakter uniwersalny mają te miary, które mogą być wykorzystane w każdym przedsiębiorstwie. Są to tzw. determinanty podstawowe (Sekuła, 2001: 46–47).

Jak już wspomniano, wielkość oraz struktura zatrudnienia na lokalnym rynku pracy zależy od aktywności przedsiębiorstw. Budując własną przewagę konkurencyjną na rynku krajowym oraz międzynarodowym, przesądzają one również o pozycji konkurencyjnej danego regionu. Dążenie do sprostania rosnącej konkurencji wymagają od przedsiębiorstw przygotowania i realizacji określonej polityki zatrudnienia determinującej jego udział w określonym rynku.

Przedsiębiorstwa jako główny cel swego działania określają osiąganie zysku. Jest to zgodne ze współczesną ekonomią podaży, traktującą motyw zysku jako siłę innowacyjną i ekspansywną procesów ekonomicznych, która wraz z ograniczającym ją mechanizmem rynkowym stanowi o dynamice rozwoju gospodarki. Zgodnie z tym, przedsiębiorstwa kierując się zyskiem, będą zwiększały zatrudnienie do momentu, w którym krańcowa produktywność pracy zrówna się z płacą realną. Oznacza to, że przy danym poziomie kapitału relacja, jaka występuje pomiędzy kosztem pracy a produktywnością pracy wyznacza poziom racjonalnego zatrudnienia. Tym samym podstawowymi determinantami rynku pracy są produktywność pracy oraz płaca. Ponieważ w realnej gospodarce, płaca nie wyraża pełnego kosztu zatrudnienia w analizach, jako czynnik determinujący bez-

pośrednie zatrudnienie przyjęto w niniejszym opracowaniu koszty pracy, które wyrażają sumę wynagrodzeń brutto oraz pozapłacowych wydatków (np. składki na ubezpieczenie zdrowotne, emerytalne, rentowe, wydatki na doskonalenie, kształcenie). Należy dodać, że pojęcie kosztów pracy do literatury wprowadził Friedrich Leitner. Uznał on, że parametrem decyzyjnym w rachunku ekonomicznym nie są wyłącznie płace. Oprócz nich przedsiębiorcy ponoszą bowiem wiele innych nakładów związanych z pozyskiwaniem i wykorzystaniem zasobów pracy (Nahotko, 2005: 35).

Działalność przedsiębiorstwa stanowi jedną z wielu alternatyw wykorzystania zakumulowanego kapitału. Z punktu widzenia właściciela kapitału istotne jest, aby stopa jego zwrotu przewyższyła wartość rynkową stopy procentowej. Należy podkreślić, że poziom zatrudnienia niezbędny dla danej działalności wpłynie na wartość rozpatrywanej stopy zwrotu. Na tym tle można stwierdzić, że istotnym czynnikiem determinującym zatrudnienie będzie stopa jego rentowności.

W celu zwiększenia zatrudnienia bądź utrzymania go na niezmiennym poziomie konieczne będzie prowadzenie w przedsiębiorstwie właściwej polityki inwestycyjnej. Proces inwestycyjny jest niezbędny dla utrzymania określonego poziomu kapitału rzeczowego (inwestycje odtworzeniowe). W sytuacji, gdy przedsiębiorcy przy wzroście zatrudnienia chcą utrzymać na niezmiennym poziomie techniczne uzbrojenie pracy (wielkość kapitału przypadającego na jednego zatrudnionego) poziom realizowanych inwestycji musi być odpowiednio wysoki. Oprócz inwestycji odtworzeniowych przedsiębiorstwa powinny realizować inwestycje rozwojowe. Należy mieć na uwadze, że realizowany poprzez inwestycje postęp techniczno-organizacyjny może przyczynić się do substytucji pracy żywej pracą uprzedmiotowioną lub zmniejszenia kosztów pracy. Z punktu widzenia działalności przedsiębiorstw, obniżenie kosztów pracy może zwiększyć konkurencyjność danego podmiotu gospodarczego na rynku. Powyższe rozważania wskazują kolejne determinanty kształtowania popytu na pracę. Wyższy poziom inwestycji w przeliczeniu na jednego zatrudnionego daje szansę utrzymania dotychczasowego miejsca pracy. Może też mieć wpływ na tworzenie dodatkowego miejsca pracy w przyszłości (przesunięcia czasowe pomiędzy procesami inwestycji i zatrudnieniem).

Powszechnie uznaje się, iż innowacje są motorem rozwoju przedsiębiorstw. Innowacyjność przedsiębiorstw można rozumieć jako zdolność do kreowania i efektywnego wdrażania innowacji technicznych, rynkowych i organizacyjnych, które umożliwiają realizację celów strategicznych podmiotów gospodarczych działających w konkurencyjnym otoczeniu. Współcześnie widoczne jest zróżnicowanie rozwoju regionów. Wynika to między innymi z odmiennej zdolności poszczególnych regionów do tworzenia środowiska przyjaznego dla innowacyjnych przedsiębiorstw i ich zaplecza naukowo-badawczego. Dysproporcje w rozwoju regionów wynikają również z powiązań w obrębie terytorialnych układów produkcyjnych, dostępnego kapitału ludzkiego i społecznego oraz historycznie ukształtowanych modeli rozwoju (Tuziak, 2009: 255). Przedstawione powyżej czynniki są istotne z punktu widzenia kształtowania się sytuacji na regionalnych rynkach pracy i przesądzają o ich rozwoju.

Źródłem innowacji, oprócz wspomnianych już inwestycji w środki trwałe podejmowane przez przedsiębiorstwa, są również inwestycje w działalność badawczo-rozwojową. Zgodnie z definicją GUS działalność badawczą i rozwojową stanowi systematycz-



nie prowadzona praca twórcza podjęta dla zwiększenia zasobu wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, jak również dla znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy. Nakłady na działalność badawczo-rozwojową obejmują nakłady bieżące poniesione na badania podstawowe, stosowane i prace rozwojowe oraz nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R (Rocznik Statystyczny Województw, 2008: 577–578).

Literatura przedmiotu wskazuje na duże znaczenie kapitału ludzkiego w rozwoju gospodarczym. We współczesnej gospodarce zasób ten traktowany jest jako jeden z ważniejszych czynników wzrostu gospodarczego. Dostępność tego zasobu przesądza o rozwoju poszczególnych regionów, ich potencjale i pozycji konkurencyjnej na rynku. O jakości kapitału ludzkiego decyduje wiele czynników, wśród których wymienić można: poziom wykształcenia, ochronę zdrowia, sytuację na rynku pracy, dostępność do nowych technologii (Wronowska, 2006: 15). Odpowiednio wysokie wykształcenie i kwalifikacje zawodowe sprzyjają tworzeniu miejsc pracy w nowoczesnej gospodarce. Obecnie nie ma jednoznacznie obowiązujących wskaźników, które charakteryzowałyby potencjał zasobów ludzkich. Dla potrzeb badań przyjęto, wskaźnik skolaryzacji na poziomie wyższym dla poszczególnych województw wyrażający poziom dostępnego kapitału ludzkiego o wysokich kwalifikacjach.

Z dotychczasowych rozważań można wnioskować, iż rynek pracy nie jest kategorią jednorodną. Jego zróżnicowanie wynika ze specyfiki regionu, struktury oraz poziomu rozwoju. W celu zbadania przewag konkurencyjnych lokalnych rynków pracy należy dokonać charakterystyki cech determinujących popyt na pracę. Mnogość tych cech zmusza do dokonywania trudnego wyboru miar oddających w pełni obraz zróżnicowania rynków pracy. Od trafności doboru miar zależy potencjalna ocena i formułowane na jej podstawie wnioski. Należy podkreślić, że w niniejszym badaniu ograniczono się wyłącznie do miar statycznych, wyrażających stan badanego rynku w określonym czasie (w danym roku).

Celem artykułu jest ocena rozwoju regionalnych rynków pracy z punktu widzenia popytu na pracę, która zostanie dokonana w oparciu o metodę taksonomiczną.

## 1. Metodologia badań

Oceny regionalnych rynków pracy można dokonywać wykorzystując metody taksonomiczne, które umożliwiają uszeregowanie badanych obiektów w kolejności „od najlepszego do najgorszego” w oparciu o syntetyczny miernik.

Do liniowego porządkowania obiektów opisujących wiele zmiennych diagnostycznych wykorzystuje się jedną zmienną syntetyczną, tzw. syntetyczny miernik rozwoju (Łuniewska, Tarczyński, 2006: 46–54; Pluta, 1986: 19–24).

Etapy konstrukcji syntetycznego miernika rozwoju przebiegają w następujący sposób (Pawlas, 2009: 68–69; Wojarska, Czeszejko-Sochacka, 2007: 207–209):

- 1) normalizacja wartości zmiennych diagnostycznych ( $x_{ij}$ ) przedstawionych w postaci stymulant,

- 2) utworzenie wzorca, czyli obiektu, który posiada najkorzystniejszą wartość zmiennej diagnostycznej  $z_{0j} = \max_i \{z_{ij}\}$ , gdzie  $z_{ij}$  oznacza wartości znormalizowane zaobserwowane w całym zbiorze danych,
- 3) wyznaczenie odległości każdego obiektu od wzorca ( $d_i$ ).

Odległość każdego obiektu od wzorca można wyznaczyć wykorzystując miarę Euklidesa, wg następującego wzoru (Łuniewska, Tarczyński, 2006: 46–54; Biegun, 2007: 280):

$$d_i = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2}$$

gdzie:  $i$  – liczba obiektów,  $j$  – liczba zmiennych,  $z_{ij}$  – znormalizowana wartość  $j$ -tej zmiennej dla  $i$ -tego obiektu,  $z_{0j}$  – wzorcowa znormalizowana wartość  $j$ -tej zmiennej,  $m$  – liczba zmiennych.

W celu unormowania syntetycznego miernika (tak, aby większe wartości wskazywały na wyższy poziom badanego zjawiska) należy odległość  $d_i$  przekształcić według wzoru (Jahn, 2008: 177; Łuniewska, Tarczyński, 2006: 46–54):

$$z_i = 1 - \frac{d_i}{d_0}$$

gdzie:  $z_i$  – syntetyczny miernik rozwoju dla  $i$ -tego obiektu,  $d_0$  – norma zapewniająca przyjmowanie przez  $z_i$  wartości należących do przedziału od 0 do 1, którą można wyznaczyć jako wartość maksymalną  $d_i$ :

$$d_0 = \max_i \{d_i\}$$

Należy dodać, że najbardziej kontrowersyjnym i jednocześnie ważnym etapem badania taksonomicznego jest dobór zmiennych diagnostycznych. Elementy wchodzące w skład zbioru cech diagnostycznych powinny jak najlepiej charakteryzować badane zjawiska. Muszą to być cechy o największej diagnostyczności. Należy podkreślić, iż jest to najbardziej subiektywny etap badania, ponieważ badacz sam decyduje o liście cech diagnostycznych, co może wzbudzać wiele dyskusji, gdyż ich dobór stanowi subiektywną ocenę autora. Niewykluczone jest, że badanie tego samego zjawiska przeprowadzone na nieco innym zbiorze cech diagnostycznych przyniesie odmienne rezultaty. Dlatego do otrzymanych wyników badań opartych na metodach taksonomicznych należy podchodzić z ostrożnością.



## 2. Dobór zmiennych

Na potrzeby niniejszego badania wykorzystano 9 zmiennych diagnostycznych opisujących sytuację na poszczególnych rynkach pracy z punktu widzenia kształtowania popytu na pracę. Są to:

$X_1$  – wskaźnik zatrudnienia

$X_2$  – koszty pracy,

$X_3$  – produktywność pracy,

$X_4$  – rentowność pracy,

$X_5$  – techniczne uzbrojenie pracy,

$X_6$  – nakłady inwestycyjne na jednego pracującego,

$X_7$  – nakłady na B+R na jednego pracującego,

$X_8$  – nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle na jednego pracującego,

$X_9$  – wskaźnik skolaryzacji.

Dobór powyższych miar wynikał z analizy czynników determinujących zatrudnienie w przedsiębiorstwie. Wskaźnik zatrudnienia określa stopień wykorzystania zasobów pracy w regionie, natomiast jego potencjał kształtują nakłady inwestycyjne, na działalność innowacyjną i na B+R na jednego pracującego. Koszty pracy, techniczne uzbrojenie pracy oraz nakłady inwestycyjne na jednego pracującego kształtują relacje substytucji pracy żywej z pracą uprzedmiotowioną. Kolejna grupa determinant – wydajność pracy, opisana została za pomocą miernika produktywności i rentowności pracy. Wskazane mierniki obliczono zgodnie z poniższymi formułami dla 16 województw:

- produktywność pracy = PKB / liczba pracujących,
- techniczne uzbrojenie pracy = środki trwałe brutto / liczba pracujących,
- rentowność pracy = wynik finansowy netto / liczba pracujących,
- nakłady inwestycyjne = nakłady inwestycyjne ogółem / liczba pracujących,
- koszty pracy = koszty związane z zatrudnieniem ogółem / liczba pracujących w 2006 r.,
- wskaźnik skolaryzacji jako udział studentów szkół wyższych ogółem w liczbie ludności w wieku produkcyjnym.

Przyjęte do analizy wskaźniki są obiektywne, mierzalne, wiarygodne ze względu na źródło ich pochodzenia (są to dane statystyczne opracowane przez GUS). Analiza została przeprowadzona dla 2007 r. ze względu na dostępne, kompletne dane. Wybór badanych cech został poprzedzony studiami literatury przedmiotu, wnikliwie opisującej rynek pracy. Badane zmienne pozostają w związku przyczynowo-skutkowym z popytem na pracę na regionalnym rynku pracy.

W przypadku metod taksonomicznych istotne jest określenie charakteru zmiennych opisujących rynki pracy (obiekty). W zależności od tego, jaki wpływ na badane zjawisko mają te zmienne, można wśród nich wyróżnić stymulanty, destymulanty i nominanty. Stymulantami są te cechy diagnostyczne, których wzrost świadczy o poprawie stopnia wykorzystania potencjału regionalnego rynku pracy. Destymulanty natomiast oddziałują w kierunku przeciwnym. W niniejszym opracowaniu wszystkie spośród badanych cech – poza kosztami pracy – mają charakter stymulant.

### 3. Analiza wyników

W tabeli 1 przedstawiono zbiór wskaźników statystycznych wykorzystanych do analizy 16 obiektów (województw) będących przedmiotem badań. W zakresie analizowanych wskaźników dla poszczególnych województw widoczny jest duży stopień ich zróżnicowania. Większość wskaźników nie wykazuje dużej korelacji między sobą, można więc wykorzystać je do badania. Wysoką korelację zaobserwowano jedynie w przypadku dwóch wskaźników: koszty pracy i produktywność pracy. Z metody liczenia tych wskaźników wynika, że nie istnieje bezpośrednia zależność pomiędzy nimi. W związku z tym podjęto decyzję o przyjęciu wyżej wymienionych wskaźników do dalszej analizy.

Przedstawione w tabeli 1 dane umożliwiają dokonanie wstępnej oceny rozwoju lokalnych rynków pracy. Wskaźniki zatrudnienia dla poszczególnych województw mieściły się w przedziale od 43,6 do 51,9. Oznacza to, że rozpiętość między najniższym i najwyższym wskaźnikiem sięgała aż 8,3 pkt proc. Należy podkreślić, że wskaźnik zatrudnienia w Polsce był niski, co świadczy o niewielkim wykorzystaniu zasobów pracy. W wielu przypadkach mniej niż połowa aktywnych zawodowo podejmowała zatrudnienie. Najniższy wskaźnik zatrudnienia zanotowano w województwie zachodniopomorskim (43,6), najwyższy w województwie mazowieckim (51,9). Większość województw charakteryzowała się wskaźnikiem, którego wartość zbliżona była do średniej dla całego kraju wynoszącej 48,5.

**Tabela 1.** Zmienne wykorzystane do analizy

Województwa	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>
Dolnośląskie	46,6	31,0	99,6	23,5	167,3	17,9	45,9	5,6	9,0
Kujawsko-pomorskie	45,8	24,7	79,3	15,2	124,2	11,6	23,6	5,5	6,2
Lubelskie	51,1	19,6	59,8	20,2	122,5	8,0	35,6	4,4	7,6
Lubuskie	48,2	27,1	87,3	16,0	166,2	14,5	23,6	2,3	4,2
Łódzkie	49,7	23,1	72,7	18,3	128,6	14,4	45,3	7,8	9,0
Małopolskie	48,9	25,8	79,3	20,0	135,9	13,9	57,9	5,3	10,1
Mazowieckie	51,9	36,8	115,3	28,3	198,3	18,7	81,5	11,2	10,8
Opolskie	46,3	25,8	85,0	25,7	167,3	11,9	23,4	4,7	5,7
Podkarpackie	49,3	23,0	64,4	13,9	132,5	10,4	50,2	5,5	5,4
Podlaskie	49,6	20,4	66,5	18,6	135,5	10,4	24,0	3,5	7,1
Pomorskie	48,1	30,0	92,9	22,0	156,3	17,2	51,6	3,9	7,1
Śląskie	46,1	32,7	95,3	20,3	155,0	15,4	53,7	10,7	6,0
Świętokrzyskie	49,6	19,9	66,4	26,9	121,0	9,0	26,3	3,5	6,8
Warmińsko-mazurskie	46,0	25,3	77,6	13,5	146,8	12,7	41,7	3,4	5,6
Wielkopolskie	49,9	25,3	82,7	19,7	139,7	12,5	44,5	4,2	8,2
Zachodniopomorskie	43,6	27,7	90,2	15,0	169,8	13,3	28,9	2,1	6,9

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych statystycznych GUS, [www.stat.gov.pl/bdr\\_n](http://www.stat.gov.pl/bdr_n) dostęp z dnia 06.11.2009 r., Rocznik Statystyczny Województw 2008, Dział V, XI, XVII, XVIII, GUS, Warszawa 2008 oraz Bilansowe wyniki podmiotów gospodarczych w 2007 r., [www.stat.gov.pl/gus/5840\\_817\\_PLK.html](http://www.stat.gov.pl/gus/5840_817_PLK.html) z dnia 06.11.2009 r.

Z punktu widzenia przedsiębiorcy ważne wydają się koszty pracy, których średnia dla 16 województw wynosiła 26,14 tys. zł na jednego zatrudnionego. Najwyższe koszty pracy zanotowano w województwie mazowieckim (36,8 tys. zł). W grupie województw, w których koszty przekroczyły 30 tys. zł znalazły się również takie województwa jak: dolnośląskie, pomorskie i śląskie. W grupie województw charakteryzujących się najniższym poziomem kosztów pracy znalazły się dwa województwa: lubelskie oraz świętokrzyskie. W obu województwach koszty pracy nie przekraczały 20 tys. zł. Można przypuszczać, że tak duże zróżnicowanie kosztów pracy wynika ze struktury zatrudnienia w poszczególnych województwach.

Kolejnym badanym wskaźnikiem jest produktywność pracy, która podobnie jak i w przypadku wcześniejszych analiz najwyższa była w województwie mazowieckim, wynosiła 115,3 tys. zł na jednego zatrudnionego. Stosunkowo wysoką produktywnością pracy charakteryzowały się województwa: dolnośląskie, pomorskie, śląskie oraz zachodniopomorskie. W grupie tych województw produktywność przekroczyła 90 tys. zł. Należy dodać, iż dużą grupę stanowiły województwa, w których zanotowano niską produktywność pracy. Wśród nich znalazły się następujące województwa: podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie. We wszystkich wyżej wymienionych województwach produktywność pracy w nieznacznym stopniu przekraczała 40 tys. zł. na jednego zatrudnionego. Na uwagę zasługuje duża rozpiętość pomiędzy województwem mazowieckim, w których zanotowano najwyższą produktywność pracy, a województwem lubelskim, w których produktywność pracy była o ponad połowę niższa.

Kolejnym przyjętym do analiz wskaźnikiem jest wskaźnik rentowności zatrudnienia określający, ile zysku netto generował jeden pracujący w danym województwie. W przypadku tego wskaźnika również wystąpiły duże rozpiętości pomiędzy badanymi województwami. Najwyższą rentowność pracy osiągnięto w województwie mazowieckim. Pewnym zaskoczeniem może być rentowność pracy zanotowana w województwie świętokrzyskim, która była o 1,4 tys. zł niższa od tej osiągniętej w województwie mazowieckim. Ponad 20 tys. zł zysku netto przypadało na jednego pracującego w województwie opolskim, pomorskim, dolnośląskim i lubelskim. Najniższy zysk netto generowali pracujący w województwie kujawsko-pomorskim, lubuskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim.

W niniejszym opracowaniu do oceny rozwoju regionalnych rynków pracy przyjęto również wskaźnik określający ilość środków trwałych przypadających na jednego pracującego w danym województwie, czyli tzw. techniczne uzbrojenie pracy. Najwyższym poziomem zaangażowanego majątku rzeczowego charakteryzowało się województwo mazowieckie. Techniczne uzbrojenie pracy w tym województwie wynosiło 198,3 tys. zł na jednego pracującego. Najniższe techniczne uzbrojenie pracy zanotowano w województwie świętokrzyskim, które było niższe o prawie 40% w stosunku do województwa mazowieckiego.

Wskaźnikiem obrazującym poziom rozwoju rynku pracy może być także miernik określający nakłady inwestycyjne w przeliczeniu na jednego pracującego. Najwyższe nakłady inwestycyjne poniesiono w podmiotach gospodarczych funkcjonujących w województwie mazowieckim (18,7 tys. zł na jednego pracującego). Niższe zaledwie o 1,5 tys. zł nakłady inwestycyjne zanotowano w województwie pomorskim. Najniższe nakłady



inwestycyjne zostały poniesione w województwie lubelskim (8 tys.) i świętokrzyskim (9,2 tys.). Można powiedzieć, iż ponoszone nakłady inwestycyjne przesądają o potencjale rozwojowym danego regionu (województwa).

Wskaźnik określający nakłady na B+R w przeliczeniu na jednego pracującego również może być wykorzystany do oceny rozwoju rynku pracy. Analizując dany wskaźnik, podobnie, jak i w przypadku wcześniejszych przyjętych do badania mierników, nie zaobserwowano większych zmian, tzn. liderem pod względem poniesionych nakładów na B+R było również województwo mazowieckie. Nakłady te w województwie mazowieckim były zdecydowanie wyższe od tych zanotowanych w pozostałych województwach. Stosunkowo wysokie nakłady na B+R w przeliczeniu na jednego pracującego poniesiono w czterech województwach, a mianowicie: małopolskim (57,9 tys. zł), śląskim (53,7 tys. zł), pomorskim (51,6 tys. zł) oraz podkarpackim (50,2 tys. zł). Jednak nakłady te były o ponad 1/3 niższe aniżeli w województwie mazowieckim. Aż w sześciu województwach zanotowano bardzo niskie nakłady na B+R na poziomie nie przekraczającym 30 tys. zł. W tej grupie znalazły się następujące województwa: kujawsko-pomorskie, lubuskie, opolskie, podlaskie, świętokrzyskie oraz zachodniopomorskie. Należy dodać, iż rozpiętość pomiędzy województwem mazowieckim, w którym zanotowano najwyższe nakłady na B+R, a województwem o najniższym poziomie nakładów, była aż trzykrotna.

Kolejnym ze wskaźników przyjętych do badania, był wskaźnik określający nakłady ponoszone przez przedsiębiorstwa na działalność innowacyjną. W tym przypadku, ze względu na brak danych statystycznych, do analiz przyjęto nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle w przeliczeniu na jednego pracującego. Biorąc pod uwagę ten miernik, najkorzystniejszą sytuację zanotowano w województwie mazowieckim. Nakłady na działalność innowacyjną w tym województwie przekraczały 11 tys. zł. Również stosunkowo wysokie nakłady zostały poniesione w województwie śląskim (10,7 tys. zł). Należy podkreślić, iż znaczną grupę stanowiły województwa, w których nakłady na działalność innowacyjną nie przekraczały 4 tys. zł. Wśród nich znalazło się aż sześć województw: lubuskie, podlaskie, pomorskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie oraz zachodniopomorskie. Rozpiętość pomiędzy województwem mazowieckim, czyli tym w którym zanotowano najwyższy poziom nakładów na działalność innowacyjną, a województwem zachodniopomorskim, charakteryzującym się najniższym poziomem nakładów, sięgała aż 9,1 tys. zł, zaledwie 17,3% nakładów realizowanych w województwie mazowieckim.

W oparciu o wybrane cechy przeprowadzono badanie metodą Z. Hellwiga. Otrzymano w ten sposób liniowe uporządkowanie województw uwzględniające rozwój lokalnych rynków pracy w 2007 r. z punktu widzenia popytu na pracę. W tabeli 2 zamieszczono ranking województw według taksonomicznej miary rozwoju Z. Hellwiga.

Z danych przedstawionych w tabeli 2 wynika, że najwyższy poziom rozwoju rynków pracy reprezentują województwa: mazowieckie, dolnośląskie, pomorskie, śląskie (syntetyczny wskaźnik rozwoju powyżej 0,4). W grupie województw o syntetycznym wskaźniku rozwoju mieszczącym się w przedziale od 0,4 do 0,2 znalazły się następujące województwa: zachodniopomorskie, opolskie, lubuskie, małopolskie, warmińsko-mazurskie i wielkopolskie. W grupie województw o najniższym syntetycznym wskaźniku rozwoju (najślabiej rozwiniętym rynku pracy) znalazły się: łódzkie, podkarpackie, podlaskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, świętokrzyskie.

**Tabela 2.** Ranking województw na podstawie syntetycznego miernika rozwoju rynków pracy na tle PKB *per capita*

L.p.	Województwo	Syntetyczny miernik rozwoju	PKB <i>per capita</i> Polska = 100
1.	Mazowieckie	0,84	160,1
2.	Dolnośląskie	0,52	108,7
3.	Pomorskie	0,46	98,5
4.	Śląskie	0,46	106,1
5.	Zachodniopomorskie	0,37	89,8
6.	Opolskie	0,32	82,9
7.	Lubuskie	0,31	88,6
8.	Małopolskie	0,28	85,7
9.	Warmińsko-mazurskie	0,28	74,4
10.	Wielkopolskie	0,28	104,5
11.	Łódzkie	0,16	91,9
12.	Podkarpackie	0,16	67,5
13.	Podlaskie	0,08	74,2
14.	Kujawsko-pomorskie	0,05	86,8
15.	Lubelskie	0,02	67,7
16.	Świętokrzyskie	0,00	76,9

Źródło: jak do tabeli 1.

Z związku z tym podjęto decyzję o zbadaniu zależności rozwoju lokalnego rynku pracy w relacji do PKB *per capita* osiągniętego w danym województwie. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że pomiędzy badanymi zmiennymi występuje wysoka korelacja (0,867). Współczynnik determinacji na poziomie 0,75 wskazuje, że wielkość PKB *per capita* w danym województwie w 75% determinuje rozwój lokalnego rynku pracy.

W przypadku województw: mazowieckiego, dolnośląskiego i śląskiego wysoki poziom osiągniętego syntetycznego miernika rozwoju determinował również wysoki poziom PKB *per capita*. Należy podkreślić, że pozytywny efekt nie wystąpił w województwie pomorskim. Osiągnięty relatywnie wysoki syntetyczny miernik rozwoju (zbliżony do tego zanotowanego w województwie śląskim), nie przełożył się na równie wysoki poziom PKB *per capita*. Relatywnie niskiemu syntetycznemu miernikowi rozwoju rynku pracy w województwie wielkopolskim (0,28) towarzyszył wysoki poziom zanotowanego PKB *per capita*. Podobną sytuację zanotowano w województwie łódzkim.

W celu pogłębienia analizy można dokonać klasyfikacji obiektów według dwóch parametrów taksonomicznego miernika rozwoju: średniej arytmetycznej ( $z_{sr}$ ) oraz odchylenia standardowego ( $S$ ). Zbiór badanych obiektów można podzielić na cztery grupy, które obejmują obiekty o wartościach miernika rozwoju z następujących przedziałów (Kunasz, 2006: 134):

Grupa 1:  $z_i \geq z_{sr} + S$

Grupa 2:  $z_{sr} + S > z_i \geq z_{sr}$

**Tabela 3.** Klasyfikacja województw pod względem sytuacji na rynku pracy od strony popytowej

Klasa	Województwo	
	Poziom rozwoju rynku pracy	PKB <i>per capita</i>
Grupa 1	mazowieckie, dolnośląskie	mazowieckie
Grupa 2	pomorskie, śląskie, zachodniopolskie, opolskie, lubuskie	dolnośląskie, pomorskie, śląskie, wielkopolskie, łódzkie
Grupa 3	małopolskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie, łódzkie, podkarpackie, podlaskie	opolskie, lubuskie, małopolskie, zachodniopomorskie, warmińsko-mazurskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, świętokrzyskie
Grupa 4	kujawsko-pomorskie, lubelskie, świętokrzyskie	podkarpackie, lubelskie

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z tabeli 2.

Grupa 3:  $z_{\text{sr}} > z_i \geq z_{\text{sr}} - S$

Grupa 4:  $z_i < z_{\text{sr}} - S$

W pierwszej, najwyższej grupie zarówno po względem poziomu rozwoju lokalnego rynku pracy, jak i osiągniętego PKB *per capita*, znalazło się tylko jedno województwo mazowieckie. W grupie województw o najsłabiej rozwiniętym rynku pracy znalazły się trzy województwa: kujawsko-pomorskie, lubelskie oraz świętokrzyskie. Województwo lubelskie znalazło się również w grupie województw o najniższym PKB *per capita*. Natomiast województwa kujawsko-pomorskie i świętokrzyskie pod względem osiągniętego poziomu PKB *per capita* znalazły się w grupie trzeciej.

## Zakończenie

Przeprowadzone badania potwierdzają występowanie pozytywnej relacji pomiędzy rozwojem rynku pracy (pod względem popytu na pracę) a poziomem rozwoju gospodarczego regionu. Analiza poziomu rozwoju poszczególnych rynków pracy wskazuje na utrzymujący się dystans dzielący mazowiecki rynek pracy od pozostałych rynków. Zastosowanie taksonomicznej miary rozwoju Hellwiga umożliwiło usystematyzowanie pozycji poszczególnych rynków pracy w Polsce od najbardziej rozwiniętego do najsłabiej. Wybór dziewięciu miar charakteryzujących lokalne rynki pracy z punktu widzenia popytu na pracę, doprowadził do stworzenia rankingu województw. Czołowe miejsce przypadło wspomnianemu rynkowi województwu mazowieckiemu oraz dolnośląskiemu (grupa 1 klasyfikacji). W grupie 2 znalazło się pięć województw: pomorskie, śląskie, zachodniopomorskie, opolskie, lubuskie, których poziom rozwoju rynków pracy należy ocenić jako względnie wysoki. Największy dystans w rozwoju występuje pomiędzy grupą pierwszą i czwartą. W ostatniej (4 grupie) znalazły się województwa: kujawsko-pomorskie, lubelskie i świętokrzyskie, czyli te, które charakteryzowały się bardzo niskim poziomem rozwoju zarówno rynku pracy, jak i gospodarczego. Potwierdza to występowanie duże go zróżnicowania potencjału rozwoju poszczególnych województw przesądzających o ich konkurencyjności.

## Bibliografia

- Begg D., Fischer S., Dornbusch R., *Makroekonomia*, PWE, Warszawa 1996.
- Grabiński T., *Analiza taksonometryczna krajów Europy w ujęciu regionów*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2003.
- Jahn J., *Wzrost gospodarczy w Unii Europejskiej w przekroju regionalnym*, [w:] *Spójność społeczna, gospodarcza i terytorialna w polityce Unii Europejskiej*, E. Pancer-Cybulska (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008.
- Biegun K., *Infrastruktura techniczna a konkurencyjność regionów*, [w:] *Ekonomia i międzynarodowe stosunki gospodarcze*, M. Klamot (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O.Langego we Wrocławiu, Wrocław 2007.
- Kunasz M., *Przykład zastosowania metody WAP do analizy procesów gospodarowania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie*, [w:] *Kapitał ludzki w gospodarce opartej na wiedzy*, D. Kopycińska (red.), Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006.
- Łuniewska M., Tarczyński W., *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej na rynku kapitałowym*, WN PWN, Warszawa 2006.
- Nahotko S., *Zarządzanie kosztami pracy w przedsiębiorstwie działającym w otoczeniu bezrobocia*, SPG, Gdańsk 2005.
- Pawlas I., *Wykorzystanie taksonomicznej miary rozwoju Z. Hellwiga do określenia poziomu rozwoju polskiej gospodarki na tle krajów należących do Unii Europejskiej*, [w:] *Modele rozwoju gospodarczego dla Polski*, M. Noga, M.K. Stawiska (red.), CeDeWu, Warszawa 2009.
- Pluta W., *Wielowymiarowa analiza porównawcza w modelowaniu ekonometrycznym*, PWN, Warszawa 1986.
- Rocznik Statystyczny RP, GUS, Warszawa 2008.
- Rocznik Statystyczny Województw, GUS, Warszawa 2008.
- Sekuła Z., *Planowanie zatrudnienia*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001.
- Tuziak A., *Innowacje jako instrument pobudzania wzrostu gospodarczego i ograniczania nierówności w regionie Podkarpacia*, [www.univ.rzeszow.pl/ekonomia/zeszyt5/22](http://www.univ.rzeszow.pl/ekonomia/zeszyt5/22) dostęp z dn. 08.12.2009 r.
- Wronowska G., *Czynniki kształtujące kapitał ludzki w krajach Unii Europejskiej – analiza porównawcza*, [w:] *Kapitał ludzki jako czynnik rozwoju społeczno-gospodarczego*, D. Kopycińska (red.), Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006.
- Wojarska M., Czeszejko-Sochacka M., *Polska i jej regiony na tle eubejskiej przestrzeni społeczno-ekonomicznej*, [w:] *Ekonomia i międzynarodowe stosunki gospodarcze*, M. Klamot (red.), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław 2007.

## Spatial Differentiation of Labor Markets from the Labor Demand Perspective

### Summary

*The labor market is not a homogenous category. Its diversity is a consequence of the specificity of the region, its structure and level of development. In order to examine the competitive advantages of local labor markets, in terms of conditions associated with the operation of businesses, one shall specify characteristics determining features the potential of the region. The multitude of these features makes it difficult to choose measures that could enrich picture of diversity of labor markets. This aim of a paper is to assess the spatial differentiation of labor markets from the labor demand perspective. In the paper the taxonomic methodology was applied.*