

Beata Bieszk-Stolorz*
Uniwersytet Szczeciński

DETERMINANTY INTENSYWNOŚCI PODEJMOWANIA ZATRUDNIENIA PRZEZ BEZROBOTNYCH W SZCZECINIE

STRESZCZENIE

Celem artykułu jest ocena intensywności podejmowania zatrudnienia z wykorzystaniem modelu hazardu. Zbadano, czy wpływ wieku, wykształcenia i stażu osoby poszukującej pracy na intensywność podejmowania zatrudnienia zmienia się w czasie i czy zmiana ta zależy od płci osoby bezrobotnej. Model hazardu empirycznego wykorzystano do oceny różnic w intensywności podejmowania pracy oraz do wyznaczenia hazardu względnego. Materiał badawczy stanowiły dane indywidualne osób bezrobotnych zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy w Szczecinie w 2012 r. obserwowane do końca 2013 r.

Słowa kluczowe: intensywność zatrudnienia, empiryczny model hazardu, średnia stopa hazardu, iloraz hazardu

Wstęp

Ogólnoświatowy kryzys gospodarczy wpłynął na rynek pracy w Polsce. Według Diagnozy Społecznej 2013 [*Rynek pracy...* 2014] po niewielkiej poprawie sytuacji na rynku pracy w 2011 r. w kolejnych dwóch latach popyt na pracę zmniejszył się przy ciągle rosnącej stopie bezrobocia. Koniunktura na rynku pracy ma pozy-

* Adres e-mail: beatus@wneiz.pl

tywny wpływ na odsetek osób rejestrujących się w urzędach pracy, lecz są to przede wszystkim osoby, które niedawno utraciły pracę i są zmotywowane do znalezienia kolejnej [Kotowska, Saczuk 2014, 20]. Aktywność zawodowa kształtowana jest przez takie czynniki indywidualne osób, jak płeć, wiek, wykształcenie, staż pracy, sytuacja rodzinna, stan zdrowia. Wzrost bezrobocia prowadzi do zerwania więzi ze środowiskiem pracy. Oznacza to deprecjację kapitału ludzkiego i pogorszenie sytuacji osób na rynku pracy, szczególnie długotrwale bezrobotnych.

Celem artykułu jest ocena intensywności podejmowania zatrudnienia z wykorzystaniem modelu hazardu. Zbadano, czy wpływ wieku, wykształcenia i stażu osoby poszukującej pracy na intensywność podejmowania zatrudnienia zmienia się w czasie i czy zmiana ta zależy od płci osoby bezrobotnej.

Dane statystyczne wykorzystane w badaniu

Materiał badawczy stanowią anonimowe dane indywidualne 21 398 osób bezrobotnych zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy w Szczecinie w 2012 r. Osoby te obserwowano do końca 2013 r. Wyznaczono czas ich zarejestrowania w urzędzie. Obserwację uznano za pełną, jeżeli zakończyła się wyrejestrowaniem z powodu podjęcia szeroko rozumianego zatrudnienia, tzn. podjęcie pracy, prac interwencyjnych, prac społecznie użytecznych, podjęcie działalności gospodarczej. Dane przyjęto za cenzurowane [szerzej zob. Frątczak, Gach-Ciepiela, Babiker 2005, 47–54], jeżeli wyrejestrowanie nie nastąpiło do końca 2013 r. lub wyrejestrowanie nastąpiło przed końcem 2013 r. z przyczyny innej, niż podjęcie zatrudnienia. Tabela 1 przedstawia liczebności poszczególnych grup osób bezrobotnych. W nawiasach podane zostały liczby kobiet.

Tabela 1. Liczebność grup obserwowanych osób bezrobotnych

Cecha		Obserwacje pełne (kobiety)	Obserwacje cenzurowane (kobiety)	Razem (kobiety)
Razem		8559 (4345)	12 839 (5623)	21 398 (9868)
Wiek	18–24 (W1)	703 (391)	1237 (558)	1940 (949)
	25–34 (W2)	3188 (1792)	4029 (1849)	7217 (3641)
	35–44 (W3)	1938 (1038)	2845 (1209)	4783 (2247)
	45–54 (W4)	1780 (857)	2634 (1207)	4414 (2064)
	55–59 (W5)	803 (267)	1667 (700)	2470 (967)
	60–64 (W6)	147 (0)	427 (0)	574 (0)
Wykształcenie	co najwyżej gimnazjalne (S1)	1303 (535)	3626 (1265)	4929 (1800)
	zasadnicze zawodowe (S2)	1009 (662)	3468 (1059)	5477 (1721)
	średnie ogólnokształcące (S3)	981 (620)	1371 (794)	2352 (1414)
	średnie zawodowe, pomaturalne/policealne (S4)	1776 (906)	2418 (1194)	4194 (2100)
	wyższe (w tym licencjat) (S5)	2490 (1622)	1956 (1211)	4446 (2833)
Staż pracy	brak stażu (P1)	1009 (506)	2819 (1082)	3828 (1588)
	(0,1) (P2)	1029 (508)	2086 (768)	3115 (1276)
	(1,5) (P3)	2114 (1162)	2910 (1215)	5024 (2377)
	(5,10) (P4)	1520 (813)	1614 (797)	3134 (1610)
	(10,20) (P5)	1196 (661)	1299 (669)	2495 (1330)
	(20,30) (P6)	1294 (576)	1490 (731)	2784 (1307)
	powyżej 30 lat (P7)	397 (119)	621 (261)	1018 (380)

Źródło: opracowanie własne.

Modele intensywności zajścia zdarzenia

W badaniu wykorzystano modele wykorzystywane w analizie historii zdarzeń [szerzej zob. Bieszk-Stolorz 2013]. Są one szczególnie przydatne, gdy jest dostęp do danych indywidualnych, część z nich jest cenzurowana oraz nie jest znany rozkład czasu trwania analizowanego zjawiska. Do oceny intensywności podejmowania zatrudnienia w kolejnych k miesiącach od momentu zarejestrowania wykorzystano estymator hazardu [zob. Balicki 2006, 85]:

$$\hat{h}_j = \frac{d_j}{n_j \tau_j} \text{ dla } j = 1, 2, \dots, k \quad (1)$$

gdzie:

- d_j – liczba zdarzeń w j -tym miesiącu,
- n_j – liczba jednostek objętych obserwacją j -tym miesiącu,
- τ_j – długość j -tego przedziału czasu.

Ponieważ w przeprowadzonym badaniu obserwacji dokonywano w kolejnych miesiącach w ciągu 2 lat, we wzorze (1) jest $k = 24$ oraz $\tau_j = 1$. Wartość hazardu w danym momencie jest chwilowym potencjałem pojawiającego się zdarzenia.

Do porównania intensywności wychodzenia z bezrobocia osób należących do różnych podgrup płci, wieku, wykształcenia i stażu pracy w całym okresie obserwacji wykorzystano średnią intensywność zajścia zdarzenia. W przedziale od 0 do t określona jest ona wzorem:

$$\bar{h}(t) = \frac{H(t)}{t} \quad (2)$$

gdzie $H(t)$ jest hazardem skumulowanym [Wu 1989], który wyznaczono, korzystając z estymatora Nelsona-Aalena [Kalbfleisch, Prentice 2002, 18–19]:

$$\hat{H}(t) = \sum_{t_j \leq t} h_j \quad (3)$$

Do oceny zmian w intensywności względnej podejmowania pracy wykorzystano wzór:

$$w_{jA/B} = \frac{h_{jA}}{h_{jB}} \text{ dla } j = 1, 2, \dots, k \quad (4)$$

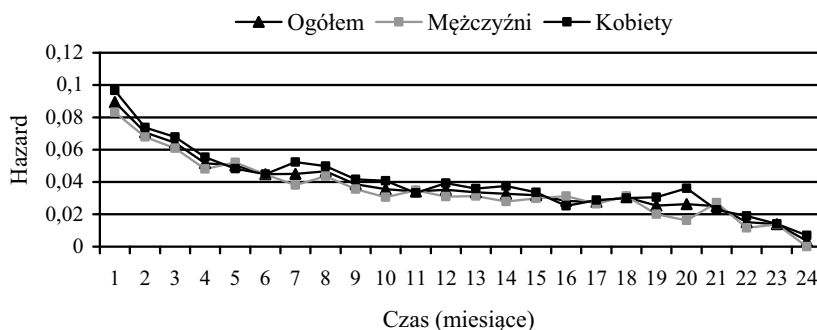
gdzie:

- h_{jA} – intensywność zajścia zdarzenia w j -tym miesiącu dla osób należących do grupy A,
- h_{jB} – intensywność zajścia zdarzenia w j -tym miesiącu dla osób należących do referencyjnej grupy B.

Analiza intensywności podejmowania zatrudnienia

W pierwszym etapie badania oszacowano intensywność podejmowania zatrudnienia przez bezrobotnych ogółem oraz w podziale na: płeć, grupy wieku, wykształcenia i długości stażu pracy (rys. 1–4). Dla bezrobotnych ogółem intensywność ta malała wraz z czasem poszukiwania pracy, przy czym była nieznacznie większa dla kobiet (rys. 1).

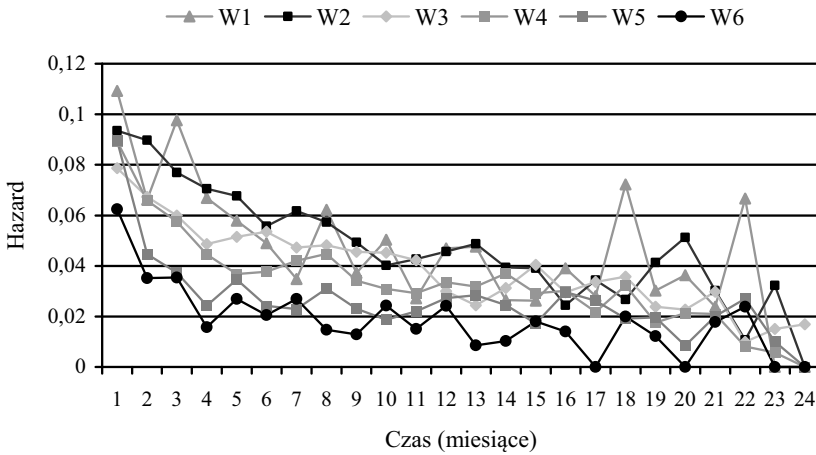
Rys. 1. Intensywność podejmowania zatrudnienia przez bezrobotnych zarejestrowanych w PUP w Szczecinie ogółem i według płci



Źródło: opracowanie własne.

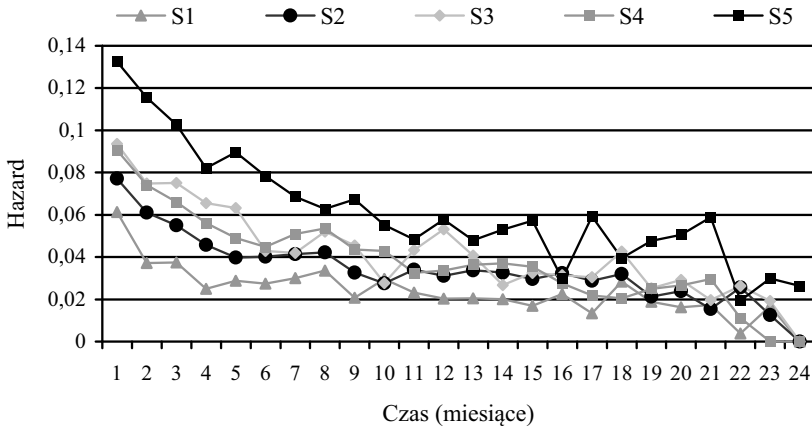
Intensywność podejmowania zatrudnienia także malała wraz z wiekiem osoby bezrobotnej oraz rosła wraz z poziomem wykształcenia, przy czym w przypadku wykształcenia wyższego jej spadek w pierwszych miesiącach bezrobocia był większy niż w przypadku wykształcenia co najwyżej gimnazjalnego (rys. 2–3). Oznacza to, że większe szanse na podjęcie zatrudnienia miały osoby wykształcone. Jednak wydłużający się czas bezrobocia miał negatywny wpływ na intensywność podejmowania pracy dla osób we wszystkich grupach wykształcenia i wieku. Interesujący jest fakt, że w analizowanym okresie osoby z najmłodszych grup wieku chętnie korzystały z ofert urzędu pracy. Mogło to być związane z potrzebą podjęcia pierwszej pracy i niewygórowanymi oczekiwaniami płacowymi.

Rys. 2. Intensywność podejmowania zatrudnienia przez bezrobotnych według grup wieku



Źródło: opracowanie własne.

Rys. 3. Intensywność podejmowania zatrudnienia przez bezrobotnych według grup wykształcenia

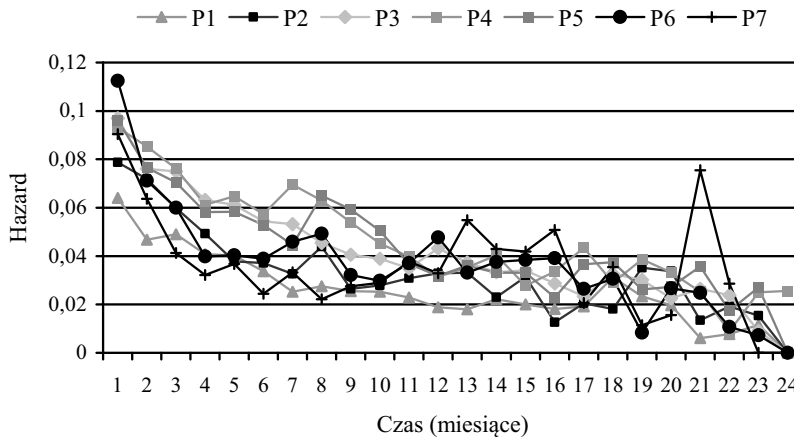


Źródło: opracowanie własne.

Im dłuższy był staż pracy osoby bezrobotnej, tym większa była intensywność podejmowania zatrudnienia. W przypadku osób pracujących powyżej 30 lat intensywność ta gwałtownie spadała w pierwszych miesiącach bezrobocia, a następnie

po około 8 miesiącach od momentu zarejestrowania w urzędzie nastąpił jej niewielki wzrost. Osoby z długim stażem pracy mają często prawo do otrzymania zasiłku dla osób bezrobotnych. Zasiłek ten może powodować zmniejszenie intensywności w podejmowaniu pracy. Okres 8 miesięcy to często czas zakończenia pobierania tego rodzaju świadczenia i początek wzmożonego poszukiwania zatrudnienia.

Rys. 4. Intensywność podejmowania zatrudnienia przez bezrobotnych według stażu pracy



Źródło: opracowanie własne.

Aby porównać intensywności względne analizowanych podgrup, wyznaczono średnie intensywności podejmowania zatrudnienia w całym okresie obserwacji (tab. 2). W tym celu skorzystano ze wzoru (2), przyjmując w nim $t = 24$.

Tabela 2. Średnia intensywność podejmowania zatrudnienia

Podgrupa	Średnia intensywność podejmowania zatrudnienia		
	Ogółem	Kobiety	Mężczyźni
1	2	3	4
Ogółem	0,0375	0,0402	0,0349
W1	0,0459	0,0444	0,0492
W2	0,0471	0,0477	0,0459
W3	0,0388	0,0429	0,0346
W4	0,0335	0,0335	0,0334
W5	0,0263	0,0234	0,0280

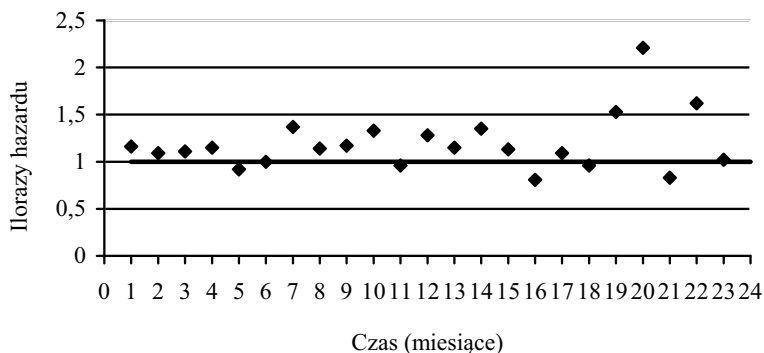
1	2	3	4
W6	0,0183	–	0,0183
S1	0,0237	0,0252	0,0228
S2	0,0340	0,0340	0,0339
S3	0,0418	0,0395	0,0472
S4	0,0379	0,0363	0,0398
S5	0,0617	0,0641	0,0560
P1	0,0257	0,0284	0,0237
P2	0,0327	0,0383	0,0285
P3	0,0410	0,0464	0,0354
P4	0,0461	0,0474	0,0437
P5	0,0431	0,0442	0,0415
P6	0,0370	0,0346	0,0392
P7	0,0354	0,0331	0,0369

Źródło: opracowanie własne.

Średnie wartości hazardu wskazują na większą intensywność podejmowania zatrudnienia w przypadku kobiet, osób młodych (25–34 i 18–24), z wykształceniem wyższym i długim stażem pracy (10–20, 20–30 i 5–10 lat). Wartości intensywności wyznaczone dla stażu pracy przyjmują kształt odwróconej litery U. Jest to kształt często opisywany w literaturze i dotyczy m.in. intensywności występowania pewnych chorób w zależności od wieku pacjenta [He, Zempel 2013], intensywności likwidacji firm w zależności od czasu ich funkcjonowania [Markowicz 2012, 114–115]. Osoby bez lub z małym doświadczeniem zawodowym mają problem ze znalezieniem zatrudnienia. Osoby z bardzo dużym stażem pracy są jednocześnie w starszych grupach wieku, stąd trudniej jest im znaleźć zatrudnienie. Korzystają one często z zasiłków przedemerytalnych lub przechodzą na rentę. W najlepszej sytuacji są osoby ze średnim stażem pracy. Dotyczy to zarówno kobiet, jak i mężczyzn.

Drugi etap badania to wyznaczenie intensywności względnej (ilorazów hazardu) podejmowania zatrudnienia przez bezrobotnych ogółem oraz w poszczególnych grupach wieku, wykształcenia i stażu pracy w zależności od czasu poszukiwania zatrudnienia. Jako grupę referencyjną przyjęto bezrobotnych mężczyzn. Na rysunku 5 przedstawiono ilorazy hazardu dla wszystkich bezrobotnych obserwowanych w danym okresie. W większości przypadków ich wartości są większe od jeden, co oznacza, że kobiety intensywniej podejmowały pracę niż mężczyźni.

Rys. 5. Intensywność względna podejmowania zatrudnienia przez bezrobotne kobiety w stosunku do bezrobotnych mężczyzn



Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 3 przedstawiono wartości ilorazów hazardów według płci wyznaczone dla osób należących do poszczególnych podgrup wieku, wykształcenia i stażu pracy. Jeżeli w danym miesiącu mężczyźni należący do określonej podgrupy nie podejmowali zatrudnienia, to wartość intensywności zajęcia zdarzenia była równa zero. Ponieważ przy wyznaczaniu ilorazów hazardu mężczyzn przyjęto za grupę referencyjną, to w takim przypadku nie można było wyznaczyć ilorazu (mianownik równy zero). W takiej sytuacji w tabeli 3 wprowadzono oznaczenie „-”. We wszystkich tych przypadkach intensywność podejmowania zatrudnienia przez kobiety była dodatnia, co oznacza, że była większa niż w przypadku mężczyzn.

Tabela 3. Intensywność względna podejmowania zatrudnienia

t	Wiek					Wykształcenie					Staż pracy						
	W_1	W_2	W_3	W_4	W_5	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1,39	1,25	1,14	0,94	1,03	1,16	0,87	1,51	0,86	1,06	1,45	1,66	1,44	0,79	1,11	0,81	0,66
2	1,60	0,98	1,04	1,06	0,74	1,18	0,79	0,83	1,08	0,87	1,62	1,38	1,15	0,92	0,78	0,88	0,81
3	1,43	1,01	1,07	1,02	0,81	1,14	0,97	0,77	1,21	0,80	1,26	1,57	1,36	0,71	0,92	0,92	0,76
4	1,10	0,99	1,39	1,17	0,29	1,12	1,08	0,91	0,81	1,00	1,58	1,34	1,17	0,87	1,31	0,82	0,49
5	0,84	0,89	1,11	0,71	0,44	0,73	0,82	0,91	0,76	0,64	1,13	1,56	0,87	0,83	0,98	0,61	0,26
6	1,29	0,81	1,14	0,77	0,85	1,50	0,97	0,76	0,79	0,62	1,06	0,98	1,27	0,82	1,01	0,57	0,99
7	0,66	1,51	1,52	1,13	0,59	1,16	1,04	1,56	1,19	1,57	1,48	1,48	1,15	2,31	1,14	0,86	0,79

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
8	0,95	0,97	1,08	1,12	1,00	0,76	1,06	1,09	0,94	1,49	1,61	0,57	1,18	1,25	0,90	1,32	0,66
9	0,99	0,73	1,59	1,14	0,96	1,23	1,62	0,50	0,74	0,93	0,77	0,97	1,58	1,30	1,34	0,80	0,14
10	1,01	0,96	1,66	1,11	1,42	1,77	1,70	0,62	0,78	1,12	1,02	1,97	1,23	1,61	1,07	1,67	0,17
11	0,71	0,88	0,74	1,46	0,18	0,93	1,09	0,62	0,49	1,16	0,89	1,61	0,74	0,99	1,16	0,89	0,52
12	1,28	1,22	0,79	1,48	1,23	1,39	1,36	1,33	0,70	0,89	2,07	1,03	1,23	1,51	1,08	1,08	2,35
13	0,23	0,98	1,13	1,58	0,63	0,67	1,28	0,92	0,84	1,41	1,67	0,83	1,59	0,76	1,15	1,11	1,43
14	0,82	1,52	1,33	1,11	0,96	1,15	0,90	3,70	1,46	1,36	0,86	1,38	1,54	1,15	2,32	0,89	3,65
15	0,55	0,68	1,38	1,04	1,17	1,15	0,82	1,63	0,72	1,14	1,57	1,06	2,30	0,45	0,70	1,76	0,31
16	2,17	0,83	1,17	0,54	0,47	1,18	0,55	0,71	0,68	1,06	0,54	0,79	2,99	0,71	0,77	0,46	0,63
17	–	2,14	0,53	0,44	1,47	0,98	0,49	0,90	0,66	2,13	1,13	0,93	2,65	1,30	0,43	0,64	3,92
18	0,35	1,13	0,89	1,00	0,84	1,41	0,42	0,62	1,38	1,36	0,81	1,73	0,89	0,90	0,79	0,89	2,14
19	0,61	0,56	3,72	3,54	0,99	0,92	1,38	1,05	2,50	1,42	0,64	3,55	1,53	0,70	4,40	2,22	0,00
20	0,62	1,47	6,84	0,80	2,05	1,00	1,67	0,95	5,21	4,60	3,55	0,66	2,25	–	3,59	1,11	–
21	0,00	1,33	1,67	0,17	0,69	1,49	0,41	0,34	0,12	1,91	0,00	0,00	1,91	–	0,68	0,59	0,00
22	0,76	–	0,95	–	2,02	0,00	3,03	0,31	–	0,58	–	–	0,35	0,00	–	1,03	–
23	–	1,09	0,93	0,00	0,00	0,83	1,62	0,00	–	–	0,00	–	–	0,67	0,80	0,00	–
24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Źródło: opracowanie własne.

Analiza ilorazów hazardu zawartych w tabeli 3 potwierdza, że kobiety w badanym okresie charakteryzowały się nieco większą intensywnością podejmowania zatrudnienia. Jednak nie we wszystkich wyodrębnionych podgrupach. Dla grup osób w wieku 18–24 i 55–59, z wykształceniem średnim ogólnokształcącym i średnim zawodowym oraz ze stażem pracy 5–10, 20–30 i powyżej 30 lat mężczyźni intensywniej podejmowali zatrudnienie, korzystając z pośrednictwa urzędu pracy. Intensywność podejmowania zatrudnienia zmieniała się w czasie. Po 12 miesiącach od momentu zarejestrowania (czyli po przejściu w stan długotrwałego bezrobocia) intensywność podejmowania pracy przez kobiety zwiększyła się w porównaniu z grupą mężczyzn.

Podsumowanie

Przeprowadzone badanie potwierdziło, że intensywność wychodzenia z bezrobocia zależała od płci, wieku, wykształcenia i stażu pracy osoby bezrobotnej i zmieniała się w czasie. W analizowanym okresie większe szanse na znalezienie pracy poprzez Urząd Pracy w Szczecinie miały kobiety. Należy przypuszczać, że

mężczyźni częściej, niż kobiety rezygnowali z propozycji urzędu w poszukiwaniu zatrudnienia i korzystali chętniej z usług innych pośredników. Wielu bezrobotnych mężczyzn wcześniej było związanych z przemysłem stoczniowym. W Szczecinie jest wiele firm oferujących kontrakty zagraniczne dla marynarzy i stoczniowców. Rejestracja w urzędzie pracy wiąże się często z możliwością otrzymywania różnych świadczeń, natomiast nie zawsze jest postrzegana jako miejsce uzyskania oferty pracy. Większa intensywność w podejmowaniu zatrudnienia przez osoby młodsze mogła być związana z chęcią podjęcia jakiegokolwiek zatrudnienia umożliwiającego zdobycie doświadczenia zawodowego. Osoby z wykształceniem wyższym charakteryzowały się początkowo wysoką intensywnością wychodzenia z bezrobocia, która gwałtownie malała wraz z długością okresu poszukiwania pracy. Dla osób z wykształceniem co najwyżej gimnazjalnym intensywność ta kształtowała się cały czas na niskim poziomie. Zależność intensywności podejmowania zatrudnienia od stażu pracy w kształcie odwróconej litery U świadczy o tym, że wraz ze wzrostem doświadczenia zawodowego rosną szanse na jej znalezienie w przypadku przejścia w stan bezrobocia. Jednak osoby posiadające bardzo długi staż pracy i jednocześnie należące do starszych grup wieku mniej intensywnie podejmują zatrudnienie. Związane jest to ze stopniową deprecjacją kapitału ludzkiego ze względu na wiek osoby bezrobotnej.

Literatura

- Balicki A. (2006), *Analiza przeżycia i tablice wymieralności*, PWE, Warszawa.
- Bieszk-Stolorz B. (2013), *Analiza historii zdarzeń w badaniu bezrobocia*, Volumina.pl, Szczecin.
- Frączak E., Gach-Ciepiela U., Babiker H. (2005), *Analiza historii zdarzeń. Elementy teorii, wybrane przykłady zastosowań*, SGH, Warszawa.
- He B.J., Zempel J.M. (2013), *Average Is Optimal: An Inverted-U Relationship between Trial-to-Trial Brain Activity and Behavioral Performance*, "Computational Biology", No. 9 (11).
- Kalbfleisch J.D., Prentice R.L. (2002), *The Statistical Analysis of Failure Time Data. Second Edition*, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Kwiatkowski E. (2005), *Bezrobocie. Podstawy teoretyczne*, PWN, Warszawa.
- Markowicz I. (2012), *Statystyczna analiza żywotności firm*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.

Rynek pracy i wykluczenie w kontekście percepcji Polaków. Diagnoza społeczna 2013. Raport tematyczny (2014), red. I.E. Kotowska, MNPiPS, Warszawa.

Wu L.L. (1989), *Issues in Smoothing Empirical Hazard Rates*, "Sociological Methodology", No. 19.

DETERMINANTS OF THE EMPLOYMENT INTENSITY BY UNEMPLOYED IN SZCZECIN

Abstract

The purpose of the article is to assess the employment intensity by means of hazard model. The author answer the question if the effect of jobseeker's age, education, seniority on their employment intensity is changing over time and if this change depends on an unemployed person's gender. The empirical hazard model is applied to assess the differences in employment intensity and to calculate hazard ratios. The study is conducted on the basis of individual data of the unemployed people registered in the Poviát Labour Office in Szczecin in 2012. The observation was terminated at the end of 2013.

Translated by Beata Bieszk-Stolorz

Keywords: employment intensity, the empirical hazard model, average hazard rate, hazard ratio

JEL Code: C51, J64.