

Małgorzata Fic

Wpływ płacy minimalnej na zatrudnienie

Annales. Etyka w życiu gospodarczym 13/1, 201-211

2010

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, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Małgorzata Fic
Uniwersytet Łódzki
Bank Rozwoju Eksportu, Łódź
e-mail: malgorzata.fic@gmail.com

Wpływ płacy minimalnej na zatrudnienie¹

Płaca minimalna, jako kategoria ekonomiczna będąca instrumentem polityki płac, wywiera wpływ m.in. na koszty pracy oraz likwidowanie niekorzystnych form konkurencji. Jako kategoria społeczna ma na celu przede wszystkim zapewnienie niezbędnych środków utrzymania oraz zmniejszanie napięć społecznych poprzez redukcję rozpiętości płac. Grupy osób, które są szczególnie zainteresowane ujemnymi skutkami zbyt dużego wzrostu wynagrodzenia minimalnego to najmniej wykwalifikowani oraz absolwenci szkół. Wyższa płaca minimalna wpływa na zwiększenie kosztu funkcjonowania przedsiębiorstw, zwłaszcza tych, które zatrudniają osoby niewykwalifikowane lub bez doświadczenia. W efekcie tego przedsiębiorcy decydujący się na zwiększenie produkcji, starając się nie zwiększać zatrudnienia lub nawet je zredukować, poprawiają wydajność firmy poprzez zakup nowych maszyn lub zwiększenie wydajności pracowników dotychczas zatrudnionych.

Celem analizy jest określenie najkorzystniejszej dla wielkości zatrudnienia relacji płacy minimalnej do płacy przeciętnej, czyli tzw. uproszczonego współczynnika Kaitza. Zweryfikowana zostanie hipoteza zakładająca, że współczynnik Kaitza wpływa w sposób nieliniowy (paraboliczny) na poziom zatrudnienia w Polsce. Określenie wpływu tego współczynnika na zatrudnienie pokaże, czy i w jakim stopniu płaca minimalna ogranicza możliwości pracy. Pozwoli również oszacować optymalny poziom tego współczynnika dla Polski.

W pierwszej części przedstawimy ekonomiczne teorie dotyczące rynku pracy, definicje, funkcje oraz proces kształtowania się płacy minimalnej w Polsce i na świecie.

W kolejnej części zaprezentujemy wyniki dotychczasowych badań. Przedstawiona metodologia badań, zmienne użyte do budowy modelu oraz uzyskane wyniki, ukierunkowały dalsze podejście do badanego problemu.

Na koniec przedstawimy model opisujący rynek pracy w Polsce, jego estymację oraz weryfikację otrzymanych wyników. Model powstał po przekształceniu neoklasycznej funkcji produkcji w celu zweryfikowania siły oraz kierunku oddziaływania płacy minimalnej na zatrudnienie.

¹ Artykuł oparty o pracę magisterską Małgorzaty Fic, *Wpływ płacy minimalnej na bezrobocie i zatrudnienie* napisaną pod kierunkiem prof. dr. hab. J.J. Sztudyngera, przy współpracy dr. P. Baranowskiego.

1. Podstawy teoretyczne

Według neoklasycznej teorii ekonomii zjawisko bezrobocia występuje tylko w przypadku ograniczania mechanizmów wolnorynkowej gospodarki. *Wiążąc bezrobocie ze sztywnościami występującymi na rynku pracy, neoklasycy wysunęli postulaty nieskrępowanego działania mechanizmów rynkowych, giętkich płac, poprawy mobilności siły roboczej i zaostrzenia konkurencji między pracownikami w celu zapewnienia pełnego zatrudnienia*². W teorii tej szczególne znaczenie przypisuje się działalności związków zawodowych. Trudności w negocjacjach ze związkami oraz istnienie zasiłków dla bezrobotnych powodują powstawanie tzw. bezrobocia dobrowolnego, które jest *związane z nadwyżką globalnej podaży pracy nad popytem na pracę* ($S_{r1} - S_{r2} \uparrow$)³. Likwidacja tego problemu nie jest uzależniona od aktywnej ingerencji państwa, a jedynie od usprawnienia mechanizmów ekonomicznych (prowadzących głównie do zmian stawek płac).

Neoklasyczna teoria bezrobocia wywołuje jednak liczne wątpliwości. Krytykuje się m.in. zbytnie przekonanie o skutecznym działaniu mechanizmów gospodarki wolnorynkowej, jak również obarczanie związków zawodowych winą za usztywnienia płac oraz powstawanie bezrobocia. Teoria ta mimo licznej grupy zwolenników przyczyniła się do rozwoju wielu przeciwstawnych idei.

Teoria, której twórcą był J.M. Keynes, podważa założenie neoklasyków w skuteczność działania mechanizmów rynkowych. Przyjmuje ona założenie o sztywności płac nominalnych od dołu oraz tezę, iż bezrobocie jest nieodłącznym elementem swobodnego funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej. Poziom bezrobocia kształtowany jest przez wielkość efektywnego popytu na towary. Niewystarczający popyt powoduje zmniejszenie produkcji i prowadzi do redukcji zatrudnienia. *Sytuacja taka występuje wówczas, gdy suma zamierzonych inwestycji w gospodarce jest mniejsza od sumy oszczędności odpowiadających dochodowi przy pełnym zatrudnieniu*⁴. Silne związki zawodowe uniemożliwiają obniżanie płac, co według neoklasyków przyczynia się do likwidacji bezrobocia. Jednak zgodnie z teorią Keynesowską, obniżenie płac spowodowałoby zmniejszenie dochodów i wydatków konsumpcyjnych, a co za tym idzie produkcji i zatrudnienia. Keynes wysunął twierdzenie, iż podaż pracy jest doskonale elastyczna przed osiągnięciem poziomu pełnego zatrudnienia, natomiast po osiągnięciu pełnego zatrudnienia wzrost podaży pracy związany jest ze wzrostem stawek płac realnych.

Płaca minimalna oznacza kwotę, poniżej której nie można opłacać pracownika zatrudnionego w pełnym wymiarze czasu pracy⁵. Jako kategoria społeczna ustalana jest w celu podniesienia standardów życia najmniej zarabiających grup społecznych oraz w celu zmniejszenia rozpiętości płacowych, *...zaś ekonomiczny aspekt wynika z faktu, że płaca minimalna jest elementem polityki płac, która z kolei ma wpływ na koszty pracy, konkurencyjność przedsiębiorstw i rynek pracy*⁶.

² E. Kwiatkowski, *Bezrobocie, Podstawy teoretyczne*, PWN, Warszawa 2002, s. 107–108.

³ R. Milewski (red.), *Podstawy ekonomii*, PWN, Warszawa 2002, s. 544.

⁴ Tamże, s. 545.

⁵ Z. Jacukowicz, *Płaca minimalna w Polsce i w innych krajach o gospodarce rynkowej*, IPISS, Warszawa 1992, s. 5.

⁶ B. Kłos, *Płaca minimalna w państwach członkowskich Unii Europejskiej*, Kancelaria Sejmu Biuro Studiów i Ekspertyz, Warszawa 2005, s. 2.

Występuje kilka koncepcji mówiących o tym, do jakiego poziomu powinna zostać podniesiona wielkość płacy minimalnej. Jedną z propozycji, będącą jednocześnie najczęstszym głosem na forum europejskim, to podniesienie płacy minimalnej do poziomu minimum socjalnego. Równocześnie zachodzi jednak proces usztywniania pułapów dochodowych od dołu, spowalniając procesy dostosowawcze rynku pracy oraz ograniczając elastyczność popytu i podaży pracy.

W świetle teorii ekonomii płaca minimalna nie gwarantuje realizacji stawianych przed nią celów, gdyż zamiast zwiększać dochody najgorzej wynagradzanych pracowników, może przyczynić się do spadku zatrudnienia i wzrostu bezrobocia w obrębie tej grupy. Na takie skutki stosowania minimalnego wynagrodzenia wskazuje neoklasyczny model doskonale konkurencyjnego rynku pracy. Dzieje się tak wówczas, gdy płaca minimalna przewyższa poziom wynagrodzenia równoważącego rynek pracy, powodując jednoczesny spadek popytu na pracę i wzrost podaży pracy oraz zablokowanie samoczynnego mechanizmu równoważenia się rynku Bezpośrednim następstwem spadku zatrudnienia jest nieefektywna alokacja zasobów pracy w gospodarce i spadek produkcji krajowej. Te niekorzystne skutki spowodowane wprowadzeniem płacy minimalnej mogą zostać częściowo zniwelowane, jeżeli ustanowienie najniższego wynagrodzenia wywoła u niektórych pracodawców swego rodzaju wstrząs, pod wpływem, którego podniosą efektywność działania swoich przedsiębiorstw w ramach posiadanych zasobów⁷.

Wynagrodzenie minimalne jest ustalane w Polsce od 1956 r. Jego rola w systemie płac oraz przyznawaniu innych świadczeń w ciągu lat ulegała licznym zmianom. Od 10 października 2002 r. obowiązuje Ustawa o minimalnym wynagrodzeniu za pracę⁸. Według tej ustawy wysokość płacy minimalnej jest w każdym roku negocjowana przez Komisję Trójstronną w skład, której wchodzi rząd, pracodawcy oraz przedstawiciele związków zawodowych. Jeżeli decyzja nie zostaje podjęta wówczas podejmuje ją rząd. Według ustawy z 2005 r. wysokość minimalnego wynagrodzenia wzrasta w danym roku w stopniu nie niższym niż prognozowany (na dany rok) wskaźnik wzrostu cen towarów i usług konsumpcyjnych, powiększony o 2/3 wskaźnika prognozowanego realnego przyrostu produktu krajowego brutto. Zasada ta ma na celu doprowadzenie do sytuacji, w której płaca minimalna stanowiłaby 50% wynagrodzenia przeciętnego⁹.

2. Płaca minimalna a zatrudnienie – przegląd badań empirycznych

Jak wynika z wielu badań, przeprowadzonych w celu zbadania wpływu płacy minimalnej na rynek pracy, zatrudnienie zmniejsza się wraz ze wzrostem wynagrodzenia minimalnego. W artykule napisanym przez C. Browna, C. Gilroya oraz A. Kohena w 1982 r. przedstawiono najważniejsze obserwacje z 24 badań wykonanych od 1970 r. do 1981 r. w Stanach Zjednoczonych.

Autorzy artykułu jako wyjściowy podają model:

⁷ W. Golnau, *Znaczenie płacy minimalnej dla funkcjonowania rynku pracy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2007, s. 69.

⁸ Dziennik Ustaw z 2002 r., nr 200, poz. 1679.

⁹ <http://www.mps.gov.pl/bip/download/uzasadnienieminplac.pdf/2008-11-25>.

$$Y = f(MW, D, X_1 \dots X_n),$$

gdzie:

Y – miara statusu siły zatrudnienia

MW – miara płacy minimalnej

D – zagregowany popyt (cykl koniunkturalny)

$X_1 \dots X_n$ – inne zmienne egzogeniczne, które zostały wykorzystane w różnych badaniach wpływu płacy minimalnej na zatrudnienie (m.in. udział w populacji, odbywanie służby wojskowej, wskaźnik solaryzacji, programy zatrudnieniowe, czas zatrudnienia).

Przegląd badań wskazuje na redukcję zatrudnienia nastolatków na poziomie pomiędzy jeden a trzy punkty procentowe w rezultacie 10-procentowego wzrostu federalnej płacy minimalnej. Uważamy, że ta niższa granica jest bardziej wiarygodna, ponieważ znajduje odbicie w większości badań z lat siedemdziesiątych, które zostały przeprowadzone z uwzględnieniem stopnia objęcia ochroną. Innym ważnym odkryciem jest znaczące wycofanie się nastolatków z zasobów siły roboczej w odpowiedzi na wzrost płacy minimalnej, w pewnej mierze wpływ na bezrobocie okazuje się być znacznie słabszy niż wpływ na zatrudnienie¹⁰.

W latach 80-tych i 90-tych kontynuowano badania empiryczne z wykorzystaniem szeregów czasowych. Rezultaty ich wskazywały już na mniejsze efekty płacy minimalnej niż w przypadku badań opisanych w pracy wymienionej wcześniej. Wyniki trzech badań, przeprowadzonych w USA, zamieszczono w tablicy 1¹¹.

Tabela 1. Szacowany wpływ podwyżki płacy minimalnej o 10 punktów procentowych na zatrudnienie 16–19-latków

Badania empiryczne (autorzy)	Okresy	Procentowe zmiany w zatrudnieniu
Solon (1985)	1954–1979	-0,99
Wellington (1991)	1954–1986	-0,6
Klerman (1992)	1954–1988	-0,52
Średnia		-0,7

Źródło: M. Dąbrowski, *op.cit.*, s. 513.

Z wyników badań wynika, że płaca minimalna ma negatywny wpływ na zatrudnienie, jednak żaden z autorów nie uzyskał rezultatu wyższego niż 1%. Jedynie wyniki Solona są zbliżone do tej granicy, która w badaniach opisanych powyżej została wyznaczona jako przypuszczalny stopień redukcji zatrudnienia. Kolejne badania wykazują coraz niższy wpływ minimum płacowego na zatrudnienie. W badaniu przeprowadzonym przez Welling-

¹⁰ C. Brown, C. Gilroy, A. Kohen, *The Effect of the Minimum Wage on Employment and Unemployment*, "Journal of Economic Literature" 1982, vol. 20, s. 508.

¹¹ M. Dąbrowski, *Wpływ płacy minimalnej na zatrudnienie*, „Gospodarka Narodowa” 1998, nr 7, s. 45.

tona redukcja zatrudnienia była na poziomie 0,6%, natomiast u Klermana 0,5%, na każde 10% zwiększenia płacy minimalnej.

Kolejne badania przeprowadzone zostały na danych pochodzących z 17 krajów OECD z lat 1975–2000. Potwierdziły one przypuszczenia autorów o tendencji płacy minimalnej do obniżania poziomu zatrudnienia wśród młodzieży¹².

Autorami kolejnego badania są Stephen Machin oraz Alan Manning. Dane użyte do badania pochodzą z ankiety na temat zarobków w Wielkiej Brytanii. Autorzy podjęli próbę zbadania wpływu płac minimalnych na rozproszenie i zatrudnienie w Wielkiej Brytanii w latach 80-tych. Znalezione dowody na to, że istotne rozproszenie dystrybucji poziomu wynagrodzenia oraz obniżenie poziomu współczynnika płacy minimalnej do płacy średniej został wywołany przez dramatyczny spadek poziomu ścisłości w regulacjach zaproponowanych w Systemie Płacowym w latach osiemdziesiątych. Nie wykazano natomiast tego, że na wzrost zatrudnienia miało wpływ osłabienie Systemu Płacowego w związku z płacą minimalną. Badania te są spójne z wnioskami z niektórych amerykańskich badań, które dowodzą tego, iż płaca minimalna nie ma żadnego wpływu lub miała pozytywny wpływ na zatrudnienie¹³.

Wyniki badań przeprowadzonych dla Polski potwierdzają wyniki zaprezentowane powyżej: *Badania potwierdzają raczej hipotezę, iż jeżeli gospodarka jest w sytuacji transformacji (lub recesji, kiedy popyt globalny nie jest wystarczający dla zagwarantowania pełnego zatrudnienia, to popyt na pracę może być zdeterminowany przez poziom produkcji (wzrost PKB) a nie przez płacę*¹⁴.

3. Model zatrudnienia z wprowadzono nieliniową płacą minimalną

Badanie zostało przeprowadzone w oparciu o dane o częstotliwości kwartalnej pochodzące z lat 1995 – 2007. Podstawowym źródłem danych jest GUS, w szczególności Biuletyny Statystyczne oraz strona internetowa www.stat.gov.pl oraz strona Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej www.mps.gov.pl.

Model powstał po przekształceniu neoklasycznej funkcji produkcji postaci:

$$Y = AK^\beta L^{1-\beta} \quad K, L \geq 0 \text{ oraz } A, \beta > 0,$$

która opisuje relację pomiędzy nakładami pracy L , kapitałem K a wielkością wytworzonego produktu Y .

W celu znalezienia postaci modelu, która najlepiej opisowałaby badane zjawisko, wprowadzono nieliniowo do modelu zmienną WK , definiowaną jako udziału płacy minimalnej w stosunku do płacy przeciętnej. Postać funkcyjna wyjściowego modelu prezentuje się następująco:

¹² D. Neumark, W. Wascher, *Minimum Wages, Labor Market institution, and Youth Employment: a Cross-National Analysis*, "Industrial and Labor Relations Review" 2004, vol. 57.

¹³ S. Machin, A. Manning, *The Effects of the Minimum Wage on Wage Dispersion and Employment: Evidence from the U.K. Wages Council*, "Industrial And Labour Relations Review" 1994, vol. 47.

¹⁴ B. Suchecki, *Narzędzia kształtowania dochodu godziwego w Polsce*, [w:] S. Borkowska (red.), *Wynagrodzenie godziwe. Koncepcja i pomiar*, IPISS, Warszawa 1999, s. 186.

$$L = AK^{\alpha_1} Y^{\alpha_2} W^{\alpha_3} e^{\alpha_4 WK + \alpha_5 WK^2}$$

Równanie to logarytmujemy stronami, otrzymujemy:

$$\ln L = \ln A + \alpha_1 \ln K + \alpha_2 \ln Y + \alpha_3 \ln W + \alpha_4 WK + \alpha_5 WK^2$$

Po przekształceniu funkcji na przyrosty oraz po podstawieniu właściwych zmiennych z bazy danych, otrzymujemy:

$$\dot{L} = \alpha_0 + \alpha_1 \dot{SI} + \alpha_2 \dot{Y} + \alpha_3 \Delta \dot{W} + \alpha_4 \Delta WK + \alpha_5 \Delta WK^2 \quad (1)$$

gdzie:

$$\alpha_0 = -\frac{\dot{A}}{(1-\beta)}$$

$$\alpha_1 = -\frac{\beta}{(1-\beta)}$$

$$\alpha_2 = \frac{1}{(1-\beta)}$$

$\dot{A}, \dot{L}, \dot{Y}, \dot{W}$ – tempo wzrostu aproksymowane przyrostem logarytmów. W dalszej części artykułu będziemy używać tych oznaczeń.

Do estymacji zostały wykorzystane następujące zmienne:

- L – liczba osób pracujących, wyrażona w tysiącach,
- SI – stopa inwestycji, definiowana jako stosunek nakładów brutto na środki trwałe w cenach bieżących wyrażonych w milionach złotych do średniorocznego PKB w cenach bieżących wyrażonego w milionach, w ułamku dziesiętnym,
- Y – Produkt Krajowy Brutto w cenach stałych, wyrażony w milionach złotych,
- W – przeciętne wynagrodzenie miesięczne brutto w cenach stałych, wyrażone w złotych,
- WK – udziału płacy minimalnej w stosunku do płacy przeciętnej, w ułamku dziesiętnym.

Po analizie reszt wartości teoretycznych i empirycznych do modelu zostały wprowadzone zmienne zero-jedynkowe, które pozwoliły wyeliminować nietypowe obserwacje. Oszacowania parametrów modelu po wprowadzeniu zmiennych zerojedynkowych, nie odbiegają jednak od oszacowań parametrów modelu bez tych zmiennych. Wprowadzone zmienne to:

- Z1 – zmienna przyjmująca następujące wartości:
 - 1 dla kwartału 1996.4, 1997.1.
 - 0 dla pozostałych kwartałów
- Z2 – zmienna przyjmująca następujące wartości:
 - 1 dla kwartałów: 2007.1.
 - 0 dla pozostałych kwartałów

Najważniejszą zmienną przedstawioną w tym badaniu jest WK. Wyrażenie tej zmiennej jako relacji płacy minimalnej do płacy przeciętnej stanowi pewne uproszczenie współczynnika Kaitza, który w pełnej postaci *jest mierzony jako współczynnik nominalnej płacy minimalnej do przeciętnych zarobków na godzinę pracy ważonych przez stopień objęcia*

siły roboczej ochroną¹⁵. Wagi dla każdego ze współczynników stanowią udział zatrudnionych pracowników chronionych do całkowitego zatrudnieniu w poszczególnych gałęziach.

4. Analiza wyników

Dalszej analizie zostanie poddany model (równanie 2), który po wprowadzeniu zmiennych zerojedynkowych okazał się istotny statystycznie, spełnia wszystkie założenia Gaussa-Markowa oraz charakteryzuje się bardzo dobrym dopasowaniem. Wszystkie oszacowania parametrów otrzymanego modelu posiadają znaki zgodne z oczekiwanymi. Po uwzględnieniu opóźnień estymacja została przeprowadzona z uwzględnieniem 47 obserwacji (1996:2–2007:4). Wynik estymacji modelu zatrudnienia jest następujący (w nawiasach podano statystyki t-Studenta)¹⁶:

$$\begin{aligned} \dot{L} = & \underset{(9,616)}{0,052} - \underset{(-9,459)}{0,250SL_{-4}} + \underset{(7,246)}{0,184\dot{Y}_{-4}} - \underset{(-4,868)}{0,150\dot{W}_{-2}} + \\ & + \underset{(4,391)}{5,433\Delta WK} - \underset{(-4,100)}{6,583\Delta WK^2} - \underset{(-5,117)}{0,027Z1} + \underset{(2,999)}{0,022Z2} \end{aligned} \quad (2)$$

$$R^2 = 0,896 \quad R_{sk.}^2 = 0,877 \quad BIC = 314,989$$

gdzie:

R^2 – współczynnik determinacji

$R_{sk.}^2$ – skorygowany współczynnik determinacji

BIC – kryterium bayesowskie Schwarza.

Wartość skorygowanego współczynnika determinacji wskazuje na bardzo dobre dopasowanie modelu, pokazuje on, że 88% zmienności przyrostu logarytmu pracujących zostało objaśnione przez zmienne egzogeniczne występujące w tym modelu.

Poniżej przedstawiamy wyniki testów statystycznych, które pozwoliły na zweryfikowanie klasycznych założeń.

Pierwszy test weryfikujący normalność rozkładu reszt, wykorzystuje statystykę Jarque-Bera (H_0 – składnik losowy ma rozkład normalny). Otrzymany wynik, przedstawiony poniżej, pokazuje, że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, czyli składnik losowy ma rozkład normalny. Statystyka testu: Chi-kwadrat(2) = 0,345 z wartością p = 0,8414.

W kolejnym kroku zweryfikowaliśmy występowanie autokorelacji składnika losowego (test LM_{k-go} rzędu). Hipoteza zerowa wskazuje na brak autokorelacji składnika losowego. Pierwszy test przeprowadzony został w celu sprawdzenia występowania autokorelacji pierwszego rzędu. Ze względu na użyte do estymacji modelu dane kwartalne przeprowadzono również test sprawdzający występowanie autokorelacji rzędu czwartego stopnia.

¹⁵ C. Brown, C. Gilroy, A. Kohen, *op.cit.*, s. 499–500.

¹⁶ Obliczenia wykonano przy pomocy programu Gretl.

W przypadku obu testów nie mamy podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, więc autokorelacja składnika losowego nie występuje.

LM_1 – statystyka testu: $LMF = 0,604$ z wartością $p = P(F(1,37) > 0,604) = 0,442$

LM_4 – statystyka testu: $LMF = 1,177$ z wartością $p = P(F(4,31) > 1,177) = 0,340$

Następnie zweryfikowaliśmy występowanie heteroskedastyczności reszt (test White'a). Hipoteza zerowa mówi o braku zmienności wariancji resztowej. Również w przypadku tego testu nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej.

Statystyka testu: $TR^2 = 25,462$ z wartością $p = P(\text{Chi-Square}(23) > 25,462) = 0,327$

Interpretacja oszacowań parametrów otrzymanego modelu jest następująca (przy założeniu *ceteris paribus*):

- jedno punktowy wzrost stopy inwestycji spowoduje spadek zmiennej endogenicznej o około 0,25%. Zmienna ta wpływa na zmienną objaśnianą z opóźnieniem o 4 okresy. Zwiększenie nakładów kapitałowych przyczynia się do spadku zatrudnienia, ale jego efekty będą widoczne po 4 kwartałach.
- parametr stojący przy \dot{Y}_{-4} przyjmuje zgodnie z teorią ekonomii wartość dodatnią. Wynosi on w przybliżeniu 0,18, co oznacza, że przyrost PKB o 1% spowoduje przyrost liczby pracujących o około 0,18%.
- wzrost płacy przeciętnej o 1% spowoduje opóźniony o dwa kwartały spadek liczby pracujących o około 0,15%. Wynika to prawdopodobnie z tego, że pracodawcy przetrzymują pracowników licząc na wzrost popytu. *„Zwalnianie ludzi łączy się z ryzykiem, że nowi pracownicy nie będą równie efektywni, bierze się także pod uwagę dodatkowe koszty szkolenia itd. ... Stąd występuje zjawisko przechowywania pracowników (ang. labour hoarding), które wyjaśnia pewną inercję towarzyszącą zmianom w zatrudnieniu”*¹⁷.
- zmienne zerojedynkowe $Z1$ oraz $Z2$ przyjmują odpowiednio wartość -0,027 oraz 0,022. Oznacza to, że w czwartym kwartale 1996 r. oraz w pierwszym kwartale 1997 r. zatrudnienie zmniejszyło się o około 2,7%, natomiast w pierwszym kwartale 2007 r. zwiększyło się o około 2,2%, niezależnie od zmian spowodowanych przez zmienne występujące w modelu.
- wynik oszacowania parametru kolejnej zmiennej, czyli przyrostu współczynnika Kaitza, jest niezbędny aby odpowiedzieć na pytanie postawione w tezie pracy, czyli jaki wpływ ma płaca minimalna na zatrudnienie (dokładniej na liczbę pracujących) oraz jaki jest optymalny poziom tego współczynnika. Wpływ ten opisuje funkcja postaci:

$$\dot{L} = 5,433\Delta WK_{-1} - 6,583\Delta WK^2_{-1}$$

¹⁷ W. Welfe, A. Welfe, *Ekonometria stosowana*, PWE, Warszawa 2004, s. 69.

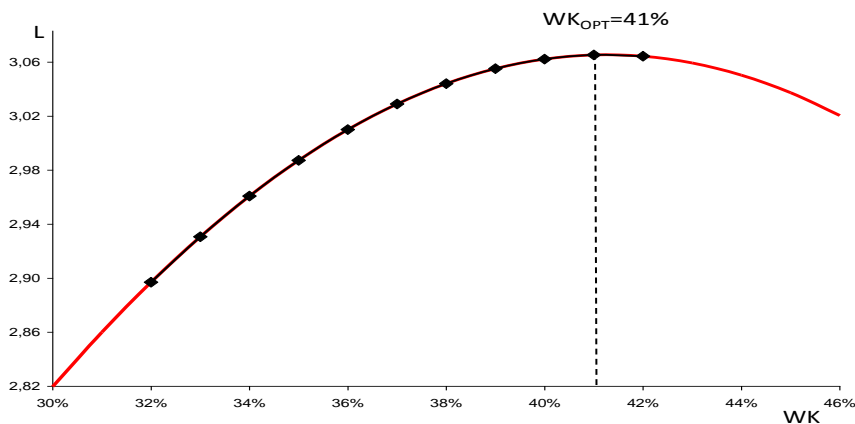
Z wcześniejszego wyprowadzenia funkcji \dot{L} wynika, że wpływ płacy minimalnej do płacy przeciętnej na zatrudnienia będzie opisywała funkcja postaci¹⁸:

$$\hat{L} = e^{5,433\Delta WK_{-1} - 6,583\Delta WK^2_{-1}} \quad (3)$$

Funkcja osiąga swoje maksimum w punkcie, w którym WK wynosi 0,41. Przy takim poziomie współczynnika Kaitza, pracuje najwięcej osób, czyli najczęściej dochodzi do porozumienia między pracodawcami a pracownikami. Po przekroczeniu tej wartości zatrudnianie nowych pracowników nie daje efektów na wzroście zatrudnienia.

Wykres 1 przedstawia funkcję (3) ograniczona ze względu na rzeczywiste wartości, jakimi wyrażony jest stosunek płacy minimalnej do płacy przeciętnej (od 0,30 do 0,45). Jeśli współczynnik Kaitza przekroczy 41% płaca minimalna zacznie mieć negatywny wpływ na zatrudnienie. W Polsce od kilku lat nie przekroczył on wartości 0,38, jednak biorąc pod uwagę, że zgodnie z ustawą z 2005r. płaca minimalna w 2011 r. ma osiągnąć poziom 50% przeciętneho wynagrodzenia, sytuacja ta może się bardzo szybko zmienić.

Wykres 1. Nieliniowy wprowadzony współczynnik Kaitza



Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2 prezentuje przyrosty funkcji (3) obliczone dla poziomów udziału płacy minimalnej do płacy przeciętnej zaobserwowanych w badanym okresie. Badana funkcja charakteryzuje się tym, że przyrosty zatrudnienia wywołane zmianami współczynnika Kaitza, są coraz mniejsze w miarę zbliżania się do wartości 0,41. Od 1995 r. poziom udziału płacy minimalnej w płacy przeciętnej tylko raz przekroczył wartość 41% i tylko dla tej wartości spośród zaobserwowanych występuje spadek zatrudnienia.

¹⁸ \hat{L} można określić mianem mnożnika obrazującego wpływ współczynnika Kaitza na zatrudnienie.

Tabela 2. Przyrosty dla funkcji obrazującej nieliniowość współczynnika Kaitza (wartości z próby)

WK	L	Krańcowy przyrost w %
0,32	2,899	3,7%
0,33	2,933	3,4%
0,34	2,963	3,0%
0,35	2,989	2,6%
0,36	3,012	2,3%
0,37	3,031	1,9%
0,38	3,046	1,5%
0,39	3,057	1,1%
0,40	3,064	0,7%
0,41	3,067	0,3%
0,42	3,066	-0,1%

Źródło: Obliczenia własne, program Excel

Uzyskany wynik potwierdza hipotezę o nieliniowym wpływie współczynnika Kaitza na zatrudnienie. Wynika z niego, że zwiększanie wynagrodzenia minimalnego aż do wartości, przy której jego udział w wynagrodzeniu przeciętnym wyniesie 41% jest korzystne, natomiast po przekroczeniu tej wartości, zatrudnienie zacznie spadać. Pracodawcy będą mniej skłonni do zatrudniania nowych pracowników o niskich kwalifikacjach, którzy pracują za płacę minimalną lub zbliżoną do płacy minimalnej. Bardziej opłacalne stanie się zwiększenie wydajności pracy, poprzez nakłady kapitałowe np. usprawnienie maszyn, czy też zwiększanie wydajności etatowych pracowników poprzez szkolenia lub też pracę w nadgodzinach.

5. Zakończenie

Przeprowadzone badania empiryczne pozwalają wysunąć kilka wniosków. Wynika z nich między innymi, że płaca minimalna ma istotny wpływ na relacje na rynku pracy. Uzyskanie wyniku sugerują, że przy ustalaniu płacy minimalnej należy zachować pewną ostrożność, albowiem wpływ stosunku płacy minimalnej do płacy przeciętnej na zatrudnienie jest dwukierunkowy. Wzrost współczynnika Kaitza oddziaływać będzie negatywnie na poziom zatrudnienia tylko od pewnej wartości. Wyniki badań pozwoliły na pokazanie, przy jakich poziomach współczynnika Kaitza, wynagrodzenie minimalne będzie miało pozytywny a przy jakich negatywny wpływ na zatrudnienie. Pokazują one również, że siła, z jaką płaca minimalna działa na zatrudnienie powiązana jest ściśle ze zmianami płacy przeciętnej.

W ciągu ostatnich kilku lat współczynnik Kaitza nie przekroczył poziomu 0,38, więc na chwilę obecna sytuacja jest korzystna. Podniesienie płacy minimalnej tak, aby jej udział w przeciętnym wynagrodzeniu nie przekroczył 41% spowodowałoby, że praca byłaby bar-

dziej atrakcyjna dla osób o niskich kwalifikacjach a jednocześnie koszty związane z zatrudnieniem nowych pracowników byłyby akceptowalne dla pracodawców. Negatywne skutki wzrostu współczynnika Kaitza będą zauważalne dopiero po przekroczeniu poziomu 0,41.

Przyszłe badania zostaną przeprowadzone pod kątem nowszych teorii zatrudnienia oraz alternatywnych metod oszacowania wpływu płacy minimalnej na zatrudnienie. Postaramy się uwzględnić nie tylko zmiany poziomu współczynnika Kaitza, ale również związek tych zmian z nierównościami płacowymi. Ponadto spróbujemy zbudować model na danych przekrojowo-czasowych.

The Effect of the Minimum Wage on Employment

Summary

Paper attempts to empirically verify a non-linear (parabolic) dependence of employment in Poland on minimum wage to average wage ratio (Kaitz coefficient). The aim of the analysis is to find the optimal value of the Kaitz coefficient. The obtained result confirms the hypothesis on a non-linear nature of the investigated dependence. However, during the minimum wage evaluation process it is worth noting that the Kaitz coefficient's influence on the employment is bi-directional. Increase in the Kaitz coefficient value will only have a negative effect on employment after a certain threshold is crossed. Results presented in the paper allow to identify such a critical value and to establish the coefficient value intervals with negative and positive influence on employment.

Key words: *employment, optimal value of the Kaitz coefficient, labour market, minimum wage*